

PASSO A PASSO DE COMO DESENVOLVER UM ARTIGO CIENTÍFICO

Objetivo do Manual

Este manual objetiva apresentar a forma de como se desenvolver um artigo científico. Tende a demonstrar as partes que compõem um artigo e uma explicação sucinta sobre o que caracteriza cada uma dessas partes.

1. CONCEITUAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

Artigo científico consiste em permitir a divulgação dos resultados dos trabalhos de pesquisa, para conhecimento público, não só no sentido do patenteamento da autoria, como também da manifestação de atitudes críticas, que venham contribuir para o aprofundamento e a compressão inovadora de estudo realizado sobre determinado tema.

O artigo é a apresentação sintética, em forma de relatório escrito, dos resultados de investigações ou estudos realizados a respeito de uma **questão**. O objetivo fundamental de um artigo é o de ser um meio rápido e sucinto de divulgar e tornar conhecidos, através de sua publicação em periódicos especializados, a **dúvida investigada**, o **referencial teórico utilizado** (as teorias que serviam de base para orientar a pesquisa), a **metodologia empregada**, os **resultados alcançados** e a apresentação da **análise de uma questão** no processo de investigação. Assim, os problemas abordados nos artigos podem ser os mais diversos: questões que historicamente são polemizadas, por problemas teóricos ou práticos novos.

2. ESTRUTURA DO ARTIGO

O artigo possui a seguinte estrutura:

1. Título;
2. Autor(es);
3. Resumo e Abstract;
4. Palavras-chave;
5. Conteúdo (Introdução, desenvolvimento textual e conclusão);
6. Referências.

3. DEFINIR O OBJETIVO

Todo artigo científico deverá ter um objetivo bem definido e que simplesmente discorre sobre um assunto.

Preferencialmente, o objetivo deve ser exposto como uma pergunta a que se pode responder “sim” ou “não” ou uma afirmativa que vai ser comprovada ou negada. Esta afirmativa é chamada “hipótese nula” ou “hipótese inicial”. Alguns exemplos:

- Determinar se existe correlação entre dois fatores (hipótese nula: existe correlação entre os dois fatores);

- Demonstrar que a incidência de acidente x não é consequência do tipo de transporte y (hipótese nula: o acidente x não é consequência do transporte y);
- Provar que é possível detectar a incidência de acidente x pelo tipo de transporte y (hipótese nula: a incidência de acidente x pode ser detectada pelo tipo de transporte y).

Em alguns casos, o objetivo pode ser exposto claramente sem o uso de hipótese nula:

- Comparar os resultados entre o processo x e y.

4. TÍTULO e SUBTÍTULO

São portas de entrada do artigo científico; é por onde a leitura começa, assim como o interesse pelo texto. Por isso deve ser estratégico, bem elaborado após o autor já ter uma idéia exata e bem avançada de sua redação final, estando com bastante segurança sobre a abordagem e o direcionamento que deu ao tema. Deve ser uma composição de originalidade e coerência, que certamente provocará o interesse pela leitura.

O título do artigo científico deve ser redigido com exatidão, revelando objetivamente o que o restante do texto está trazendo. Apesar da especificidade que deve ter, não deve ser longo a ponto de tornar-se confuso, utilizando-se tanto quanto possível de termos simples, numa ordem em que a abordagem temática principal seja facilmente captada. O subtítulo é opcional e deve complementar o título com informações relevantes, necessárias, somente quando for para melhorar a compreensão do tema.

Na composição do título deve-se evitar ponto, vírgula, ponto de exclamação e aspas ou qualquer outro elemento que interfira no seu significado, exceto o ponto de interrogação.

Após, o nome(s) do(s) autor(s) de breve currículo, que os qualifique na área de conhecimento do artigo. Quando é mais de um autor, normalmente o primeiro nome é o autor principal, ou 1º autor, sendo sempre citado ou referenciado a frente dos demais.

5. RESUMO e ABSTRACT

Indica brevemente os principais assuntos abordados no artigo científico, constituído de frases concisas e objetivas, deve apresentar a natureza do problema estudado, os objetivos pretendidos, metodologia utilizada, resultados alcançados e conclusões da pesquisa ou estudo realizado, contendo entre 100 e 250 palavras, descritas em parágrafo único, sem a enumeração de tópicos. Deve-se evitar qualquer tipo de citação bibliográfica. (ABNT.NBR- 6028, 2003)

OBS: Quando o artigo científico é publicado, em revistas ou periódicos especializados de grande penetração nos centros científicos, inclui-se na parte preliminar o abstract e key-words, que são o resumo e as palavras-chave traduzido para o idioma inglês.

5.1 PALAVRAS-CHAVE

São relacionadas de 3 a 6 palavras-chave que expressem as idéias centrais do texto, podendo ser termos simples e compostos, ou expressões características. A preocupação do autor na escolha dos termos mais apropriados, deve-se ao fato dos leitores identificarem prontamente o tema principal do artigo lendo o resumo e palavras-chave. (NBR 6022).

6. INTRODUÇÃO

Informa o leitor sobre o tema sobre o qual o artigo discorre e justifica a realização do estudo, demonstrando sua relevância. Informações obtidas ao longo do estudo devem ser apresentadas na seção “Resultados”. Na Introdução, inclua apenas informações com as quais o estudo foi iniciado.

A introdução deve criar uma expectativa positiva e o interesse do leitor para a continuação da análise de todo artigo.

A introdução apresenta o assunto e delimita o tema, analisando a problemática que será investigada, definindo conceitos e especificando os termos adotados a fim de esclarecer o assunto.

Segundo Azevedo (2001) a introdução é a parte inicial do trabalho, onde são estabelecidos, a delimitação da pesquisa, o problema de que trata e os objetivos desejados.

De acordo com Gonçalves (2004) na introdução devem constar os objetivos da pesquisa, o problema e as hipóteses de trabalho ou as questões norteadoras (quando for o caso), a justificativa da sua escolha e a metodologia utilizada, com base no referencial teórico pesquisado.

7. DESENVOLVIMENTO

O elemento textual chamado desenvolvimento é a parte principal do artigo científico, caracterizado pelo aprofundamento e análise pormenorizada dos aspectos conceituais mais importantes do assunto. É onde são amplamente debatidas as idéias e teorias que sustentam o tema (fundamentação teórica), apresentados os procedimentos metodológicos e análise dos resultados em pesquisas de campo, relatos de casos, dentre outros.

Quanto mais conhecimento a respeito, tanto mais estruturado e completo será o texto. A organização do conteúdo deve possuir uma ordem seqüencial progressiva, em função da lógica inerente a qualquer assunto, que uma vez detectada, determina a ordem a ser adotada. Muitas vezes pode ser utilizada a subdivisão do tema em seções e subseções.

O desenvolvimento ou parte principal do artigo, nas pesquisas de campo, é onde são detalhados itens como: tipo de pesquisa, população e amostragem, instrumentação, técnica para coleta de dados, tratamento estatístico, análise dos resultados, entre outros, podendo ser enriquecido com gráficos, tabelas e figuras. O título dessa seção, quando for utilizado, não deve estampar a palavra

“desenvolvimento” nem “corpo do trabalho”, sendo escolhido um título geral que englobe todo o tema abordado na seção, e subdividido conforme a necessidade.

8. CONCLUSÃO

Parte final do trabalho, na qual são apresentadas as conclusões alcançadas com a pesquisa, deve guardar proporções de tamanho e conteúdo conforme a magnitude do trabalho apresentado. A conclusão deve limitar-se a explicar brevemente as idéias que predominaram no texto como um todo, sem muitas polêmicas ou controvérsias, incluindo, no caso das pesquisas de campo, as principais considerações decorrentes da análise dos resultados. O autor pode nessa parte, conforme o tipo e objetivo da pesquisa, incluir no texto algumas recomendações gerais acerca de novos estudos, sensibilizar os leitores sobre fatos importantes, sugerir decisões urgentes ou práticas mais coerentes de pessoas ou grupos, dentre outras considerações finais.

9. DICAS IMPORTANTES

Uma revisão de literatura, por exemplo, pode ter como objetivo comparar conclusões ou simplesmente expô-las. Se a revisão busca comprovar a eficácia de um tratamento ou verificar se uma conclusão de outro artigo se aplica em casos diferentes, então a hipótese nula pode ser usada (verificar se o tratamento x é eficaz, verificar se a conclusão x pode ser validada).

A apresentação de uma nova técnica, por exemplo, pode ter como objetivo demonstrar como o uso da técnica A produz resultados satisfatórios nos casos B . Devem ser evitados objetivos muito amplos, como analisar os resultados obtidos ou abordar o assunto em questão. Uma análise ou abordagem não é o objetivo em si, e sim o meio de se chegar a ele. Analisamos ou abordamos buscando alguma conclusão. É esta conclusão que deve ser o objetivo. A exceção é o relato de caso. Este tipo de artigo não requer objetivo explícito. A introdução deve simplesmente descrever sucintamente o caso, sua relevância e o tratamento empregado. Ainda assim, um objetivo pode ser definido (divulgar um tratamento aplicado com bons resultados em determinado caso, criar uma referência de diagnóstico para um caso raro).

9.1 PESQUISA A LITERATURA ANTERIOR

Antes de escrever um artigo, é necessário conhecer o que já foi publicado sobre o tema. Isto irá permitir que o autor molde seu artigo para preencher lacunas ainda não exploradas, tornando-o mais interessante e relevante. Também ajuda a evitar acusações de plágio, já que o autor irá deixar de candidatar à publicação um artigo muito semelhante a outro já publicado.

Além disto, menção à literatura anterior irá enriquecer o texto e situar o leitor sobre a conjuntura atual da pesquisa sobre o tema. É difícil discutir um tema sem conhecer e citar o que já se conhece sobre ele.

Fazendo referência à literatura existente, o autor deve demonstrar qual a contribuição trazida por seu artigo aos leitores da revista em que ele pretende publicar.

Se já existem muitos artigos sobre o tema e o autor não souber modificar o seu para torná-lo relevante, ele deve ler com atenção os artigos anteriores. Em todos eles, em comparação com seu artigo:

- Os estudos são válidos?
- As amostras são significativas?
- As condições em que foram realizados se aplicam em seu país?
- Existe algum aspecto não abordado?
- Existe alguma diferença significativa no material ou método utilizado?
- As conclusões são equivalentes?

Se seu artigo traz algum aspecto distinto em relação aos anteriores, este aspecto deve ser valorizado, como uma distinção de seu estudo. Um artigo também pode ser considerado relevante se o tema nunca tiver sido explorado no país de publicação ou de forma acessível ao público.

9.2 DEFINIÇÃO DO MÉTODO

O método deve ser definido de modo a alcançar o objetivo. Ele deve produzir resultados que, quando analisados de forma objetiva, irão comprovar ou negar a hipótese nula, ou irão responder ao objetivo do artigo. Assim, ao comparar dois procedimentos ou métodos, deve-se estabelecer parâmetros objetivos para analisar os resultados de cada um e compará-los. Ao verificar se um procedimento é eficaz, deveremos definir o que é eficácia com critérios mensuráveis.

Ou seja, **ao testar uma hipótese, deve-se estabelecer critérios objetivos pelos quais determinar se a hipótese se confirma.**

No caso de um estudo que analisa uma amostra, a seleção da amostra deve ser feita com critério, de modo a criar uma representação significativa da população que se pretende estudar. Para isto, é aconselhável conhecer características da população como um todo e reproduzir estas características na amostra, proporcionalmente.

É muito importante que o método seja descrito de forma *extremamente detalhada*, especificando, entre outros:

- 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;

A falha em descrever um pequeno detalhe pode impedir o leitor de comparar seu artigo com outros ou de aproveitar seus resultados em sua pesquisa. Evite o uso e descrições de análises estatísticas complexas. Se forem necessárias, explique-as em termos leigos.

No caso de estudos em que partes da amostra são tratadas de formas distintas, a totalidade de tais partes deve ser informada em porcentagem e números absolutos.

Informações obtidas ao longo do estudo devem ser apresentadas na seção “Resultados”. Na Introdução, inclua apenas informações com as quais o estudo iniciou-se.

9.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados devem ser analisados tendo em vista o objetivo. No entanto, deve-se evitar “forçar” os dados para obter a conclusão desejada. Se o método foi definido adequadamente, o estudo terá produzido resultados objetivos, que, na maioria dos casos, levarão de forma lógica à comprovação ou negação da hipótese testada.

Em alguns casos, no entanto, os resultados são inconclusivos, ou seja, não permitem comprovar ou negar a hipótese testada de forma pontual. Nestes casos, o autor deve buscar verificar se a não-conclusão se deve a alguma deficiência do estudo ou se realmente não é possível alcançar uma. Neste último caso, o autor pode optar por publicar o estudo de qualquer forma, podendo inclusive convidar leitores a colaborar com sugestões para o desenvolvimento do estudo, que possam resultar em conclusão.

9.4 CONCLUSÃO

Muitos bons artigos trazem a conclusão embutida na discussão, sem uma sessão separada. No entanto, expor a conclusão em uma sessão a parte facilita a pesquisa de cientistas que buscam artigos específicos ou que fazem revisão da literatura sobre o tema. Eles saberão exatamente onde buscá-la. A conclusão deve ser sucinta e não deve trazer nenhuma informação ou comentário novo, que não tenha sido exposto nas sessões “Resultado” ou “Discussão”. Em poucas frases, a conclusão retoma o objetivo do artigo e informa o que foi alcançado no estudo. Idealmente, termina sugerindo caminhos por onde a investigação pode ser continuada.

9.4 DICAS FINAIS

Para uma boa redação, algumas dicas são necessários, dentre elas (AZEVEDO, 2001):

- Não apelar pela generalizações (ex.: sabe-se, grande parte, sempre, nunca);
- Não repetir palavras, especialmente verbos e substantivos (use sinônimos);
- Não empregar modismos lingüísticos (ex.: em nível de, no contexto, a ponto

de, grande impacto);

- Não apresentar redundâncias (ex.: as pesquisas são a razão de ser do pesquisador);
- Não utilizar muitas citações diretas. De preferência às indiretas, interpretando as idéias 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);

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT. NBR6023: informação e documentação: elaboração: referências. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. NBR6024: Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT. NBR6028: resumos. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT. NBR10520: informação e documentação: citação em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, Israel Belo. O prazer da produção científica: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 10.ed. São Paulo: Hagnos, 2001.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de Artigos Científicos. São Paulo: Editora Avercamp, 2004.