

Metodologias de Investigação Científica: passos para elaboração de artigos científicos

Scientific Research Methodologies: steps for preparing scientific articles

Ramos Hilario Ramos¹
João Viriato Mazalo²

Resumo: O presente trabalho de metodologias de investigação científica aborda os principais itens usados na elaboração de artigos científicos, com objetivos de conhecer os princípios da metodologia científica e descrever os passos necessários para elaboração de artigos. Partindo dos métodos, da classificação da pesquisa, do problema, do tema, da justificativa e da estrutura genérica dos artigos científicos, que conta com: resumo, palavras-chave, introdução, referencial teórico, métodos, resultados, discussão, considerações finais, referências bibliográficas e alguns elementos pós-textuais. Para conduzir-se à pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa e descritiva, que culminou em revisão narrativa. Utilizou-se como fonte de dados artigos científicos e livros eletrônicos, que permitiram uma análise reflexiva sobre os resultados e discussão, bem como sobre as evidências científicas disponíveis sobre o tema, desde as etapas iniciais até a parte final da elaboração de artigos científicos. Assim, pode-se concluir que na elaboração de um artigo científico de qualidade, é necessária a aplicação rigorosa da metodologia científica.

Palavras-chave: Metodologia de investigação científica; Método; Artigos científicos; Pesquisa científica; Classificação da Pesquisa.

Abstract: *This work on scientific research methodologies addresses the main items used in the preparation of scientific articles, with the objective of understanding the principles of scientific methodology and describing the steps necessary for preparing articles, starting from the methods, classification of the research, the problem, the theme, justification and generic structure of scientific articles, which includes: summary, keywords, introduction, theoretical framework, methods, results, discussion, final considerations, bibliographic references and some post-textual elements. To conduct the research, a qualitative and descriptive approach was chosen, which culminated in a narrative review. Scientific articles and electronic books were used as data sources, which allowed a reflective analysis of the results and discussion, as well as the scientific evidence available on the topic, from the initial stages to the final part of the preparation of scientific articles. Thus, it can be concluded that in the preparation of a quality scientific article, it is*

¹ Mestrado em Gestão e Administração Educacional pela Universidade Católica de Moçambique. Email: rramos@unirovuma.ac.mz

² Mestrado em Ciências da Saúde pela UFAM. Email: joaomazalo@gmail.com

necessary to rigorously apply scientific methodology.

Keywords: *Scientific research methodology; Method; Scientific articles; Scientific research; Search Ranking*

1. Introdução

O ser humano, quase sempre, buscou resolver os variados problemas do seu dia-a-dia por meio de explicações místicas. Mas houve a necessidade de compreender a razão destas por meio de questionamentos a mitologia, que era usada para explicar os problemas desses tempos. Na busca por respostas verificáveis abandonou-se as emocionais e baseadas em crenças, para atender a necessidade de explicar fenômenos através da razão e lógica, daí nasce a ciência ou pesquisa científica (Oliveira, 2011).

Na ciência são conduzidas pesquisas de modo a produzir resultados permanentes, pois o processo de pesquisa deve ser contínuo e incessante na busca pelo conhecimento. O que contraria a percepção da juventude atual, de chegar rapidamente ao objetivo do estudo. Uma vez que existe uma ligação muito forte entre o pesquisador e o fenômeno pesquisado, e por esta razão a ciência conhecerá o objeto estudado com muita influência daquilo que é o perfil do pesquisador (LIMA, 2021). Para que a pesquisa e seus resultados sejam considerados científicos, carecem de validação do método científico, permitindo a esta ser formal, sistemática e se beneficiar dos métodos e técnicas científicas (Oliveira, 2011, p. 150).

A metodologia de investigação científica, no entender de Lunetta e Guerra (2023):

Vai além de um simples manual: é um guia que ajuda a refletir sobre a trajetória dos cientistas nesse mundo. Tanto os alunos de graduação, que enfrentam a difícil tarefa de concluir seus trabalhos finais, como os alunos de mestrado e doutorado, que se veem diante das complexidades de suas dissertações e teses, enxergam esses projetos como barreiras. Mas essa visão é o oposto do que deveria ser, e é importante encarar a pesquisa como uma oportunidade de crescimento e realização.

Para Ferrer e Dias (2023), a ciência é feita por meio de um processo sistemático que obedece às etapas lógicas e coerentes de investigação, transformando concepções reais em fundamentos teóricos. A pesquisa científica busca a aquisição e construção de conhecimento, pois estas são desenvolvidas quando se busca dar um contributo significativo para a ciência (Vieira, 2010). Aliado ao método científico, estão os tipos de conhecimento, que para Oliveira *et al.* (2014), são compostos pelo conhecimento empírico, filosófico, religioso e científico, sendo o empírico baseado na experiência vivida ou transmitida que geralmente resulta de experimentação, erro e acerto. Já o conhecimento filosófico nasce do raciocínio ou capacidade de reflexão e busca responder perguntas sobre a nossa existência. Quanto ao conhecimento religioso, se baseia na fé que os humanos possuem sobre a existência de divindades e busca responder o que os outros tipos de conhecimento não podem responder.

Considerando todos os tipos de conhecimento, as pesquisas científicas devem ser desenvolvidas tendo em conta o conhecimento científico. Que para Marconi e Lakatos (2003), se diferencia dos demais tipos de conhecimento por ser factual ou real, contingente, sistemático ou lógico, verificável ou comprovável, falível ou não definitivo e que se aproxima mais a exatidão da realidade (teorias novas atualizam constantemente o conhecimento existente). Este não se baseia somente na razão e possibilita a testagem de suas hipóteses de modo a conhecer a sua veracidade ou falsidade. É baseado em experimentos controlados, contestação e verificação, é metódico e sistemático, busca analisar os fenômenos de modo a compreender as causas e emitir leis universais que o regem (Oliveira *et al.*, 2014).

A realização desta pesquisa torna-se fundamental, visto que traz conhecimentos científicos que dão suporte para elaboração de artigos a todos os acadêmicos, pesquisadores, estudantes e a comunidade em geral. Ademais, dota os leitores de noções básicas sobre metodologia da pesquisa, desde sua concepção, passando pela adequação como um artigo científico, seleção de uma das várias classificações de pesquisa, as etapas de forma sequenciada, que vão culminar com uma pesquisa de caráter científico. Deste modo, levanta-se como problema de pesquisa: O que é necessário saber para conseguir produzir um artigo científico? Para responder essa questão realizou-se um estudo de abordagem qualitativa, quanto ao objetivo descritivo e pesquisa bibliográfica, quanto aos procedimentos.

Estruturalmente esta pesquisa se apresenta da seguinte forma: introdução, revisão de literatura ou desenvolvimento, métodos, resultados, discussão, considerações finais e referências bibliográficas.

2. Revisão de literatura

2.1. Os Métodos Científicos

Os métodos científicos representam um conjunto sistemático e racional de atividades, que possibilitam alcançar conhecimentos válidos e verdadeiros, com segurança e economia, ao se realizar o cumprimento das etapas a seguir, os métodos não são exclusivos da ciência, porém sem estes não existe ciência (Marconi; Lakatos, 2003).

Tabela 1 - Os métodos científicos

Método	Descrição
Método dedutivo	Este método adota a razão como único caminho para se chegar a verdade e descendentemente, ou seja, parte de premissas universais para as particulares (silogismo); todo o homem é mortal (premissa maior), Marquês é homem (premissa menor), logo, Marquês é mortal (Conclusão).
	Neste método parte-se de dados particulares, constatados de forma confiável para se construir teorias universais (Marconi; Lakatos, 2003); ou seja, generalizações são feitas por meio de constatações

Método indutivo	particulares: Osvaldo é mortal; Amândio é mortal; Danilo é mortal, ora Osvaldo, Amândio e Danilo são Homens; Logo, (todos) os homens são mortais.
Método hipotético dedutivo	Este tem seu início por meio de um problema ou uma lacuna na ciência, possibilitando a formulação de hipóteses (Prodanov; Freitas, 2013); Almeida (2017), afirma que este método tem como foco tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses, ou seja, derrubar as hipóteses por meio de estudos empíricos.
Método dialético	Este é predominantemente usado em pesquisas qualitativas, pois considera que quando os fenômenos são estudados devem ser considerados também o contexto social em que se inserem.
Método fenomenológico	A realidade apresentada depende das interpretações, podendo existir tantas quantas forem possíveis, não existindo apenas uma e única realidade, este método é característico de pesquisas de abordagem qualitativa.

Fonte: Adaptado de Almeida (2017).

2.2. Classificação da pesquisa

Para Silva e Menezes (2005), a pesquisa representa uma sequência de ações tomadas em prol da resolução de um problema proposto, com base em métodos racionais e sistemáticos, nascendo a pesquisa da necessidade de obter informações para resolver problemas através da ciência. A pesquisa científica apresenta uma classificação clássica conforme a figura 1.

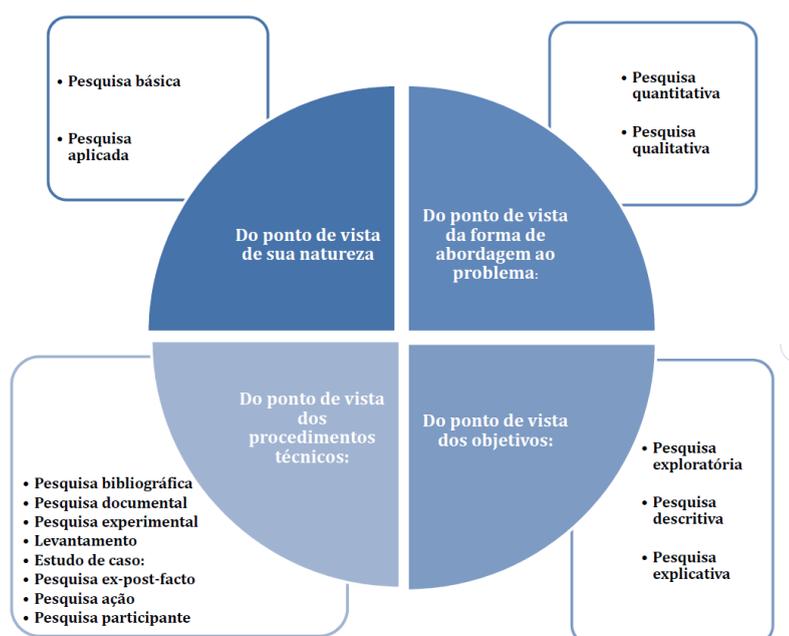


Figura 1 - Classificação da pesquisa

Fonte: Adaptado de Almeida (2017); Silva e Menezes (2005).

2.2.1. Do ponto de vista de sua natureza

2.2.1.1. Pesquisa Básica

Na visão de Gil (2017), esta pesquisa se destinam meramente ao aumento do conhecimento alheio aos seus benefícios ou vantagens. Na ideia de Silva e Menezes (2005), a pesquisa básica é usada quando se pretende criar novas teorias ou ideias que irão contribuir para o avanço científico, entretanto estes não têm aplicação prática.

2.2.1.2. Pesquisa Aplicada

A pesquisa aplicada é na visão de Gil (2017), uma modalidade de investigação focada na construção de conhecimento que tenha uma utilidade numa situação da vida real. Desenvolvida no intuito de resolver problemas de forma especificada e prática (Silva; Menezes, 2005).

2.2.2. Do ponto de vista da forma de abordagem ao problema

2.2.2.1. Pesquisa Qualitativa

Estabelece uma firme relação entre o sujeito e o mundo impossível de quantificar. Nesta abordagem de pesquisa, o pesquisador apresenta os seus significados indutivamente (Almeida, 2017). Por sua vez, Silva e Menezes (2005), afirmam que, de forma dinâmica, o sujeito e o mundo real mantêm um vínculo indissociável impossível de quantificar. Neste modelo de pesquisa se atribui significados com base na interpretação dos fenômenos, sendo o pesquisador a peça-chave e a natureza sua fonte de coleta de dados. Na abordagem qualitativa o pesquisador:

Reflete e analisa fenômenos com auxílio de técnicas e métodos para propiciar melhor entendimento do objeto em estudo com base na sua estrutura ou contexto. De uma outra forma podemos entender que a pesquisa qualitativa tem como foco uma profunda interpretação dos significados, significações estas, atribuídas pelos sujeitos da pesquisa em uma realidade construída socialmente, por meio de observações participativas onde o pesquisador se insere no meio estudado (Ramos, 2023, p. 46).

2.2.2.2. Pesquisa Quantitativa

Para Almeida (2017), as pesquisas quantitativas partem da premissa de que tudo pode ser quantificável, ou seja, mensurável em números para posterior classificação e análise. Esta abordagem implica o uso sistemático de recursos e técnicas estatísticas: medidas de tendência central, medidas de dispersão, testes de associações, inferências estatísticas, entre outros (Silva; Menezes, 2005). Além disso, Pitanga (2020) acrescenta que esta abordagem é caracterizada por não focar em conceitos, partindo de ideias pré-concebidas, baseando-se em instrumentos formais, procedimentos estruturados, coleta de dados e análise objetiva mediante condições de controle do pesquisador e

métodos estatísticos.

2.2.2.3. A Pesquisa Quali-quantitativa ou Mista

Esta abordagem combina o enfoque qualitativo e quantitativo, usando ferramentas de ambas para enriquecer a pesquisa, a interpretação de dados qualitativos baseia-se na observação e uma interação participativa. Quanto aos dados quantitativos, a sua interpretação se baseia unicamente em técnicas estatísticas e símbolos numéricos (Rodrigues; Oliveira; Santos, 2021). Já para Oliveira (2011), a escolha de qual abordagem adotar deve ser feita em função do objeto e objetivo da pesquisa. Se houver necessidade, deve-se conjugar a adoção de ambas, pois, tanto o lado quantitativo, quanto os qualitativos agregam valor a pesquisa trazendo lógica e qualidade aos saberes pretendidos.

2.2.3. Do ponto de vista dos objetivos

2.2.3.1. Pesquisa Exploratória

Para Gil (2002), Silva e Menezes (2005), as pesquisas exploratórias visam a construção de hipóteses por meio de problemas de pesquisa mais explícitos tornando o pesquisador familiarizado com o assunto em questão, geralmente o desenvolvimento deste tipo de pesquisa envolve levantamento da bibliografia, entrevistas a pessoas chaves ou *experts* sobre o assunto e análises que possibilitem uma compreensão profunda do mesmo. Na ideia de Prodanov e Freitas (2013), as pesquisas exploratórias são realizadas geralmente na fase inicial dos estudos, pois buscam proporcionar informações adicionais sobre o assunto em questão ajudando na delimitação do tema, na produção de objetivos de pesquisa e na formulação de hipóteses.

2.2.3.2. Pesquisa Descritiva

Sendo o objetivo da maioria das pesquisas entender ou conhecer algum aspecto sobre dada população. Por sua vez, as pesquisas descritivas têm como o principal objetivo, assim como o próprio nome sugere, descrever as características de um certo fenômeno ou população. Para isso, recorre geralmente às observações sistemáticas e questionários, culminando com a apresentação das características de um grupo, como a idade, sexo, procedência, escolaridade, estado de saúde, entre outras (Gil, 2002. Silva; Menezes, 2005). O pesquisador procura apenas registrar e descrever os fenômenos que ele observou sem nenhuma interferência no processo (Prodanov; Freitas, 2013).

2.2.3.3. Pesquisa Explicativa

De acordo com Gil (2002), Silva e Menezes (2005), este é o modelo mais completo e por isso mais delicado, sujeito a riscos maiores de cometer erros. Uma vez que as pesquisas exploratórias buscam explicar o porquê ou a razão de tal situação, ou fenômeno, sendo o maior contribuinte no quesito conhecimento da realidade. É majoritariamente antecedida por pesquisas exploratórias e descritivas. Esta busca a identificação e determinação dos fatos, bem como a compressão do que influencia a sua

ocorrência, buscando os porquês de cada fenômeno e ajudando na atualização de conhecimentos sobre a nossa realidade (Prodanov; Freitas, 2013).

2.2.4. Do ponto de vista dos procedimentos

2.2.4.1. Pesquisa Bibliográfica

Para Lunetta e Guerra (2023), é muito comum encontrar estudos exclusivamente fundamentados por fontes bibliográficas, esta costuma ser uma opção de procedimento em vários estudos exploratórios e outros que buscam fazer análises ideológicas para apresentar diferentes concepções do mesmo problema. Acrescentam Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica usa de materiais já publicados como fonte de conhecimentos, constituído majoritariamente por livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, material cartográfico, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses e a internet. Para além das fontes já citadas, Gil (2017), enfatiza que se tem usado discos, fitas magnéticas e CDs. E acrescenta que toda pesquisa, em certo momento, precisará desse embasamento teórico (bibliográfico), assim como se verifica nas dissertações e teses, de modo a apresentar o estágio atual do conhecimento, tendo como vantagem a possibilidade de cobrir uma vasta gama de conteúdo e sua desvantagem reside no fato de que, nem todas as fontes usadas tenham sido elaboradas seguindo à risca a metodologia científica.

2.2.4.2. Pesquisa Documental

Segundo Prodanov e Freitas (2013), esta diferencia-se da pesquisa bibliográfica por se basear exclusivamente em materiais não analisados, sendo classificados de duas formas: documentos de primeira mão, os que não foram tratados analiticamente e os documentos de segunda mão, que, de certa forma, já houve alguma intervenção analítica, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, fotografias e gravações. O conceito de documento é muito amplo, podendo ser qualquer objeto que comprova um fato ou acontecimento, assim como um fragmento de cerâmica é para um arqueólogo, os mais utilizados na atualidade são: documentos institucionais arquivados, documentos pessoais (cartas e diários), material de divulgação como catálogos e convites, documentos jurídicos como certidões, inventários, testamentos e escrituras, documentos ecográficos como fotos, quadros e imagens e todo tipo de registro estatístico (Gil, 2017).

2.2.4.3. Pesquisa Experimental

Para Prodanov e Freitas (2013), este tipo de pesquisa tem como característica fundamental a manipulação direta de variáveis ligadas ao objeto do estudo, o pesquisador recria as circunstâncias ou condições do fenômeno a ser estudado de modo a estudá-lo sob controle, sendo mais usada nas ciências biológicas e tecnológicas. Reforça Gil (2017, p. 34), sobre a pesquisa experimental, dizendo que "Consiste essencialmente em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis capazes de influenciá-lo e definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável

produz no objeto".

2.2.4.4. Levantamento

Usa-se estrategicamente quando se pretende conhecer as características ou opiniões de uma parcela representativa da população (Luneta; Guerra, 2023). Ou seja, adotam-se procedimentos estatísticos para obter uma amostra representativa que se torna o objeto da pesquisa, considerando a margem de erro, todas as conclusões que desta advirem são tidas como características ou opiniões de todo universo populacional (Prodanov; Freitas, 2013).

2.2.4.5. Estudo de caso

Representa um modelo de investigação empírica, que visa estudar ou compreender um fenômeno no seu ambiente natural (Prodanov; Freitas, 2013. Yin, 2001). Por sua vez, Lunetta e Guerra (2023), afirmam que o estudo de caso se caracteriza por ser um modelo de investigação intensiva e sistemática sobre um objeto: um indivíduo, instituição ou uma comunidade, possibilitando uma análise completa e profunda. Para Gil (2017), as etapas do estudo de caso são flexíveis desde o planejamento, pois o que se fizer numa etapa dita o que se fará a seguinte. Além disso, a modalidade mais tradicional deste tipo de estudo é o estudo de caso único, que representa o estudo de um indivíduo, um grupo, uma organização ou um fenômeno, ou seja, tudo que se considere uma unidade por mais que seja composto por vários elementos.

Ademais, Gil (2017) afirma que, dependendo do que se pretende, o estudo de caso pode ser definido como: estudos de caso únicos ou estudos de caso múltiplos/coletivos, sendo o estudo de casos múltiplos desenvolvido quando se pretende compreender um fenômeno por meio de estudo conjunto de vários casos. Já quanto ao estudo de caso único, este se subdivide em:

(1) *Caso raro*, que se refere a comportamentos e situações sociais que por serem muito raros merecem ser estudados; (2) *caso decisivo*, utilizado quando se deseja confirmar, contestar ou estender uma teoria; (3) *caso revelador*, que ocorre quando um pesquisador tem a oportunidade de observar e analisar um fenômeno inacessível a outros pesquisadores; (4) *caso típico*, que tem o propósito de explorar ou descrever objetos que, em função de informação prévia, pareça ser a melhor expressão do tipo ideal da categoria; (5) *caso extremo*, que tem como vantagem poder oferecer uma ideia da situação limite em que um fenômeno pode se manifestar; e (6) *caso discrepante*, que “passa dos limites” (Gil, 2017).

2.2.4.6. Pesquisa ex-post-fato

Entende-se como um modelo sistemático e empírico de pesquisa, onde o pesquisador não controla diretamente nenhuma variável independente, pois estas não são manipuláveis porque já ocorreram suas manifestações, sendo típica de pesquisas sociais, onde estudasse um fenômeno ocorrido tentando percebê-lo (Prodanov; Freitas,

2013).

2.2.4.7. Pesquisa ação

Parte da necessidade mútua entre pesquisador e pesquisado, geralmente de resolver um problema de interesse de ambos, estes coordenadamente e colaborativamente participam de pesquisas bibliográficas e em experimentos científicos, muito usada em pesquisas sociais empíricas (Prodanov e Freitas, 2013).

2.2.4.8. Pesquisa Participante

De acordo com Gil (2017), este procedimento visa ajudar a população pesquisada a identificar o problema que deve ser estudado, analisar de forma crítica a situação e ela própria buscar a melhor solução. A população, como objeto da pesquisa, tem um papel ativo, diferentemente dos outros tipos de pesquisa onde ela age passivamente.

2.2.4.9. Outras classificações quanto aos procedimentos (coleta e análise de dados)

No que se refere aos procedimentos ou técnicas para coleta de dados, para além dos já mencionados acima, Oliveira (2011), apresenta em sua classificação, os seguintes: a entrevista, o questionário, a observação e a triangulação na coleta de dados.

- **A entrevista** - muito usada em pesquisas sociais, consiste numa conversa face a face pelo pesquisador junto ao entrevistado adotando um método para obter as informações necessárias.
- **O questionário** - é um conjunto de perguntas estruturadas, usado como meio para obter respostas às questões propostas pelo pesquisador, contendo perguntas abertas e ricas em detalhes ou fechadas, mas fáceis de analisar.
- **A observação** - esta obriga o pesquisador a manter um contato direto com a realidade estudada usando todos seus sentidos, em particular a visão.
- **Triangulação na coleta de dados** - consiste na coleta de dados por meio de variadas fontes, para testar a veracidade da informação.

E no que se refere à classificação quanto aos procedimentos ou técnicas de análise de dados, Oliveira (2011), descreve os seguintes: análise de conteúdo, estatística descritiva univariada, estatística multivariada e triangulação na análise de dados:

- **Análise de conteúdo** - aplicada geralmente na abordagem qualitativa, e por vezes nas pesquisas quantitativas, consiste no conjunto de técnicas que visam buscar significados nas mensagens mantidas em segundo plano.
- **Estatística descritiva univariada** - usam-se sempre que a amostra tiver um ou vários elementos com apenas uma única medida passível de ser estudada.

- **Estatística multivariada** – ou análise multivariada consiste no processamento ou sintetização quando se lida com variáveis complexas ou numerosas de modo a tornar mais simples a estrutura dos dados.
- **Triangulação na análise de dados** – a coleta e análise de dados podem ser compreendidas como duas fases do mesmo processo de pesquisa, sendo por esta razão importante aplicar a triangulação em ambas etapas para que se compare dados de variadas fontes para permitir chegar a conclusões mais confiáveis.

2.2.3. Classificação da pesquisa do ponto de vista da revisão da literatura

Para Casarin *et al.* (2020), os estudos sintetizados sobre a literatura ou estado da arte acerca de um dado assunto são chamados de estudos de revisão de literatura, dividindo-se em sistematizadas (revisão sistemática e revisão integrativa) e não sistematizadas (revisão narrativa).

2.2.3.1. Revisão Narrativa

A toda revisão de literatura que não obedece à sistematização na sua construção chama-se de revisão narrativa. Uma vez que esta não é feita com muita rigorosidade metodológica, não havendo obrigação por parte dos pesquisadores de descrever completamente os procedimentos e critérios usados, nesta modalidade a forma de seleção da bibliografia é aleatória (Casarin *et al.*, 2020). Já para Ferenhof e Fernandes (2016), a revisão narrativa é também chamada de tradicional ou exploratória por não exigir adoção de critérios para escolha dos artigos, o pesquisador procede como quiser em sua seleção desde que encontre o que precisa.

2.2.3.2. Revisão Sistemática

Para Casarin *et al.* (2020), a revisão sistemática é uma das formas de revisão de literatura sistematizada, a seleção deste método obriga os pesquisadores a desenvolver de forma detalhada e rígida a metodologia da pesquisa. O que confere a possibilidade de replicação dos processos para seleção da bibliografia, esta analisa a bibliografia com os dados primários do pesquisador. A revisão sistemática usa da rigorosidade e sequência lógica para seleção, coleta, análise e apresentação de resultados, necessita de um planejamento para sua execução e reunião de pesquisas originais (Ferenhof; Fernandes, 2016).

2.2.3.3. Revisão Integrativa

A segunda forma de revisão sistematizada é por meio da revisão de literatura integrativa que segundo Casarin *et al.* (2020), acontece quando o pesquisador, de forma rígida e metódica, realiza análises e sínteses dos dados resultantes da busca e junção de estudos teóricos e práticos. Por sua vez, Ferenhof e Fernandes (2016), dizem que a revisão integrativa busca o aprofundamento do conhecimento específico por meio de pesquisa sistemática, ordeira e muito abrangente, seguida de posterior reunião de dados sobre o problema em questão.

2.3. Passos Para Elaboração de Artigos Científicos

Para Lakatos e Marconi (1992), os artigos científicos apresentam os resultados obtidos por meio de pesquisas e se diferenciam dos outros tipos de trabalho pela sua estrutura reduzida, embora estes se caracterizem como pequenos estudos, eles são complexos, completos e verdadeiramente científicos. Na visão de Pereira (2012), os periódicos disseminam conhecimento por meio dos artigos científicos, que podem ser de domínio público ou não, sendo a sua divulgação dependente da adoção pelos periódicos do procedimento chamado de revisão por pares. Os artigos científicos, "são documentos científicos que apresentam textos atuais sobre experiências realizadas, relatos de casos, revisões de literatura e questões não respondidas. Eles são menores que as monografias e, em geral, têm de 10 a 20 páginas" (Pereira *et al.*, 2018, p. 36).

Tabela 2 – estrutura de um artigo científico original e questões orientadoras

Seção	Questões orientadoras
Na introdução	De que trata o estudo? Por que a investigação foi feita? O que se sabia sobre o assunto no início da investigação? Ou o que não se sabia sobre o assunto e motivou a investigação?
Na metodologia	Como o estudo foi realizado?
Nos resultados	O que foi encontrado? Quais são os fatos revelados pela investigação?
Na discussão	O que significam os achados apresentados? Os achados estão conforme os resultados de outros autores ou são divergentes? O que este estudo acrescenta ao que já se sabe sobre o assunto em questão?

Fonte: Adaptado de Pereira (2012).

Por sua vez, a estrutura mais genérica dos artigos científicos é dada por Pereira *et al.* (2018), sendo a seguinte:

- a) O título;
- b) Os autores;
- c) O resumo;
- d) As palavras-chave;
- e) A introdução;
- f) A revisão de literatura;
- g) A metodologia;
- h) Os resultados e discussão;
- i) A conclusão ou considerações finais;
- j) As referências bibliográficas;
- k) Os agradecimentos, anexos e apêndices.

a) O título

Para Pereira *et al.* (2018), por meio do problema de pesquisa nasce o título do artigo ou trabalho científico, e este não pode ser amplo, vago ou aberto tal como: educação ou ciência, são temas muito amplos, pois existe educação superior, educação a distância, devendo delimitar ou tornar o título tal como o tema bem específico, como veremos a seguir:

- **Educação a distância:** emprego de efetividade diminuindo a evasão em um curso de licenciatura em pedagogia.
- **Educação de jovens e adultos:** uso de aprendizagem ativa no ensino de contabilidade.
- **Educação básica:** uso de recursos de tecnologia de informação e comunicação para alfabetização em uma turma de primeiro ano.

b) Os autores

Podendo ser apenas um ou vários, o limite é determinado pelas revistas científicas, e aqui se exige as qualificações de cada autor, como titulação, instituição onde trabalha, endereço de correio eletrônico (e-mail) entre outros dados. Geralmente esta informação não acompanha o texto do artigo, costuma se fornecer em arquivo separado ou preenchidos em local específico na plataforma de submissões (Pereira *et al.*, 2018). Acrescentam Silva e Menezes (2005), dizendo que a autoria deve estar indicada no artigo constando os nomes dos autores e suas qualificações específicas da área ligada ao tema do artigo ou revista.

c) O resumo

Sobre o resumo, Prodanov e Freitas (2013), dizem que este é uma parte crucial nos trabalhos científicos, consiste na síntese do assunto tratado na pesquisa, não podendo conter nenhum comentário pessoal, deve-se empregar a linguagem impessoal, ou seja, na terceira pessoa do singular. Acrescenta Oliveira (2011), no resumo busca-se elencar os elementos cruciais como: problema de pesquisa, objetivos, hipóteses, metodologia, amostragem, resultados, conclusões e recomendações para estudos futuros, descrito em parágrafo único visa dar a entender sobre o assunto tratado no artigo, e este deve ser também escrito em inglês (*abstract*), sendo em alguns casos em espanhol (*resumen*) e em francês (*résumé*).

d) As palavras-chave

De acordo com Silva e Menezes (2005, p. 123) esses descritores são "termos escolhidos para indicar o conteúdo do artigo. Pode ser usado vocabulário livre ou controlado, antecedida da expressão palavra-chave", e estas devem ser escritas também em inglês antecedidas da expressão *keywords*, e em certos casos em espanhol (*palabras clave*) e francês (*mots clés*).

e) A introdução

Para Oliveira (2011), esta sessão é usada para apresentar a pesquisa, e exige que o autor contextualize o assunto ou delimite o tema, dê a conhecer o problema, apresente as hipóteses da pesquisa, os objetivos e a justificativa pela qual se realiza o estudo.

- **Delimitação do tema:** sendo o tema o assunto que precisa ser compreendido ou atualizado, este deve ser claro e especializado (particularizar o assunto, ou limitá-lo com base no tempo e espaço), a escolha do tema constitui o primeiro passo na pesquisa científica, podendo nascer da curiosidade, lacuna ou interesse profissional.
- **Problema de pesquisa:** podendo ser a etapa subsequente a delimitação, o problema consiste na dificuldade teórico-prática com a qual nos deparamos e buscamos resolver, e deve ser apresentada em forma de pergunta.
- **Hipóteses:** as hipóteses nada mais são do que suposições, possíveis respostas ou respostas provisórias dadas ao problema de pesquisa, porém estas devem ser testadas ou verificadas para comprovar a sua validade.
- **Objetivos:** estes indicam o que se pretende com o estudo durante o seu desenvolvimento, bem como o que se alcançará (indicando a natureza do trabalho, tipo de pesquisa e a forma de coleta de dados), e são geralmente desenvolvidos para responderem às perguntas, para que? E para quem? Devendo ser definido um objetivo geral, que se refere ao tema abrangentemente, e objetivos específicos, mais concretos, que servem de instrumento para alcançar o objetivo geral.
- **Justificativa:** representa objetivamente as razões teóricas e práticas que sustentam o porquê da pesquisa, desde a escolha do tema, sua pertinência e legitimidade. Busca também apresentar a importância para casos particulares (Lakatos; Marconi, 1992).

f) A revisão de literatura

Para Oliveira (2011), o referencial teórico resulta de uma revisão de literatura, ou estado da arte desenvolvido em prol de um assunto específico. Sendo a revisão de literatura a evolução de teorias de vários autores sobre o mesmo assunto, enquanto o estado da arte representa claramente o nível atingido pelo desenvolvimento ou o cenário atual duma ciência, ou técnica. Para Prodanov e Freitas (2013), o referencial teórico consiste num levantamento exaustivo em fontes como livros, artigos científicos, monografias, dissertações, relatórios de pesquisa e teses, buscando contextualizar o tema ao mesmo tempo que dá embasamento bibliográfico a pesquisa.

g) A metodologia

Metodologia, métodos ou procedimentos metodológicos representa a seção específica da pesquisa onde se demonstra como esta foi conduzida, descrevem-se os métodos, os materiais, os procedimentos e técnicas de colheita e análise de dados usados na pesquisa (Prodanov; Freitas, 2013). Por sua vez Pereira *et al.* (2018), salienta que na metodologia se apresenta as opções escolhidas para a realização da pesquisa. Ou seja, busca-se classificar a pesquisa quanto a natureza, a abordagem do problema, os objetivos e procedimentos, bem como a descrição dos participantes do estudo ou amostragem, e ainda a apresentação detalhada das técnicas de coleta e análise de dados.

Relativamente aos estudos qualitativos, a seleção dos sujeitos não necessita de nenhum procedimento estatístico e nem mesmo de um elevado número de indivíduos. Por sua vez, em estudos quantitativos é crucial a aplicação de métodos quantitativos, isto é, necessita da aplicação de técnicas de amostragem e por vezes cálculo de amostra que deve ser representativa da população (Gil, 2017).

Quanto a amostragem, Gil (2017), diz que após a delimitação do universo da pesquisa é importante determinar os elementos a serem pesquisados, e no caso de uma população pouco numerosa importa envolver todos os elementos na pesquisa. Por sua vez Oliveira (2011), afirma que nem sempre dará para envolver todos os elementos do grupo (grupo de plantas, objetos, animais ou pessoas) daí que se precisa determinar uma amostra com muito cuidado para que esta seja representativa do universo, garantindo confiança e fidedignidade aos dados coletados.

h) Os resultados e discussão

Nesta seção são apresentados os resultados encontrados, geralmente por meio de gráficos e tabelas representativas, depois são interpretados e analisados sempre em estreita relação com as ideias apresentadas na revisão de literatura (Prodanov; Freitas, 2013). E de acordo com Pereira *et al.* (2018), nesta seção:

Nos artigos que são elaborados a partir de experiências em laboratório, apresentam-se os resultados coletados e utilizados em condições controladas. Já os estudos em campo contam com muitas variáveis e a coleta é feita em condições reais. Os estudos envolvendo pessoas e respostas a questionários ou entrevistas são estudos sociais e seus resultados podem ser colocados e analisados. Nos estudos de revisão, não se costuma colocar este item, mas sim ir direto para o item discussão que no caso envolverá os autores mencionados nos itens anteriores (p. 101).

i) A conclusão ou considerações finais

Aqui são apresentadas as conclusões da pesquisa, de modo a satisfazer o objetivo geral ou apresentar evidências sobre quais hipóteses foram confirmadas e por quê. Ainda nesta seção, se dá uma resposta ao problema de pesquisa, e possíveis limitações que contribuíram para que se chegasse às conclusões apresentadas, e uma boa conclusão não representa uma resposta final, mas deixa espaço para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o assunto (Prodanov; Freitas, 2013). Nas ideias de Pereira *et al.* (2018), melhor adotar a designação considerações finais em detrimento de conclusão. Uma vez que nem sempre dá para concluir algo, mas sempre dá para encerrar o artigo com as considerações finais que serão apresentadas ao responder se os objetivos foram alcançados, ou ao responder ao problema de pesquisa, terminando com sugestões para futuros estudos.

j) As referências bibliográficas

Representa a indicação ou descrição de todas as obras consultadas, ou usadas

para realizar a pesquisa, abrangendo desde livros, artigos, periódicos, jornais e trabalhos de conclusão de curso que ajudaram no embasamento teórico. Estas obras devem estar agrupadas por ordem alfabética ou numérica, dependendo do tipo de normas de citação que a revista que se pretende publicar usa (Prodanov; Freitas, 2013).

k) Os agradecimentos, anexos e apêndices

Como últimos elementos da estrutura proposta por Pereira, Shitsuka, Pareira e Shitsuka para os artigos científicos, os agradecimentos devem ser colocados conforme recomendações específicas da revista. Os anexos são elementos importantes e complementares para a pesquisa, mas de autoria de terceiros, enquanto os apêndices têm a mesma relevância, porém são produzidos pelos autores do artigo (Pereira *et al.*, 2018).

3. Método

A nossa pesquisa aborda sobre a metodologia de investigação científica e os passos para a produção de artigos científicos de forma geral, para orientar a nossa pesquisa foi definido como objetivos conhecer a metodologia científica e descrever os passos necessários para elaboração de artigos científicos.

O nosso estudo é uma pesquisa bibliográfica quanto aos procedimentos, pois de acordo com Prodanov e Freitas (2013), estes estudos usam materiais já publicados como livros, revistas, artigos científicos, monografias, dissertações, teses e a internet como fonte de informação e dados, por sua vez essa busca foi limitada pelos principais descritores: "Metodologias de investigação", "Metodologias de investigação científica", "Artigos científicos" e "estrutura de artigos científicos". E quanto a forma de abordagem do problema se caracteriza como pesquisa qualitativa, pois não se busca quantificar nada, apenas qualificar por meio de atribuição de significados feitos através da interpretação dos fenômenos encontrados (Silva e Menezes, 2005).

No que concerne ao ponto de vista dos objetivos a pesquisa é descritiva, pois busca descrever e caracterizar as informações encontradas nas literaturas sobre o tema (Prodanov e Freitas, 2013). E do ponto de vista da revisão de literatura, esta é uma pesquisa de revisão narrativa, visto que não utiliza processos rigorosos na busca, sendo a seleção da bibliografia realizada de forma aleatória (Casarin *et al.*, 2020).

4. Resultados e discussão

Nesta seção apresentaremos e discutiremos os principais resultados da nossa pesquisa. Os achados sugerem que a metodologia científica é a base para toda e qualquer pesquisa de cariz científico, pois não se pode construir uma pesquisa científica usando de conhecimentos populares ou teológicos, por exemplo. A pesquisa deve se fazer valer pelos conhecimentos científicos, métodos científicos e classificação da pesquisa segundo vários critérios que darão

cientificidade e especificidade a cada tipo de pesquisa. Para que se consiga escrever ou produzir um estudo, do tipo artigo científico, os resultados mostram ser crucial saber:

- O que é o conhecimento científico e diferenciá-lo do empírico, filosófico e religioso.

Tabela 3 – Tipos de conhecimento e suas características.

Conhecimento Científico	Conhecimento empírico	Conhecimento filosófico	Conhecimento religioso
Real (factual)	Valorativo	Valorativo	Valorativo
Contingente	Reflexivo	Racional	Inspiracional
Sistemático	Assistemático	Sistemático	Sistemático
Verificável	Verificável	Não Verificável	Não Verificável
Falível	Falível	Infalível	Infalível
Próximo ao exato	Inexato	Exato	Exato

Fonte: Marconi e Lakatos (2003); Oliveira *et al.* (2014).

Todas as características do conhecimento científico o permitem se basear na lógica, permitindo também a sua comprovação ou teste de hipóteses, para se chegar à razão (Marconi; Lakatos, 2003).

- O que é método de pesquisa (dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico).
- O que são os tipos de pesquisa (quanto a natureza, abordagem, objetivo e procedimentos).
- Como classificar a pesquisa ou fazer o desenho metodológico.

Tabela 4 – Classificando a metodologia científica.

Classificação da pesquisa				
1º	2º	3º	4º	5º
Quanto ao objetivo da pesquisa	Quanto a natureza da pesquisa	Quanto a escolha do objeto de estudo	Quanto a técnica de coleta de dados	Quanto a técnica de análise de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Descritiva. • Exploratória. • Explicativa. • Exploratório-d escritiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitativa. • Quantitativa. • Qualitativa-q uantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de caso único. • Estudo de casos múltiplos. • Amostragens 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista. • Questionário. • Observação. • Pesquisa documental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de conteúdo. • Estatística descritiva. • Estatística

não-probabilísticas.	• Pesquisa bibliográfica.	multivariada.
• Amostragens probabilísticas.	• Triangulação.	• Triangulação na análise.
• Estudo censitário.	• Pesquisa ação.	
	• Experimento.	

Fonte: Adaptado de Oliveira (2011).

- Como estruturar os artigos científicos e saber o que fazer em cada uma das seções (conforme as diretrizes das revistas ou o tipo de estudo).

As pesquisas científicas nascem da aplicação dos métodos científicos e da utilização das estruturas fornecidas para o estudo obedeça aos critérios e seja científico. A metodologia de investigação científica constitui uma ferramenta estruturada que orienta etapa por etapa a construção da ciência e permite uma reflexão sobre as teorias de outros fazedores de ciência (Lunetta; Guerra, 2023). Os artigos são um tipo de estudo científico que busca apresentar resultados de pesquisas de modo a disseminar conhecimento ao público, embora não ostente uma estrutura complexa como os demais trabalhos científicos (Lakatos; Marconi, 1992. Pereira, 2012).

5. Considerações finais

Neste estudo abordou-se sobre a metodologia de investigação científica e os passos para elaboração de uma pesquisa do tipo artigo científico, logo na introdução nos propusemos a responder ao problema: o que é necessário saber para conseguir produzir uma pesquisa do tipo artigo científico? E após apresentar, bem como discutir os resultados, chega-se às seguintes conclusões:

O requisito básico para se conseguir realizar qualquer tipo de pesquisa científica, inclusive artigos, é possuir conhecimentos sólidos sobre a metodologia de investigação científica, o que permitirá saber todas ou as principais etapas da pesquisa científica e o que se precisa fazer em cada uma delas.

Quanto à estrutura dos artigos científicos, esta depende majoritariamente do tipo de estudo (revisão ou empírico) e de forma mais específica da revista científica na qual se deseja submeter o artigo.

Apesar das variadas estruturas dos artigos se iniciarem pelo título, as pesquisas têm seu nascimento por meio da curiosidade, lacuna, problema ou por escopo/linha de pesquisa de cada periódico. Para definir o nível de rigorosidade ou não nas pesquisas de revisão, é necessário adotar um dos modelos de revisão de literatura, de modo a fazer entender ao leitor sobre como se buscou pelo material.

Esta pesquisa teve como limitações: ausência de bibliografia atualizada, e não permitir colher experiências práticas dos pesquisadores, pelo fato de tratar-se de um estudo apenas de revisão bibliográfica. Desta forma, como recomendações para estudos

futuros, sugere-se aplicar uma abordagem que possa quantificar, criar hipóteses e testá-las de forma empírica, bem como uma pesquisa sobre o mesmo tema recorrendo a metodologia atualizada.

Referências

ALMEIDA, Maurício B. Noções básicas sobre metodologia de pesquisa científica. **Universidade Federal de Minas Gerais**, 2017.

CASARIN, Sidnéia Tessmer *et al*, Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health/Types of literature review: considerations of the editors of the Journal of Nursing and Health. **Journal of nursing and health**, v. 10, n. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/jonah.v10i5.19924>

FERRER, Walkiria Martinez Heinrich.; DIAS, Jefferson Aparecido. **Manual prático de metodologia da pesquisa científica: noções básicas**. Marília: Unimar, 2023.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1194/pdf>

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. (4a ed.). Atlas. São Paulo: 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. (6a ed.). Atlas. São Paulo: 2017.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologias do trabalho científico**. 4ª edição. Atlas. São Paulo, 1992.

LIMA, Lucinete Sabino. Contribuição da Metodologia na Investigação Científica. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 9, p. 85-94, 2021. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/administracao/article/view/1386/1065>

LUNETTA, A., & GUERRA, R. (2023). Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. **Revista OWL (OWL Journal)-Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, 1(2), 149-159. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8240361>

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. Atlas. São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 5.ed. [rev.] - Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Universidade Federal de Goiás. Catalão-GO, 2011.

- OLIVEIRA, Ana Rachel Fonseca de *et al.* **Metodologia científica: processo de investigação científica e os tipos de conhecimento.** 2014.
- PEREIRA, Adriana Soares *et al.* **Metodologia da pesquisa científica.** 2018.
- PEREIRA, Maurício Gomes. Estrutura do artigo científico. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 2, p. 351-352, 2012. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200018>.
- PITANGA, Ângelo Francklin. Pesquisa qualitativa ou pesquisa quantitativa: refletindo sobre as decisões na seleção de determinada abordagem. **Revista pesquisa qualitativa**, v. 8, n. 17, p. 184-201, 2020. Disponível em:
<https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.17.299>
- PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição.** Editora Feevale, 2013.
- RAMOS, Ramos Hilário. **Influência da formação pedagógica contínua dos professores no processo de ensino-aprendizagem: caso de uma universidade de Nampula.** Nampula: UCM, 2023. 140p. DISSERTAÇÃO. (Mestrado em Educação): Universidade Católica de Moçambique, 2023. Disponível em:
<http://repositorio.ucm.ac.mz/handle/123456789/195>
- RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DOS SANTOS, Josely Alves. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em:
<https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49/41>
- SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, n. 4, p. 138, 2005.
- VIEIRA, José Guilherme Silva. **Metodologia de pesquisa científica na prática.** Curitiba: Editora Fael, p. 152, 2010.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.