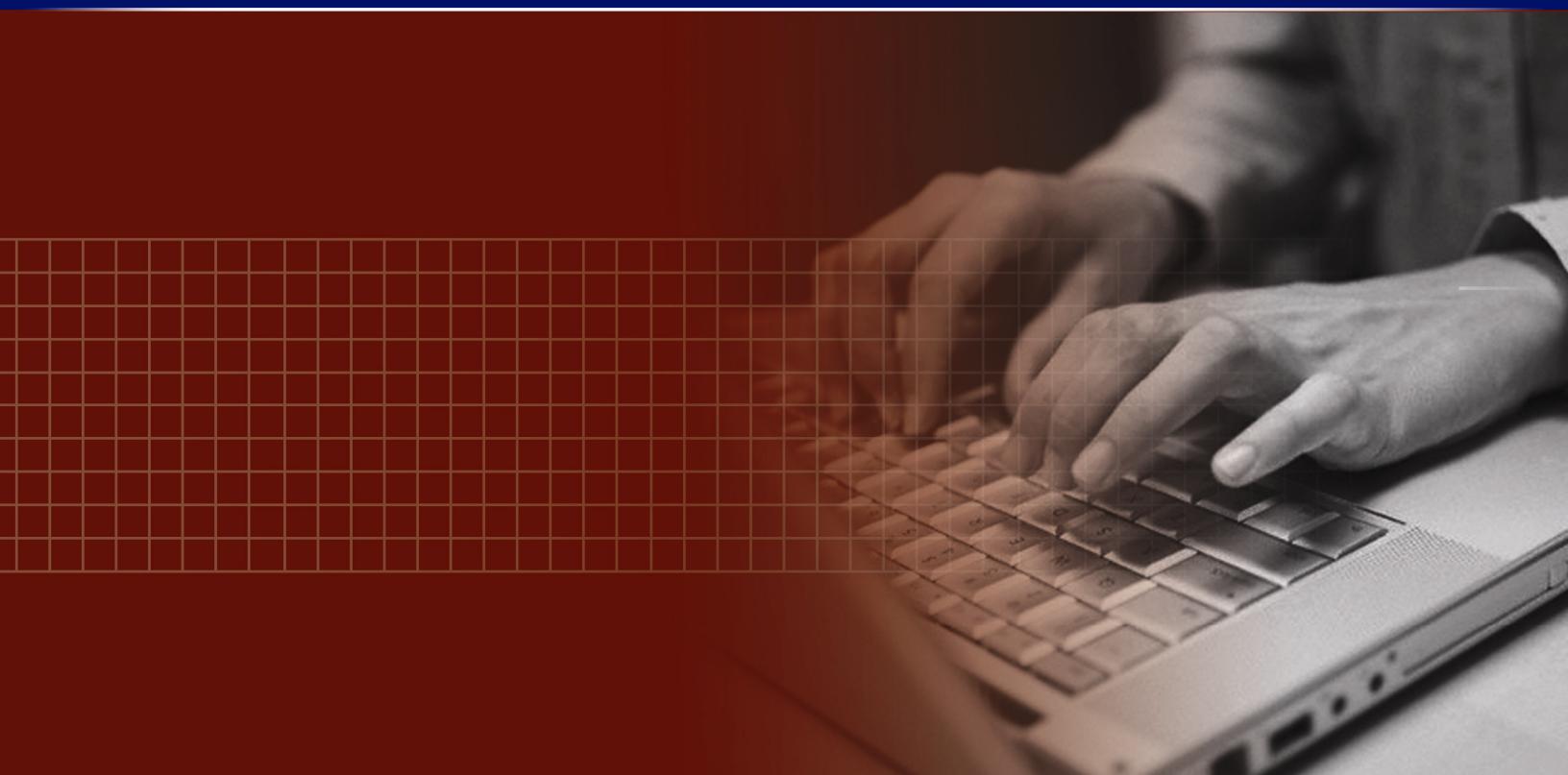


**Neves e Domingues**  
organizadores

**Manual de  
Metodologia  
da Pesquisa Científica**



**Organizadores**

Eduardo Borba Neves  
Clayton Amaral Domingues

# **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**

Rio de Janeiro  
CENTRO DE ESTUDOS DE PESSOAL - CEP  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS - EsAO  
2007

Copyright © 2007 Eduardo Borba Neves e Clayton Amaral Domingues

Todos os direitos reservados aos organizadores.

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, armazenada ou transmitida de qualquer forma ou por quaisquer meios – eletrônico, mecânico, fotocópia ou gravação, sem autorização dos organizadores.

#### Créditos

Capa: Rafael Fontenele

Projeto gráfico e diagramação: Guido da Silva Godinho

Redação pedagógica e revisão: Ana Maria Andrade Araujo  
Heloisa Cardoso de Castro

---

M294 Manual de metodologia da pesquisa  
científica / org. Eduardo Borba Neves,  
Clayton Amaral Domingues. - Rio de  
Janeiro: EB/CEP, 2007.  
204p.

ISBN: 978-85-7806-001-5

1. Pesquisa - Metodologia

---

CDD - 001.42

Centro de Estudos de Pessoal (CEP)  
Praça Almte. Júlio de Noronha S/N  
Leme - Rio de Janeiro - RJ  
22010-020  
Tel 21 2295-1140

# **SUMÁRIO**

Prefácio .....	5
Cláudio Ricardo Hehl Forjaz	
Leo José Schneider	
Conceitos Básicos em Pesquisa .....	9
Manoel Márcio Gastão	
Pensando como Iniciar uma Pesquisa .....	23
Luiz Carlos Enes de Oliveira	
Escrevendo a Introdução .....	39
Eduardo Borba Neves	
Escrevendo a Metodologia do Estudo .....	45
Eduardo Borba Neves	
Apresentando os Resultados .....	69
Clayton Amaral Domingues	
Marco Aurélio de Trindade Braga	
Eduardo Borba Neves	
Discutindo os Resultados .....	101
Eduardo Borba Neves	
Clayton Amaral Domingues	
Escrevendo a Conclusão e as Referências .....	109
Manoel Márcio Gastão	
Eduardo Borba Neves	
Formatando Trabalhos Acadêmicos .....	125
José Vicente Vilardo Brazil	
Eduardo Henrique de Souza Martins Alves	
Técnicas de Redação .....	149
Clayton Amaral Domingues	
Glossário - palavras usuais em pesquisa científica .....	163
Leo José Schneider	
Apêndices .....	177
Eduardo Borba Neves	
Clayton Amaral Domingues	



---

# PREFÁCIO

---

Cláudio Ricardo Hehl Forjaz  
Leo José Schneider

---

## PREFÁCIO

---

Neste início de século, em que os conflitos bélicos são cada vez mais complexos e o combate por si só deixou de ser um pressuposto básico, ganha importância o papel do soldado, resultante do combatente e do pesquisador. Será ele quem continuará a cumprir, na paz ou na guerra, a difícil missão de dar vida ao planejamento, transformar a idéia em ação, acompanhando, liderando e participando das ações.

Pertencemos a uma instituição com crescente credibilidade na sociedade brasileira e respeitada em todo o mundo pelo valor profissional de seus quadros. Um dos pilares dessa realidade é o Sistema de Ensino do Exército, responsável por gerar um comprometimento do militar não só com o País, mas também com os companheiros, com os ideais castrenses e com os valores e tradições do Exército Brasileiro.

A fase atual será marcada por um comprometimento ainda maior para com o Exército Brasileiro, guardião perene da soberania nacional. Para isso, seus integrantes têm que estar em condições de vencer os obstáculos com os conhecimentos disponíveis e, até mesmo, produzi-los, a fim de bem cumprir sua missão, que não se reduz aos textos de regulamentos.

Para que o Exército Brasileiro possua elementos profissionalmente capazes de desempenhar suas funções regulamentares, faz-se mister prepará-los para o comando ou exercício de funções privativas de estado-maior de subunidades e de unidades da Arma, Quadro ou Serviço, quer seja em operações de combate, quer seja em qualquer hipótese de conflito.

Os egressos dos cursos ministrados pelo sistema de ensino militar são vistos com respeito e admiração, constituindo-se em vetores de difusão da imagem e estrutura de ensino do Exército.

Nesse contexto e dentro de sua proposta pedagógica, o objetivo deste trabalho é proporcionar ferramentas para que, pelo auto-aperfeiçoamento, o aluno aprenda as atividades a serem executadas, em especial as desenvolvidas em tempo de paz. Para tanto, apresenta a disciplina Metodologia da Pesquisa Científica.

Os programas de pós-graduação conduzidos pelas instituições de ensino de nível superior exigem a realização de trabalhos acadêmicos, dissertação ou tese, como requisito parcial para a obtenção dos certificados e títulos correspondentes, tudo obedecendo à metodologia própria para iniciação científica, aos preceitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e às regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa.

Para tanto, há necessidade de que estes trabalhos sejam desenvolvidos mediante pesquisa sobre tema relevante de interesse da área de conhecimento afeta ao curso em realização. Por exemplo, no curso da EsAO devem ser desenvolvidos temas dentro das Ciências Militares, em que o oficial aluno demonstre sua capacidade de pesquisa, análise, conclusão e sugestão. Por sua vez, a Força ganha ao ter acesso a idéias e procedimentos que contribuam para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, como fruto das pesquisas realizadas, em particular aquelas que apontam soluções para problemas existentes.

Assim, o manual foi elaborado com a intenção de proporcionar ao postulante dos Programas de Pós-Graduação ferramentas práticas e objetivas que viabilizem a elaboração de projetos de pesquisa, trabalhos acadêmicos e dissertações, com concisão e objetividade, facilitando o estudo de problemas inerentes a esta área do conhecimento. E, ainda, direcionar o aluno a um raciocínio lógico e coerente, privilegiando a prática ao academicismo. Tal entendimento é muito importante, pois ele irá elaborar projetos e relatórios de pesquisa nos cursos de pós-graduação oferecidos nas Escolas Militares.

Inicialmente, serão introduzidos conceitos básicos em pesquisa, seguindo orientações de autores brasileiros que descrevem claramente o assunto. Prosseguindo no estudo, serão abordados assuntos relacionados à primeira fase de uma pesquisa, destacando, passo a passo, como proceder para:

- escolher o tema;
- identificar uma lacuna no conhecimento;
- estabelecer o problema; e, por fim,
- elaborar os objetivos da pesquisa.

A delimitação do tema (aí incluída a revisão bibliográfica), a elaboração de questões de estudo, a justificativa do estudo, a metodologia, a apresentação dos resultados, a redação da discussão, a elaboração da conclusão e das referências serão também objeto de aprofundamento nesta obra.

Há, ainda, um capítulo sobre técnicas de redação e outro sobre formatação com vistas a facilitar a elaboração formal do trabalho. Por fim, é apresentado um projeto de pesquisa comentado, para que o aluno tenha uma referência inicial.

---

# **CONCEITOS BÁSICOS EM PESQUISA**

---

**Manoel Márcio Gastão**

---

## **CONCEITOS BÁSICOS EM PESQUISA**

---

Para uma compreensão adequada dos conceitos básicos em pesquisa, é necessário tratarmos, primeiramente, mesmo que de uma forma resumida, os conceitos de ciência e de teoria, para depois abordarmos pesquisa científica e planejamento da pesquisa.

### **CIÊNCIA**

Etimologicamente, segundo Gil (1999), ciência significa conhecimento. Contudo, conforme o mesmo autor, considerando a existência do conhecimento vulgar, do religioso e do filosófico, essa definição é inadequada.

Qual seria o conceito adequado, então? Recorrendo novamente a Gil, podemos considerar a ciência como uma forma de conhecimento que tem por objetivo formular, mediante linguagem rigorosa e apropriada – se possível, com auxílio da linguagem matemática – leis que regem os fenômenos. Embora sejam as mais variadas, tais leis apresentam vários pontos em comum:

- são capazes de descrever séries de fenômenos;
- são comprováveis por meio da observação e da experimentação;

- são capazes de prever – pelo menos de maneira probabilística – acontecimentos futuros.

Podemos definir ciência mediante a identificação de suas características essenciais. Assim, é possível caracterizar ciência como uma forma de conhecimento objetivo, racional, sistemático, geral, verificável e falível. (GIL, 1999, p. 20).

*É possível caracterizar ciência como uma forma de conhecimento objetivo, racional, sistemático, geral, verificável e falível.*

Em Lakatos e Marconi (2004), encontramos mais de dez conceitos de ciência e as autoras (2003) consideram mais precisa a definição de Trujillo Ferrari, expressa em seu livro *Metodologia da ciência*: "A ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação." (TRUJILLO FERRARI, 1974 apud LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 80).

### Classificação da Ciência

A complexidade do universo e a quantidade e variedade de fenômenos agregadas à necessidade do ser humano de compreendê-los para poder explicá-los, conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 81), fizeram surgir diferentes ramos de estudo e ciências específicas que, por sua vez, em função do conteúdo (objeto ou tema, enunciados e metodologia utilizada) e da sua complexidade levaram a uma natural classificação das ciências.

Os autores são muitos, sendo possível, portanto, encontrar várias classificações para ciência. A seguir, a classificação adotada por Lakatos e Marconi (2003, p. 81):

<b>Ciências Formais</b>	Lógica
	Matemática
<b>Ciências Naturais</b>	Física
	Química
	Biologia e outras
<b>Ciências Factuais</b>	Antropologia Cultural
	Direito
	Economia
<b>Ciências Sociais</b>	Política
	Psicologia Social

No Brasil, não faz muito tempo que as Ciências Militares foram oficialmente reconhecidas. A portaria 517, do Comandante do Exército, de 26 de setembro de 2000, em seu artigo 1º, conceitua Ciências Militares como "o conjunto de conhecimentos relativos à esfera militar, obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e método próprio".

O artigo 2º destaca as áreas de estudo abrangidas pelas Ciências Militares como: "Administração; Direito; Doutrina; Educação e Cultura; Estratégia; História Militar; Instrução Militar; Inteligência; Liderança; Logística; Mobilização; Operações Militares; Política de Defesa Nacional; Relações Internacionais; e Tecnologia".

Por fim, a mesma portaria 517, em seu artigo 3º, diz que a finalidade do estudo das Ciências Militares é "a formulação doutrinária e a preparação dos planejadores e gestores dos recursos colocados à disposição da Força Terrestre para cumprimento de sua missão constitucional".

Acolhendo o Aviso Ministerial 7427/MG, em que o Senhor Ministro de Estado da Defesa, Dr. Geraldo Magela da Cruz Quintão, solicita inclusão das Ciências Militares no rol das ciências estudadas no país, a Câmara de Educação Superior (CES) do Ministério da Educação, em sessão realizada em 6 de novembro de 2001, aprova, por unanimidade, o voto do relator do Conselho Nacional de Educação (CNE), que havia sido emitido nos seguintes termos:

"A importância das ciências militares desenvolvidas no âmbito das três Forças Armadas – Marinha, Exército, Aeronáutica – e auxiliares justifica sua inclusão no rol das ciências estudadas no Brasil, resguardando-se os aspectos bélicos, exclusivos das Forças Armadas."

(PARECER Nº: CNE/CES 1.295/2001).

*A importância das ciências militares desenvolvidas no âmbito das três Forças Armadas – Marinha, Exército, Aeronáutica – e auxiliares justifica sua inclusão no rol das ciências estudadas no Brasil.*

De acordo com a classificação de Lakatos e Marconi (2003), anteriormente apresentada, é lícito considerar as Ciências Militares como pertencentes à área das Ciências Sociais.

## TEORIA

Em Houaiss (2002), encontramos os seguintes significados para teoria:

[...] conjunto de regras ou leis, mais ou menos sistematizadas, aplicadas a uma área específica; conhecimento especulativo, metódico e organizado de caráter hipotético e sintético; doutrina ou sistema resultantes dessas regras ou leis; e conhecimento sistemático, fundamentado em observações empíricas e/ou postulados racionais, voltado para a formulação de leis e categorias gerais que permitem a ordenação, a classificação minuciosa e, eventualmente, a transformação dos fatos e das realidades da natureza.

Segundo Minayo (2004), o vocábulo teoria tem origem no verbo grego "theorein", cujo significado é "ver". A associação entre "ver" e "saber" é uma das bases da ciência ocidental. Recorrendo, ainda, a Minayo (2004), pode-se afirmar que teoria é todo o conhecimento anterior, construído por outros pesquisadores e estudiosos, que ilumina a questão levantada e objeto de uma pesquisa. A teoria é construída com a finalidade de explicar ou compreender um fenômeno, um processo ou um conjunto de fenômenos e processos, que constituem o seu domínio empírico, pois a teoria tem caráter abstrato. Contudo, por mais bem elaborada que seja, nenhuma teoria é capaz de explicar todos os fenômenos e processos.

*Teoria é todo o conhecimento anterior, construído por outros pesquisadores e estudiosos, que ilumina a questão levantada e objeto de uma pesquisa.*

Sendo uma ciência que abrange várias áreas de estudo, as Ciências Militares fazem uso das teorias dessas diferentes áreas e, em particular, da Doutrina Militar Terrestre, que nada mais é do que um conjunto de concepções, que tem por base a História Militar, os cenários futuros, a tecnologia, o ambiente operacional e outros fatores, todos cientificamente argumentados, elaborada para ser utilizada pelo Exército e devidamente alinhada com a Política Militar Terrestre e a Política de Defesa Nacional.

## PESQUISA CIENTÍFICA

Pesquisa é o "conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos no domínio científico, literário, artístico etc.", admitindo, também, o significado de "investigação ou indagação minuciosa." (HOUAISS, 2002).

O Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, considera que pesquisa é a busca de novos conhecimentos que ampliam a base do próprio conhecimento. É ilimitada, sem preconceitos e sistematiza o conhecimento em qualquer área do saber.

Elá verifica os fatos, sistematicamente, por meio de experimentos planejados, controlados, objetivos e rigorosos, de hipóteses e teorias, com o objetivo final de explicá-los.

No entendimento de Chizzotti (2005), a pesquisa investiga o mundo e o próprio ser humano. Para tanto, o pesquisador faz uso da observação e reflete sobre os problemas com que se depara sem, contudo, deixar de considerar a experiência passada e atual da humanidade na solução desses

*A pesquisa verifica os fatos, sistematicamente, por meio de experimentos planejados, controlados, objetivos e rigorosos, de hipóteses e teorias, com o objetivo final de explicá-los.*

problemas, a fim de instrumentalizar-se adequadamente para intervir no seu mundo a fim de torná-lo melhor. No trabalho de enfrentamento das forças da natureza e de si próprio, o pesquisador precisa mobilizar todas as suas forças e capacidade inventiva, levantar todas as alternativas de atuação, selecionar as técnicas e os instrumentos mais adequados para descobrir formas de transformar, para melhor, a realidade.

Todo esforço de pesquisa pode e deve gerar um efeito colateral benéfico, como um fim subjacente, que é a elaboração de concepções e de explicações, a criação de objetos, a formalização de previsões e outras ações que contribuam para transformar o mundo em que vivemos em um local melhor.

A atividade básica da ciência em seu processo permanente de questionamento e de construção da realidade, na visão de Minayo (2004), é a pesquisa. É ela que alimenta o ensino e o mantém atualizado, associando pensamento e ação.

Pesquisa é uma ação racional e sistemática que tem como objetivo apresentar solução aos problemas que são propostos. A pesquisa se torna necessária quando não há informações suficientes para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao

problema. O desenvolvimento da pesquisa, tal qual um processo, compreende várias fases. Tem por base conhecimentos disponíveis a respeito do problema e requer criteriosa utilização de métodos, técnicas e instrumentos científicos. (GIL, 2002).

De acordo com Barros e Lehfeld (2000), a pesquisa científica é o produto de uma investigação, com o objetivo de resolver problemas e solucionar dúvidas mediante a utilização de procedimentos científicos. Consiste em investigar a realidade, utilizando processos (métodos) e técnicas específicas. É necessário aplicar atentamente os sentidos a um objeto para dele adquirir um conhecimento claro e preciso. É preciso observar e examinar atentamente, sondar, inquirir, ouvir com atenção, ler e analisar documentos.

Para Demo (2000, p. 20), "pesquisa é entendida tanto como procedimento de fabricação de conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento".

Em um sentido amplo, pesquisa é uma atividade voltada para a busca de um determinado conhecimento. Assim, qualquer trabalho escolar em que o aluno busque adquirir e/ou ampliar os conhecimentos pode ser considerado um trabalho de pesquisa.

A pesquisa científica é um conjunto de ações metodicamente organizadas, baseadas em procedimentos racionais e sistemáticos, que faz uso de métodos, técnicas e instrumentos apropriados, realizada com o objetivo de solucionar um problema de cunho doutrinário, administrativo ou de instrução e relatada por meio de um discurso escrito autêntico, coerente, portanto ausente de contradições, lógico, agradável de ler e de ver, gramaticalmente impecável e absolutamente conforme as normas técnicas brasileiras em vigor.

*Pesquisa é uma ação racional e sistemática que tem como objetivo apresentar solução aos problemas que são propostos.*

Embora a conceituação de pesquisa já conduza à resposta ao *por que* pesquisar, Gil lança mais luz sobre a questão. Segundo o autor (2002, p.17), vários motivos podem determinar a realização de uma pesquisa. Contudo, tais motivos podem ser grupados em duas categorias: as práticas e as intelectuais.

*Em um sentido amplo, pesquisa é uma atividade voltada para a busca de um determinado conhecimento.*

As primeiras são decorrentes da necessidade de fazer algo necessário de forma mais eficiente e eficaz. Já as intelectuais podem ser resumidas em ciência pela ciência, ciência pelo desejo incontido de saber, de descobrir, de desvendar, de retirar o véu que encobre o fenômeno.

Essas categorias são comumente denominadas de aplicadas e puras ou básicas. Não raramente, são consideradas como mutuamente exclusivas, procedimento indevido, pois a ciência tem por objetivo tanto o conhecimento pelo conhecimento quanto suas aplicações.

A partir da citação de Gil, obtemos a classificação quanto à **natureza da pesquisa**:

- **básica ou pura**, que tem por objetivo a produção de novos conhecimentos, úteis para o avanço da ciência, sem uma aplicação prática prevista inicialmente, envolvendo verdades e interesses universais; e
- **aplicada**, que tem por objetivo a produção de conhecimentos que tenham aplicação prática e dirigidos à solução de problemas reais específicos, envolvendo verdades e interesses locais. A pesquisa aplicada prepondera nas Ciências Militares.

Tão importante quanto saber o que é pesquisa e por que pesquisar é conhecer o que é necessário para fazer uma pesquisa. Nesse sentido, Gil (2002, p. 18) afirma que "o sucesso de uma pesquisa está diretamente relacionado a certos fatores, dentre os quais algumas qualidades intelectuais e sociais do pesquisador".

As principais qualidades e/ou atributos necessários ao pesquisador militar são:

- profundo conhecimento do assunto a ser pesquisado;
- curiosidade e gosto pela atividade de pesquisa;
- criatividade;
- capacidade de observação;
- capacidade de análise;
- capacidade de autocrítica;
- integridade intelectual;
- disciplina intelectual;
- sensibilidade social;
- ética;
- perseverança;
- paciência; e
- determinação.

Quanto à **forma de abordagem** do problema cuja resposta se deseja buscar, a pesquisa pode ser **quantitativa** ou **qualitativa**. A pesquisa **quantitativa**, que utiliza intensivamente a estatística, expressa em números os resultados obtidos, pois seu objeto de estudo pode ser quantificado. A pesquisa **qualitativa**, segundo Minayo, "responde a questões muito particulares".

Esta última se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2004, p. 22).

*A pesquisa **quantitativa** utiliza intensivamente a estatística e expressa em números os resultados obtidos, pois seu objeto de estudo pode ser quantificado.*

O autor alerta também para que **qualitativo** não seja entendido como o lugar da "intuição", da "exploração" e do "subjetivismo" e **quantitativo** como sendo o espaço científico, porque traduzido "objetivamente" e em "dados matemáticos".

Considerada como não-ciência por muito tempo, a pesquisa qualitativa vai muito além do visível e do concreto. Ela mergulha fundo no significado próprio das ações e relações humanas, que nem sempre, pelo menos até os dias de hoje, podem ser transformadas em equações matemáticas e apresentadas em tabelas estatísticas.

Passado o tempo de conflito entre "quantitativos" e "qualitativos", quando a dicotomia era total, hoje, apesar de a paz não ter sido ainda estabelecida em sua plenitude, percebe-se que os dados quantitativos e qualitativos se complementam, pois a realidade tem o poder de fazê-los interagir. Em outras palavras, embora nem sempre seja aceito, uma pesquisa poderá ter uma abordagem predominantemente qualitativa, mas "conviver" bem com a abordagem quantitativa de certos aspectos da pesquisa.

## PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Além das qualidades descritas anteriormente, é preciso que o pesquisador considere, sempre, os recursos disponíveis, sejam eles humanos, financeiros, materiais e o tempo, o que o remete à elaboração de um planejamento, em forma de projeto, no qual orçamento e cronograma estarão presentes.

Segundo Gil (2002, p. 18.), "É muito difundida a visão romântica de ciência que procura associar as invenções e descobertas exclusivamente à genialidade do cientista." Contudo, isso está muito distante da realidade, sendo perfeitamente válida a máxima popular, de ampla aplicação, de que o sucesso, normalmente, é resultado de 10% de inspiração e de

90% de transpiração. Dessa forma, "Como toda atividade racional e sistemática, a pesquisa exige que as ações desenvolvidas ao longo de seu processo sejam efetivamente planejadas." (p. 19).

No dizer do autor: "A moderna concepção de planejamento, apoiada na Teoria Geral dos Sistemas, envolve quatro elementos necessários a sua compreensão: processo, eficiência, prazos e metas" .

Na prática, fazendo uso de uma ou de outra concepção, inclusive, as preconizadas no Programa de Excelência Gerencial do Exército, planejar é uma atividade rotineira para um oficial. Em resumo, na tática, na administração diária ou na pesquisa, se faz planejamento para obter o que se pretende, da melhor forma, com o menor custo e dentro do prazo estabelecido.

O planejamento da pesquisa é consubstanciado em um documento denominado projeto de pesquisa, que deve especificar os objetivos, apresentar a justificativa e a relevância de sua realização para as Ciências Militares, definir a modalidade de pesquisa e como os dados serão coletados e analisados. Para completar, é preciso apresentar o cronograma a ser cumprido e os recursos, de toda ordem, necessários para garantir o sucesso pretendido.

---

*Faz-se planejamento para obter o que se pretende, da melhor forma, com o menor custo e dentro do prazo estabelecido.*

O método, na visão do historiador Dilthey (1956), "é necessário por causa de nossa mediocridade" (apud MINAYO, 2004, p. 17). "Para sermos mais generosos, diríamos, como não somos gênios, precisamos de parâmetros para caminhar no conhecimento" (MINAYO, 2004, p. 17). A escolha do método mais adequado para a resolução do problema e a definição das técnicas de coleta de dados a utilizar na investigação serão tratadas em outro capítulo.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia:** um guia para iniciação científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BRASIL. Exército. **Portaria nº 517, de 26 de setembro de 2000.** Define Ciências Militares, as áreas de conhecimento que abrangem e a sua finalidade. Brasília: 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Aviso Ministerial 7427/MD de 2000.** Solicita inclusão das Ciências Militares no rol das ciências estudadas no país. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces1295\\_01.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces1295_01.pdf)>. Acesso em: 24 jul. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer Nº: CNE/CES 1.295/2001, de 6 de novembro de 2001.** Estabelece normas relativas à admissão de equivalência de estudos e inclusão das Ciências Militares no rol das ciências estudadas no país. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces1295\\_01.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces1295_01.pdf)>. Acesso em: 24 jul. 2006.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

CRUZ, Anamaria da Costa. **Apresentação de trabalhos acadêmicos e dissertações.** 3. ed. Rio de Janeiro: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2006.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico.** São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOUAIS, Antonio. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry; WAINWRIGHT, David. **A pesquisa qualitativa crítica e válida**. Disponível em: <<http://jarry.sites.uol.com.br/pesquisaqualitativa.htm>>. Acesso em: 16 jul. 2006.

---

# **PENSANDO COMO INICIAR UMA PESQUISA**

---

**Luiz Carlos Enes de Oliveira**

---

## **PENSANDO COMO INICIAR UMA PESQUISA**

---

O estudioso de um determinado tema, ao se deparar com uma lacuna no conhecimento que o inquieta, fica diante de um problema para o qual deverá estudar uma solução. A partir deste momento, estão lançados os agentes motivadores da pesquisa científica. O passo seguinte consiste em iniciar o planejamento da pesquisa, estabelecendo procedimentos que o conduzirão, no fim do trabalho, à solução do problema que o motivou. Dentre estes procedimentos podemos citar: a escolha do tema para a pesquisa; a identificação da lacuna do conhecimento; a operacionalização do problema e a elaboração dos objetivos da pesquisa.

### **ESCOLHENDO O TEMA PARA UMA PESQUISA**

Do ponto de vista da metodologia da pesquisa, tema é a parte da área de conhecimento que se seleciona com o objetivo de estudá-lo. Ao defini-lo, estaremos dando o ponto de partida na pesquisa.

Conforme Cervo (2002, p. 81):

A escolha do tema é o primeiro passo no planejamento da pesquisa, mas não o mais fácil. Não faltam, evidentemente, temas para a pesquisa: a dificuldade está em decidir-se por um deles. Para muitos pesquisadores, a decisão final é precedida por momentos de verdadeira angústia, mormente quando se trata de pesquisas decisivas para a carreira profissional.

Este texto retrata com fidedignidade o impasse que o profissional se depara ao realizar a opção pelo tema proposto. Todos somos o resultado das nossas experiências e são estas que vão nos familiarizar com algum tema.

A angústia relatada por Cervo poderá ser minimizada se alguns procedimentos básicos forem observados, como a seguir.

#### a) Familiaridade com o tema

Embora seja um princípio lógico, não é raro pesquisadores enveredarem por assuntos com os quais não estão familiarizados.

*A escolha do tema é o primeiro passo no planejamento da pesquisa, mas não o mais fácil. Não faltam, evidentemente, temas para a pesquisa: a dificuldade está em decidir-se por um deles.*

Esta opção ocorre muitas vezes porque o assunto é mais fácil, ou porque está na moda ou, ainda, porque oferece uma “maior projeção profissional”. O pesquisador que seguir este caminho está fadado ao fracasso. Entretanto, aquele profissional-pesquisador que está familiarizado com o tema, particularmente com a sua prática, já inicia o

trabalho monográfico alicerçado em bases sólidas e com imensas possibilidades de produzir um conhecimento relevante para a instituição pesquisadora.

### b) Relevante para a instituição

O tema deverá ser *relevante* para a instituição à qual o pesquisador pertença e apresentar possibilidade de agregar algum conhecimento ou visão particular a respeito de um determinado assunto. O pesquisador não deve estar preocupado com a “reinvenção da roda”. No caso das pesquisas em Ciências Militares, espera-se que o tema contribua para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre.

---

Podemos citar como exemplo de tema relevante para a instituição: *Integração dos meios locais disponíveis, suplementando o sistema de comando e controle desdobrado pelas unidades de manobra.*

### c) Comprovado cientificamente

*O tema deverá ser relevante para a instituição à qual o pesquisador pertença e apresentar possibilidade de agregar algum conhecimento a respeito de um assunto.*

O tema deverá estar relacionado a um estudo cuja conclusão possa ser comprovada científicamente. A comprovação científica é fundamental para que a comunidade acadêmica, no caso o meio militar, o aceite e possa incluí-lo nos fundamentos doutrinários. Se o tema de estudo produzir uma conclusão que estabeleça apenas “achismos” do pesquisador, certamente será desprezado pelos escalões que têm a responsabilidade de analisar a evolução da Doutrina Militar Terrestre.

Exemplificando: ao estudar a possibilidade de ampliar a abrangência de um sistema de comando e controle em operações por meio da complementação com um sistema civil de comunicações já existente, é necessário que no trabalho de campo se coletem dados suficientes para concluir que aquele sistema estudado é viável (ou não) e pode (ou não) ser integrado ao sistema de campanha desdobrado. Neste caso, parte-se de um tema passível de ser comprovado cientificamente.

**d) Permitir o compartilhamento do conhecimento auferido**

Para a escolha do tema, é aconselhável que o pesquisador se questione se o conhecimento auferido após a conclusão da pesquisa poderá ser compartilhado com os demais estudiosos do assunto. O conhecimento que fica em mãos apenas do pesquisador não contribui para o desenvolvimento da doutrina sobre o assunto. Sob a ótica do compartilhamento do conhecimento, a pesquisa aplicada é, normalmente, recomendada, haja vista que seus conteúdos são, na maioria das vezes, continuação de outros já disponibilizados.

**e) Disponibilidade de fontes**

Nos primeiros passos direcionados à escolha do tema, o pesquisador deverá verificar se há fontes de consulta disponíveis e se estas são eficientes de modo a permitir uma base sólida de fundamentos teóricos sobre o assunto. De nada adianta o pesquisador se lançar ao aprofundamento de um tema sobre o qual não estão disponibilizados estudos realizados por autores renomados e fundamentos doutrinários comprovados. Se isto acontecer, a pesquisa será classificada como básica (ou pura), o que não é recomendado para um pesquisador iniciante.

## **DELIMITANDO O TEMA**

Qualquer que seja a escolha do tema para a execução de uma monografia, o aluno/estudante/pesquisador deve verificar o grau de abrangência do seu trabalho de conclusão de curso (TCC), sob o risco de perder a especificidade e de generalizar demais o enfoque considerado. Essa tendência de escrever sobre diversos assuntos é inerente ao aluno que inicia sua experiência como pesquisador.

Tome-se como referência o caso de um aluno cursando a EsAO, interessado em analisar “ofensiva” como tema. É óbvio que essa operação

é ainda bastante abrangente. Estudar o ataque coordenado é um bom assunto, porém um tanto superficial. Limitando-se um pouco mais o tema, chegamos a um estudo interessante: “A companhia de fuzileiros no ataque coordenado”.

Observe que na escolha houve um corte temático, facilitando o trabalho de estudo e sua consequente análise. No entanto, conseguiríamos restringir mais o tema se o foco do aluno tivesse maior profundidade, isto é, fosse incisivamente específico em sua escolha.

Um dos recursos a utilizar é realizar alguns recortes a mais no tema da seguinte forma:

- *estabelecendo o espaço geográfico* da pesquisa;
- *limitando o estudo cronologicamente*, para viabilizar o universo documental (suas fontes de estudo).

Por fim, como forma de minimizar a pluralidade da visão que o tema suscita, lembre-se de que, metodologicamente, o tema pode ter *maior restrição*. Ou seja, encoste sua visão horizontal do assunto para aprofundar o estudo na vertical.

Assim, poderíamos, como exemplo, estabelecer o seguinte tema, após a realização dos cortes epistemológico (do conhecimento), metodológico e cronológico: “A companhia de fuzileiros no ataque coordenado: o emprego do pelotão reserva na consolidação do objetivo”. O tema tornou-se bem específico. O recurso de utilizar título e subtítulo para definir o assunto permite maior flexibilidade no momento de especificar sua abordagem.

*Um dos recursos a utilizar é realizar alguns recortes no tema, estabelecendo o espaço geográfico e limitando o estudo cronologicamente.*

Veja que a escolha do tema vai permitir o desenvolvimento do TCC em condições mais satisfatórias, isto é, o foco do estudo será melhor

direcionado e o tempo para a pesquisa melhor aproveitado, dois fatores importantes a serem considerados.

## REVISANDO A BIBLIOGRAFIA

Um aspecto fundamental a ser observado é o conhecimento sobre o objeto de estudo. Conhecer minimamente o assunto é, antes de mais nada, descobrir em que condições se encontra o estudo sobre o tema.

Segundo Barros (2005):

Ninguém inicia uma reflexão científica ou acadêmica a partir do ponto zero. O mais comum é iniciar qualquer trabalho ou esforço de reflexão científica a partir de conquistas ou questionamentos que já foram levantados em trabalhos anteriores. Mesmo que para criticá-los.

Outra observação diz respeito a ter consciência da tarefa que será exigida. Não há necessidade de esperar o início de um curso para formar seu conjunto de fontes (bibliográficas, documentais, orais e outras). Como já especificamos antes, o tempo é uma condicionante que não pode ser desprezada.

Um detalhe a ser lembrado é que fazer uma revisão bibliográfica não se resume em listar fontes bibliográficas. O mais importante é conhecer o

assunto com uma certa profundidade. Para tal, ler os livros, os manuais e as pesquisas já existentes permitirá formar o conhecimento necessário à abordagem do tema. Como proposta, vá às bibliotecas, aos arquivos de OM, leia periódicos específicos e consulte a internet regularmente, formando um的习惯 que facilitará o trabalho de pesquisa.

*Ao expor uma boa revisão bibliográfica em seu projeto de pesquisa, você estará apresentando uma espécie de cartão de visitas do seu trabalho.*

Por vezes, devido às contingências geográficas e carência de instituições direcionadas ao assunto, há dificuldades para reunir fontes de consulta.

Isso não é um problema, devendo ser encarado como uma motivação. O aluno é capaz e pode criar sua bibliografia. Determinação e persistência na busca de fontes de apoio permitirão a aquisição de conhecimentos com maior qualidade de apreensão.

Ao expor uma boa revisão bibliográfica em seu projeto de pesquisa, você estará, de acordo com Barros (2005), “apresentando uma espécie de cartão de visitas do seu trabalho”, evidenciando tanto o nível de conhecimento atingido como, também, a seriedade da pesquisa realizada.

### **Identificando uma lacuna no conhecimento**

No dicionário Aurélio (1999, p. 529), dentre algumas definições de conhecimento, consta “[...], atributo geral que têm os seres vivos de reagirativamente ao mundo circundante, na medida de sua organização biológica e no sentido de sua sobrevivência”. Desta definição é possível inferir que, para produzir conhecimento, faz-se necessário que se tenha o agente da pesquisa ou o pesquisador (seres vivos), o objeto da pesquisa (mundo circundante) e a motivação para obtê-lo (sobrevivência). À medida que o ser humano avança no processo de obtenção de conhecimento, novas lacunas vão se descontornando, criando verdadeiros desafios à sua astúcia pesquisadora. Identificar estas lacunas no conhecimento é o verdadeiro ponto de partida para a pesquisa.

Sabemos que muitos assuntos de natureza militar já foram sobejamente estudados e consolidaram conhecimento, transformando-se em doutrina.

Entretanto, a evolução da arte da guerra tem indicado ângulos doutrinários que ainda não foram devidamente pesquisados. Aí está lançado o verdadeiro desafio ao pesquisador militar, que vai colocar sua experiência anterior, isto é, seu conhecimento disponível, a serviço da procura de novas soluções para o problema.

---

*Identificar lacunas no conhecimento é o verdadeiro ponto de partida para a pesquisa.*

Exemplificando: o emprego do Comando e Controle e da Guerra Eletrônica em operações convencionais possui um vasto conteúdo já incorporado à Doutrina Militar Terrestre. Ao longo do tempo, vários estudos ou pesquisas foram realizados e comprovados, possibilitando o emprego da arma de Comunicações neste tipo de operações. Entretanto, após a promulgação da Lei Magna de 1988, as Forças Armadas, particularmente o Exército, receberam nova destinação constitucional, abarcando nova forma de emprego, particularmente na garantia da lei e da ordem, fato este que direciona à pesquisa de novos meios eletrônicos e formas de emprego operacional.

### **Estabelecendo o problema**

Como dissemos no início do capítulo, quando o estudioso de um determinado tema se depara com uma lacuna no conhecimento que o inquieta, fica diante de um problema para o qual deverá estudar uma solução.

Mas, o que é mesmo um problema? Qual é o seu relacionamento com o tema?

Vejamos o que dizem estudiosos do assunto.

O tema de uma pesquisa é o assunto que se deseja provar ou desenvolver; “é uma dificuldade, ainda sem solução, que é mister determinar com precisão, para intentar, em seguida, seu exame, avaliação crítica e solução.” (ASTI VERA, 1976, p. 97 apud LAKATOS; MARCONI, 2003, p.126)

Determinar com precisão significa enunciar um problema, isto é, determinar o objetivo central da indagação. Assim, enquanto o tema de uma pesquisa é uma proposição até certo ponto abrangente, a formulação do problema

é mais específica: indica exatamente qual a dificuldade que se pretende resolver. (LAKATOS, 2003, p. 126).

Formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e apresentando suas características. Desta forma, o objetivo da formulação do problema da pesquisa é torná-lo individualizado, específico, inconfundível. (LAKATOS, 2003 apud RUDIO, 1978, p. 75).

Desta forma, o problema é o objetivo que se deseja atingir ao se estudar determinado tema, haja vista que para um mesmo tema é possível levantar diversos problemas de estudo.

Por exemplo, ao investigar a utilização da telefonia celular civil, já disponibilizada em certa área de operações, para emprego em GLO, podemos apontar alguns problemas, todos de interesse da Doutrina Militar Terrestre:

- o sistema disponibilizado é compatível com os meios de comunicações utilizados pela Força Terrestre?
- o sistema atende à segurança das comunicações?
- o sistema possibilita a integração entre as diversas forças singulares na condução de operações conjuntas ou combinadas?

*Enquanto o tema de uma pesquisa é uma proposição até certo ponto abrangente, a formulação do problema é mais específica: indica exatamente qual a dificuldade que se pretende resolver.*

Após o levantamento do problema e utilizando o suporte proporcionado pela metodologia da pesquisa, definimos então os objetivos geral e específicos. Para os pesquisadores iniciantes, uma boa dica é apresentar o objetivo geral como a ação que soluciona o problema.

## Elaborando os objetivos da pesquisa

Nos objetivos da pesquisa busca-se:

[...] responder ao que é pretendido com a pesquisa, que metas almejamos alcançar ao término da investigação. É fundamental que estes objetivos sejam possíveis de serem atingidos. Geralmente se formula um objetivo geral, de dimensões mais amplas, articulando-o a outros objetivos mais específicos. (DESLANDES apud MINAYO, 2004).

Da análise do conceito de Deslandes, concluímos que os objetivos da pesquisa podem ser agrupados em dois níveis de profundidade. O objetivo geral, de natureza mais ampla, pretende determinar o produto final da

pesquisa, enquanto os objetivos específicos, de natureza mais pormenorizada, representam a operacionalização do objetivo geral.

*Os objetivos específicos têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares.*

Segundo Lakatos (2003, p. 219), o objetivo geral “está ligado a uma visão global e abrangente do tema”, enquanto os objetivos específicos

“apresentam caráter mais concreto. Têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares”.

## JUSTIFICANDO O ESTUDO

A justificativa para a realização de um trabalho científico pode ser encarada como uma apresentação inicial, discorrendo sobre as razões que levaram o pesquisador a escolher o tema, sua história profissional (que poderá corroborar tal escolha) e o direcionamento inicial sobre o que se pretende responder, com o prosseguimento da investigação.

Nessa apresentação, podemos enfocar, ainda, como indagações pertinentes:

- o tema é relevante? (Procurar responder o porquê da relevância).
- quais aspectos positivos podem ser destacados na abordagem proposta?
- quais são as inovações esperadas? Elas justificam a realização do estudo?

No momento da elaboração do projeto, a justificativa é considerada por diversos autores como um dos itens de maior destaque, por ser uma parte do estudo fundamental ao entendimento da relevância do que vai ser estudado, de modo a atrair a atenção do leitor no que concerne à necessidade da realização do trabalho científico.

Na opinião de Galliano (1979), a utilização de argumentos racionais, em seqüência lógica para demonstrar a importância do tema, é um recurso utilizado para despertar a atenção do leitor. Ainda de acordo com o autor, tal exposição conduz, inevitavelmente, à justificativa da sua escolha e seleção, para a comunicação científica. Segundo Fachin (1993), na justificativa faz-se uma narração sucinta, porém completa, dos aspectos de ordem teórica e prática necessários à realização da pesquisa, devendo ficar claro as razões da preferência pela escolha do assunto e sua importância em relação a outros que, eventualmente, pudessem ter sido selecionados. Para ele: “é uma fase que leva o pesquisador a repensar a escolha do assunto e a razão de sua escolha”.

*A exposição da importância do tema conduz, inevitavelmente, à justificativa da sua escolha e seleção, para a comunicação científica.*

A capacidade de convencimento do pesquisador, quando da elaboração e redação de justificativas convincentes para a realização do projeto,

determinará ao leitor a conveniência, ou não, de prosseguir no estudo e na leitura do trabalho que lhe está sendo apresentado.

## APRESENTANDO AS CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

As contribuições do estudo apresentam o “para que servirá o resultado da investigação, uma vez concluída”. Quem serão os reais beneficiários com os resultados alcançados com o estudo? Uma instituição? Uma eventual alteração na doutrina até então utilizada? Ou uma fração? O fundamental é que tal contribuição traduza ao leitor a serventia dos resultados a serem alcançados.

Rodrigues (2006) aponta que um trabalho de investigação é considerado importante quando seus resultados podem ser traduzidos em novas

*Um trabalho de investigação é considerado importante quando seus resultados podem ser traduzidos em novas descobertas ou contribuir para o conhecimento de problemas significativos.*

descobertas ou contribuir para o conhecimento de problemas significativos. Em outras palavras, os resultados de um trabalho investigativo podem resultar em novos questionamentos, a serem posteriormente explorados, e proporcionar possibilidades de novas descobertas e

correspondentes resultados.

A relevância da pesquisa caracteriza-se pela contribuição que ela proporciona ao desenvolvimento do conhecimento, a cada etapa de investigação concluída.

De acordo com o campo da ciência a ser explorado (Ciência Militar/ Assuntos Militares), o pesquisador deve se ater a determinadas perguntas que irão direcioná-lo, efetivamente, ao levantamento das contribuições a serem incorporadas àquele estudo:

- quem será o real beneficiário da investigação?

- a quem se destinam os resultados do estudo?
- quais as vantagens e benefícios decorrentes da pesquisa?

Dependendo do enfoque do processo investigativo, é possível que a contribuição venha a beneficiar diversos setores afins, integrantes de uma cadeia de conhecimentos a serem difundidos.

Como exemplo, a adoção de um novo armamento para a tropa de infantaria ensejará o estudo e a divulgação de novos conhecimentos aos integrantes da arma, desde as escolas de formação às de aperfeiçoamento, com reflexos para suas unidades, para a doutrina vigente e para o Exército Brasileiro de modo geral.

## REFERÊNCIAS

ASTI VERA, Armando. **Metodología de la investigación.** Buenos Aires: Kapelusz, 1968.

BARROS, José D'Assunção. **O projeto de pesquisa em história:** da escolha do tema ao quadro teórico. Petrópolis: Vozes, 2005.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodología científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** São Paulo: Atlas, 1993. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI:** o dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GALLIANO, A. Guilherme. **O método científico:** teoria e prática. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodología científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodología da pesquisa científica:** elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em Ciências Militares. 3. ed. Rio de Janeiro: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2006.



---

# **ESCREVENDO A INTRODUÇÃO**

---

**Eduardo Borba Neves**

---

## ESCREVENDO A INTRODUÇÃO

---

Esta seção deve ser breve, visando preparar o leitor para o contexto do trabalho, situando-o no tempo e no espaço onde se apresentarão o problema e o objetivo do estudo. Deve, ainda, oferecer uma idéia geral do trabalho, fornecendo uma visão panorâmica acerca do assunto pesquisado.

Segundo Martins (2000), a introdução contém idéias básicas que respondem às indagações sobre a temática, o porquê da escolha do tema, qual a contribuição esperada e a trajetória desenvolvida para a construção e desenvolvimento do trabalho empreendido. É comum o autor redigir uma **introdução inicial**, que será **continuamente reescrita** à medida que o trabalho progride.

Na introdução o autor precisa situar o leitor no “estado da arte”, isto é, deixá-lo a par do que já existe de conhecimento a respeito do tema de sua pesquisa. E, dessa maneira, conduzi-lo à origem do problema. Nessa subseção devem ser destacados alguns “pressupostos teóricos” que

---

*Na introdução devem ser destacados alguns “pressupostos teóricos” que embasarão a formulação do problema, a elaboração das questões de estudo e os objetivos de pesquisa.*

embasarão a formulação do problema, a elaboração das questões de estudo e, consequentemente, os objetivos de pesquisa. **Recomenda-se utilizar idéias de autores reconhecidos, por meio de citações diretas ou indiretas**, mencionando-se apenas aquelas que forem imprescindíveis à compreensão do caminho a ser percorrido para a solução do problema de estudo, evitando divagações que não contribuirão para a sustentação do pensamento científico.

É essencial que o texto da introdução convença o leitor acerca da necessidade e da relevância da pesquisa proposta. Este é um dos itens

*A existência de um problema é o que justifica, academicamente, a realização de uma pesquisa.*

mais importantes a ser levado em conta no momento da elaboração do projeto e, consequentemente, do próprio relatório de pesquisa (TCC, Dissertação ou Tese). É a parte em que apresentamos a razão de ser da pesquisa. A existência de um problema é o que justifica, academicamente, a realização de uma pesquisa para que possamos equacionar uma solução para o problema.

O investigador deve estabelecer, convincentemente, que a problemática exposta merece uma solução. E, ainda, apontar, de forma sucinta, “**para que**” servirá o resultado da investigação, uma vez concluída. Um trabalho de investigação é considerado relevante quando seus resultados podem ser traduzidos em novas descobertas ou contribuir para o conhecimento de problemas significativos. Em outras palavras, a importância de uma investigação está na aplicabilidade de seus resultados.

A seguir apresentamos um exemplo de introdução de um trabalho hipotético sobre o tema “*Gerenciamento do risco na atividade militar*”.

O ambiente pode, de muitas maneiras, afetar a saúde humana. Isso torna fundamental o conhecimento das situações de risco de origem no ambiente de trabalho e suas consequências para a saúde. O ambiente de trabalho é tomado como elemento medidor ou como uma via de acesso para analisar a relação causa e efeito nos processos de saúde e doença que vão se manifestar no trabalhador. (TAMBELLINI; CÂMARA, 2002).

O conceito de risco conformou-se como um instrumento de quantificação das possibilidades de adoecimento de indivíduos ou populações, a partir da identificação de “associações entre eventos ou condições patológicas e outros eventos e condições não patológicas, causalmente relacionáveis” (AYRES et al., 2003). As conquistas decorrentes da aplicação deste conceito às práticas de saúde pública foram associadas à sua operacionalidade, à ampliação da capacidade preditiva e de controle ou eliminação de determinados fatores de risco, com consequente redução de probabilidade de ocorrência de agravos e danos (MEYER, 2006).

Segundo Silva e Santana (2004), no ambiente militar são comuns extensas jornadas de trabalho, problemas ergonômicos, exposição a agentes químicos, físicos e biológicos, reconhecidamente considerados fatores de risco ocupacional para o trabalhador. Nos Estados Unidos, os ruídos de explosão de arma de fogo são uma das primeiras causas de perda auditiva induzida por ruído. Um número cada vez maior de pessoas vem sofrendo de trauma acústico ou perda auditiva neurosensorial gradual secundária devido a ruídos excessivos de arma de fogo. (STEWART et al., 2002).

De acordo com a Norma Regulamentadora 15 (NR 15), o ruído de impacto ou de impulso é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo (Portaria nº 3214, 1978). Os ruídos de impacto

podem ser classificados em simples e repetitivos. Os ruídos de impacto simples são aqueles desencadeados pelo manuseio de materiais, marteladas e também disparos de arma de fogo; já os ruídos de impacto repetitivos são aqueles produzidos por prensas automáticas, guilhotinas ou ferramentas pneumáticas, disparos de arma de fogo em rajadas ou mesmos em disparos repetidos (GODOY, 1991).

No Exército, esses ruídos são comuns nos tiros de armas portáteis e coletivas. Tais armas produzem ruídos elevados e os militares que as operam devem estar adequadamente protegidos.

Alguns estudos relatam a ocorrência de perdas auditivas em militares (GODOY, 1991; SEBALLOS, 1995; NEVES PINTO et al., 1997; BRITO, 1998); outros autores observaram que a maioria dos sujeitos que tiveram perda auditiva não estava adequadamente protegida: 17,71% não usavam nenhum tipo de proteção e 46,88% tinham apenas algodão como proteção auditiva (SILVA et al., 2004). Konopka et al. (2002) estudaram dez soldados de 20 anos de idade, expostos a ruídos de impacto de arma de fogo automática, sem proteção auditiva e detectaram alterações na audição destes sujeitos. Temmel et al. (1999) realizaram um estudo sobre o trauma acústico causado por ruídos de impacto, em recrutas militares – 80% relataram não estar usando seus protetores quando o trauma acústico ocorreu.

Dado que as atividades de tiro, de fuzil e de artilharia promovem níveis elevados de ruído que podem provocar alterações no sistema auditivo, o objetivo deste estudo foi medir o nível de ruído a que os militares estão expostos durante o tiro de fuzil e identificar possíveis motivos para que o militar não utilize a proteção auditiva durante essa atividade.

Briceño-Leon (1996 apud GOMIDE, 2005) afirma que:

[...] somente quando se conhece o indivíduo e seu contexto, [é possível propor] ações eficientes e

permanentes para a saúde. Isto quer dizer que nenhuma normatização, por melhor e bem-intencionada que seja, cumprirá o papel de protetora da saúde, se as percepções desses indivíduos e de suas vidas não forem levadas em consideração.

Assim, pretende-se utilizar os resultados desse estudo no assessoramento à elaboração de políticas e normas de segurança ocupacional no ambiente militar.

Para tanto, o trabalho foi dividido nas seguintes seções: introdução; objetivos; procedimentos metodológicos; o nível de ruído nas atividades de tiro; a utilização da proteção auditiva; discussão e, por fim, a conclusão.

## **REFERÊNCIAS**

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1996.

---

# **ESCREVENDO A METODOLOGIA DO ESTUDO**

---

**Eduardo Borba Neves**

---

## **ESCREVENDO A METODOLOGIA DO ESTUDO**

---

Nesta seção, o pesquisador apresenta detalhadamente como pretende solucionar o problema de pesquisa levantado. A metodologia deve ser escrita de modo claro e detalhado, para que o leitor seja capaz de reproduzir, se necessário, o aspecto essencial do estudo. A metodologia contempla os seguintes itens:

- descrição do tipo de pesquisa;
- escolha do espaço da pesquisa;
- seleção do grupo de pesquisa;
- estabelecimento dos critérios de amostragem ;
- construção de estratégias para entrada em campo; e
- definição de instrumentos e procedimentos para análise dos dados.

### **TIPO DE PESQUISA**

A pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada e desenvolvida de acordo com as normas consagradas pela metodologia científica. Tal metodologia deve ser entendida como um conjunto de etapas dispostas de forma lógica que você deve vencer na investigação

*A metodologia mais adequada a um estudo vai depender do objeto de estudo e do objetivo que pretendemos alcançar.*

de um fenômeno. Neste sentido, a metodologia mais adequada a um estudo vai depender do objeto de estudo e do objetivo que pretendemos alcançar. De modo geral, podemos classificar as pesquisas de acordo com o tipo, como no quadro:

Pesquisa	Classificação	Modalidade
Tipo	Quanto à forma de abordagem	Quantitativa Qualitativa
	Quanto ao objetivo geral	Exploratória Descritiva Explicativa ou analítica

Quadro 1 – Tipos de pesquisa científica

A seguir apresentaremos conceitos relativos a cada forma de abordagem, bem como aos tipos de pesquisa de acordo com o objetivo geral.

## ABORDAGEM QUANTITATIVA

Normalmente utilizada em estudos com grandes amostras, a metodologia quantitativa pode exigir, de acordo com o objetivo geral do estudo, cálculos de tamanhos de amostras e testes estatísticos para aceitação ou rejeição das hipóteses. A **amostra (n)** é um subconjunto, necessariamente finito, de uma **população (N)**, no qual todos os elementos serão examinados, para efeito da realização do estudo estatístico desejado.

É intuitivo afirmar que, quanto maior a amostra, mais precisas e mais confiáveis serão as induções realizadas sobre a população. Levando esse raciocínio ao extremo, concluímos que os resultados mais próximos ao

ideal seriam obtidos pelo exame completo de toda a população, o que se denomina **censo** ou **recenseamento**.

A determinação correta do tamanho da amostra é muito importante. Segundo Gil (1999), tal procedimento conta com fatores determinantes como: amplitude do universo, nível de confiança estabelecido, erro máximo permitido e percentagem em que o fenômeno ocorre.

### Trabalhando com hipóteses

Após conscientizar-se sobre a questão a ser examinada e ter realizado a revisão de literatura, o pesquisador pode chegar a uma possível solução para o problema de pesquisa. Essa solução sugerida chama-se **hipótese**. Consideramos a hipótese como uma suposição pertinente, calcada na literatura ou na experiência do profissional. É, ainda, uma suposição derivada de teorias anteriormente demonstradas, que justificam sua pertinência / validade. Segundo Laville (1999, p.123), trata-se de um dos principais momentos do itinerário da pesquisa.

Assim, a hipótese é submetida a uma investigação para sua comprovação ou desconsideração (que pode ser total ou parcial). A desconsideração total significa que a hipótese não procede, o que não deixa de ser uma resposta à pesquisa. Este fato, portanto, não invalida a investigação realizada, pois acabou se verificando que tal suposição não é verdadeira.

As hipóteses devem estar relacionadas com as técnicas disponíveis e adequadas à coleta dos dados exigidos para sua comprovação. Caso este procedimento não seja possível, recomenda-se reformular a hipótese para ajustar-se às técnicas disponíveis. (GIL, 1999).

---

*A hipótese é submetida a uma investigação para sua comprovação ou desconsideração parcial e, até, total, o que não deixa de ser uma resposta à pesquisa.*

Existem duas formas principais de hipóteses:

- **hipótese(s) de estudo (H1,2,3,4.....),** também chamadas hipóteses de trabalho ou de investigação, que são a afirmação da suposição indicada;
- **hipótese nula (H0),** também chamada de hipótese estatística, que indica a negação da suposição.

A hipótese de estudo reflete o resultado esperado da pesquisa, devendo ser expressa de modo claro, conciso e afirmativo. Normalmente a hipótese é utilizada quando o objetivo geral do estudo é verificar as relações e correlações entre variáveis em um determinado processo.

A **hipótese nula** é usada, primordialmente, em estudos que utilizam testes estatísticos para verificar a rejeição ou aceitação das hipóteses. Segundo Thomas e Nelson (2002, p. 62), a hipótese nula não é usualmente a hipótese de pesquisa, sendo aceita quando existem evidências de que os tratamentos testados apresentam resultados muito semelhantes.

Tomando por base o problema “A privação de sono altera o desempenho cognitivo de militares em operações continuadas?” e o objetivo geral “Verificar se 48 horas de privação de sono alteram o desempenho cognitivo de militares em operações continuadas”, listamos, a seguir, exemplos de hipóteses que poderiam ser a solução para o problema de pesquisa.

**H0:** Não existem diferenças significativas entre os desempenhos cognitivos apresentados por elementos privados e não privados de sono durante 48h de operações continuadas. (Note que esta hipótese de pesquisa é uma resposta ao problema).

**H1:** O desempenho cognitivo de militares, quando expostos a 48 horas de privação de sono, diminui durante operações continuadas. (Note que esta hipótese de pesquisa também é uma possível solução ao problema).

No caso de pesquisas que utilizam método estatístico, caso quiséssemos comprovar **H<sub>1</sub>**, teríamos que demonstrar que **H<sub>0</sub>** é falsa; logo, dizemos que **H<sub>0</sub>** é a **hipótese nula** de **H<sub>1</sub>**.

Elaboradas as hipóteses, devemos pensar em como testá-las. Essa verificação normalmente é feita por meio de testes estatísticos. Os testes verificam diferenças, relações e correlações entre uma ou mais variáveis. Assim, é preciso definir as variáveis para que se possa prosseguir no delineamento do estudo.

### Variáveis

As variáveis referem-se a tudo aquilo que pode assumir diferentes valores ou diferentes aspectos, segundo casos particulares ou circunstâncias. Constituem os elementos centrais da investigação, estando sujeitas a medição. Para tanto, é necessário apresentar uma definição conceitual das variáveis, explicando o que significa cada variável no contexto da investigação. No caso de variáveis complexas, precisamos defini-las operacionalmente, tornando-as mensuráveis por meio de suas dimensões, componentes e indicadores.

Conceituar teoricamente a variável exige uma definição e enumeração de suas dimensões para o tipo de investigação a ser executada. Se for possível, utilizam-se as definições mais exploradas pela literatura especializada, visando um melhor entendimento e aproveitamento do estudo. Definir significa explicar o significado de um termo, a partir de sua denominação ou conceituação, dentro de um quadro teórico definido, abordando como este conceito poderá ser mensurado e quais parâmetros serão avaliados.

*As variáveis constituem os elementos centrais da investigação. Estão sujeitas a medição e é necessário explicar o que cada uma significa no contexto da investigação.*

Por intermédio da pesquisa científica é possível determinar as relações ou correlações, isto é, como as variáveis se relacionam entre si e, ainda, como outras variáveis interferem nestas relações. Quanto ao relacionamento, uma variável pode ser classificada como:

- **independente** – é aquela que, manipulada, causa ou contribui para a ocorrência de algum efeito na variável dependente;
- **dependente** – é aquela que se modifica (total ou parcialmente) em função da variável independente;
- **interveniente** – é aquela que quando varia altera a relação entre as variáveis independente e dependente, devendo ser meticulosamente controlada, para que se possa estabelecer a relação de causa/efeito hipotetizada.

Ao analisar a hipótese de estudo **H1**, “O desempenho cognitivo de militares, quando expostos a 48 horas de privação de sono, diminui durante operações continuadas”, verificamos a existência de duas variáveis distintas:

- **desempenho cognitivo**;
- **privação de sono**.

Note que o termo “**militares**” está relacionado à população que será investigada, e que o termo “**operações continuadas**” está relacionado ao ambiente / contexto em que o estudo será abordado.

O exemplo a seguir é uma das possíveis definições das variáveis de estudo supracitadas.

### **Variável I: Privação de sono (variável independente)**

Neste estudo utilizar-se-á o conceito de privação de sono definido por Domingues (2003): “Entende-se por privação de sono o tempo, medido em horas, que um indivíduo permanece sem dormir”.

### **Variável II: Desempenho cognitivo (variável dependente)**

Para a presente pesquisa, desempenho cognitivo deve ser entendido como o resultado obtido pelos sujeitos em testes cognitivos que exijam atenção seletiva e raciocínio lógico, ou seja, dimensões do desempenho cognitivo elencadas como características necessárias às atividades desenvolvidas ao longo dos estudos de situação, planejamentos e condutas durante operações militares continuadas.

Note que, ao ser definida a variável II, já ficam explicitados os dois indicadores que serão utilizados para mensurá-la. Assim, deverão ser elaborados instrumentos que consigam medir a “atenção seletiva” e o “raciocínio lógico” para compor o índice desta variável.

No exemplo, deveriam ser controladas as **variáveis intervenientes** (também chamadas co-variáveis) que poderiam contaminar o estudo, tais como:

- **alimentação** fornecida – alimentos pesados induzem ao sono;
- **esforço físico** exigido – um esforço mal controlado poderia levar o sujeito à fadiga antes mesmo de se completarem as 48 horas de privação de sono;
- **formação** – elementos de diferentes armas e/ ou turmas possuem formações e comportamentos desiguais que poderiam contaminar algumas dimensões do desempenho cognitivo.

### Trabalhando com questões de estudo (sem hipóteses)

Em trabalhos cujo objetivo geral é descrever um evento ou um processo, normalmente utilizamos questões de estudo para nortear o desenvolvimento da pesquisa. Elas são o ponto de partida para encontrar um caminho que leve ao melhor conhecimento acerca do problema, e são fundamentais para chegar a uma solução. A adoção das questões de estudo se dá em substituição ao processo de formulação de hipóteses.

*Em trabalhos cujo objetivo geral é descrever um evento ou um processo, normalmente utilizamos questões de estudo para nortear o desenvolvimento da pesquisa.*

Questões de estudo são indagações feitas pelo aluno/pesquisador no momento da elaboração do trabalho de pesquisa, visando identificar lacunas de conhecimento sobre o assunto de seu interesse.

Com certeza, o que despertará no pesquisador a intenção de realizar um trabalho monográfico, sobre qualquer tema, é o questionamento por ele feito a respeito de detalhes do assunto, que não ficaram entendidos durante seu estudo. Isso se faz por meio de perguntas objetivas, claras e específicas.

Ao analisar, por exemplo, o emprego de uma bateria de artilharia em apoio a uma operação de marcha para o combate realizada por uma tropa de infantaria, verificamos que não há como dimensionar normas de engajamento para o observador avançado, na condução dos fogos, a partir de uma posição no terreno, junto ao escalão de reconhecimento. Essa seria uma questão de estudo, saber quais as normas de engajamento mais adequadas para aquele tipo de situação.

Não existe uma fórmula específica para levantar questões de estudo. O que você precisa ter em mente é a importância de fazer boas indagações; elas irão nortear o trabalho de pesquisa. Estabelecido o tema do trabalho, após adquirir o conhecimento necessário por meio da revisão bibliográfica e de sua própria experiência no assunto, na medida em que seu estudo

prossegue, você, com certeza, vislumbrará janelas de conhecimento que necessitarão ser abertas para que haja uma visão holística do tema estudado.

Tal trabalho deve ser metódico e progressivo. Ninguém indaga sobre algo que não conhece. Não se fazem reflexões apoiadas em estudos superficiais. É preciso formar uma estrutura epistemológica que garanta o levantamento correto das dúvidas reais sobre o tema estudado.

Cada questão de estudo fornecerá uma solução parcial e os indícios necessários para uma melhor compreensão e solução do problema de pesquisa.

### **ABORDAGEM QUALITATIVA: peculiaridades**

A pesquisa qualitativa requer uma maior aproximação do pesquisador ao campo de trabalho, particularmente nos momentos que antecedem a elaboração do projeto de pesquisa. Essa orientação se justifica, pois a observação, e muitas vezes a participação do pesquisador no campo, é que permitirá um melhor delineamento das questões, dos instrumentos de coleta e do grupo a ser pesquisado. Podemos dizer que a construção do projeto de pesquisa está incluída na fase exploratória do estudo.

Minayo (2004) afirma que a fase exploratória é, sem dúvida, um dos momentos mais importantes, podendo até ser considerada uma pesquisa exploratória. Neste contexto, como começa e quando termina a fase exploratória? O início do desejo do pesquisador em conhecer mais sobre determinado assunto marca o começo desta fase, que só termina quando o pesquisador definir seu objeto de estudo, construir um referencial

*Não existem fórmulas para levantar questões de estudo, é preciso ter em mente a importância de fazer boas indagações pois elas irão nortear o trabalho de pesquisa.*

*Cada questão de estudo fornecerá uma solução parcial e os indícios necessários para uma melhor compreensão e solução do problema de pesquisa.*

conceitual, definir o instrumento de coleta de dados e as técnicas de análise dos dados, bem como o grupo a ser pesquisado.

Realizar uma pesquisa com rigor científico pressupõe que você escolha um tema e um problema a ser investigado, elabore um plano de trabalho e, após a execução operacional desse plano, escreva um relatório final,

*Alguns pesquisadores advogam que o estudo se inicia sempre com uma questão: é quando procuramos saber o porquê das coisas.*

apresentado de forma planejada, ordenada, lógica e conclusiva. O início da pesquisa surge com a definição de um objeto de estudo. Porém, alguns pesquisadores advogam que o estudo se inicia sempre com uma questão: é quando procuramos saber o porquê das coisas.

Essa questão surge de um processo criativo que se inicia com a dúvida e segue até a formulação de um problema de pesquisa. Tem como elementos fundamentais: curiosidade, iniciativa, disposição e raciocínio lógico. A dúvida surge por meio da observação curiosa do mundo, em que um fato desconhecido para o público em geral, ou para um indivíduo em particular, provoca um questionamento a seu respeito.

Buscam-se, então, na literatura ou nos veículos de comunicação, informações existentes sobre o objeto de estudo, no sentido de construir um arcabouço teórico para um melhor delineamento do estudo. Neste ponto, pode haver dois caminhos:

- a) caso uma resposta satisfatória à questão levantada já exista, a curiosidade estará satisfeita;
- b) caso não haja resposta satisfatória, ela poderá ser o início para o desenvolvimento de uma pesquisa.

A pesquisa é um procedimento reflexivo e crítico de busca de respostas para problemas ainda não solucionados. Seu planejamento e execução fazem parte de um processo sistematizado que compreende várias etapas detalhadas, segundo a NBR 15287:2005, da Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT), na qual consta o item “metodologia”. Este item compreende a seleção dos sujeitos do estudo e a forma de coleta e tabulação dos dados, de análise e discussão dos resultados.

Cabe destacar que, segundo Triviños (1987, p.111), a análise qualitativa pode ter apoio quantitativo, contudo geralmente se omite a análise estatística ou seu emprego não é sofisticado. Admite-se que os dados numéricos de uma abordagem qualitativa também possuam significados agregados, sendo, portanto, passíveis de interpretação.

Normalmente utilizamos abordagem qualitativa quando se consideram relevantes os fatores sociais, políticos, ideológicos, além dos técnicos, que cercam os sujeitos estudados. Neste tipo procuramos apreender dimensões tais como a subjetividade e a individualidade, características nem sempre presentes em estudos quantitativos.

Nas abordagens qualitativas, de acordo com Minayo (2004), há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Neste contexto, às vezes não é possível escrever hipóteses na elaboração dos projetos, tendo em vista a natureza dos objetos de estudo e dos problemas levantados. Vejamos dois exemplos:

---

*Nas abordagens qualitativas considera-se que há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, o que não pode ser traduzido em números.*

1. Quais os fatores que levam os indivíduos de Bagé a portarem arma de fogo?
2. Qual a percepção dos generais-de-exército quanto à formação do aspirante-a-oficial na AMAN?

Nessa abordagem “a compreensão dos fenômenos se dá a partir de seu acontecer histórico no qual o particular é considerado uma instância da totalidade social”. A pesquisa é vista como uma relação entre sujeitos, portanto dialógica, na qual o pesquisador é uma parte integrante do processo investigativo (FREITAS, 2002, p. 24).

Chizzotti (2005) também aponta para esse sentido, ao afirmar que “o pesquisador é um ativo descobridor do significado das ações e das relações que se ocultam nas estruturas sociais”. Ainda há a considerar a vivência do pesquisador no desenvolvimento do processo metodológico.

A escolha dos informantes ou sujeitos do estudo deve ser baseada na procura por indivíduos sociais que tenham uma vinculação significativa com o objeto de estudo. Podem participar também, como fontes de informação, profissionais de notório saber na área de conhecimento em questão que puderem, de alguma forma, contribuir para o desenvolvimento da pesquisa.

Para Minayo (2004), a amostra ideal na pesquisa qualitativa é a que reflete o conjunto em suas múltiplas dimensões. A amostragem é considerada suficiente na medida em que o material se mostre adequado para os procedimentos metodológicos previstos e os discursos se tornem recorrentes, o que Lincoln e Guba (1985, p. 235) denominam de “ponto de redundância”.

## INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Chegamos ao momento de pensar em como montar o instrumento de pesquisa. Nesta situação, geralmente há duas opções: a primeira é se apropriar de um instrumento de pesquisa já utilizado e validado em outro estudo semelhante, o que é denominado *padrão-ouro*; a segunda, mais comum em estudos qualitativos, é a elaboração de um instrumento para a pesquisa em curso.

Um instrumento de coleta de dados deve ser específico para um determinado público-alvo e corretamente dimensionado para o tamanho do estudo. Assim, é necessário levar em conta as seguintes questões:

- Quais são as características dos informantes? Qual o seu nível de instrução?
- Qual o tamanho da amostra? Quanto mais entrevistados, mais estruturados e mais curtos costumam ser os questionários – estudos menores permitem maior flexibilidade.

Definidas estas questões, já com a estrutura direcionada, a preocupação agora é com a elaboração das perguntas e/ ou do roteiro do instrumento.

A escolha do instrumento de coleta de dados depende dos objetivos que pretendemos alcançar com a pesquisa e do universo a ser investigado. Inicialmente, verificamos qual é a técnica mais adequada à coleta de dados:

- questionários/ formulários;
- ficha de coleta de dados;
- observações;
- entrevista;
- grupo focal.

*A escolha do instrumento de coleta de dados depende dos objetivos que pretendemos alcançar com a pesquisa e do universo a ser investigado.*

Para responder a essa questão, verificamos se o que é sabido sobre o assunto permite elaborar os questionários ou se é preciso fazer entrevistas exploratórias, se serão utilizados informante-chave ou grupo focal.

Veremos, agora, peculiaridades de cada tipo de instrumento de coleta de dados.

### **Questionário**

É uma série ordenada de perguntas a serem respondidas por escrito pelo informante. Recomenda-se que o questionário seja claro, limitado em extensão e com instruções – todo questionário auto-administrado deve conter instruções básicas sobre o preenchimento.

Embora muitas pessoas estejam familiarizadas com técnicas de *survey*, é útil começar instruindo-as a indicar as respostas a certas perguntas com uma marca ou um “X” na caixa ao lado da resposta apropriada, ou escrevendo as respostas quando solicitado. Se forem usadas várias

questões abertas, os respondentes devem ser alertados quanto ao tamanho esperado das respostas. Se você deseja encorajar respostas escritas, permitindo elaborar respostas a questões fechadas, é aconselhável que sinalize esta possibilidade.

*Um questionário deve ser claro, limitado em extensão e conter instruções.*

Recomenda-se, ainda, que as instruções expliquem o propósito da aplicação do instrumento, ressaltando a importância da colaboração do informante, e facilitem o preenchimento. As perguntas do questionário podem ser:

- **abertas** – a resposta é livre, isto é, o informante escreve o que desejar sobre o assunto em pauta sem nenhuma espécie de restrição do pesquisador;

Exemplo:

“Qual é a sua opinião sobre o sistema de ensino dos Colégios Militares?”

- **fechadas** – as opções de respostas são dadas pelo pesquisador;

Exemplo:

“Você tem computador em sua residência?”

( ) sim                    ( ) não

- **mistas (parcialmente categorizadas)** – o informante tem opções para marcar e, ainda, oportunidade de acrescentar algo não pensado pelo pesquisador.

Exemplo:

“Em sua opinião qual é a melhor marca de pistola?”

( ) Imbel                    ( ) Beretta                    ( ) Outra: \_\_\_\_\_

Seguem algumas recomendações úteis:

- construa o questionário em blocos temáticos obedecendo a uma ordem lógica na elaboração das perguntas;
- redija as perguntas em linguagem compreensível para o informante;
- utilize linguagem acessível ao entendimento da média da população estudada;
- formule perguntas evitando a possibilidade de interpretação dúbia, sugestão ou indução à resposta;
- enfoque somente uma questão em cada pergunta a ser analisada pelo informante;
- atenha-se apenas a perguntas relacionadas aos objetivos da pesquisa;

- evite perguntas que, de antemão, já se sabe que não serão respondidas com honestidade.

### Formulário

Trata-se de uma coleção de questões anotadas por um entrevistador que está face a face com a outra pessoa (o informante). É recomendável que o instrumento de coleta de dados escolhido proporcione interação entre você (pesquisador), o informante e a pesquisa que está sendo

*É recomendável que o instrumento de coleta de dados proporcione interação entre o pesquisador, o informante e a pesquisa que está sendo realizada.*

realizada. Para facilitar o processo de tabulação de dados por meio de suportes computacionais, as questões e suas respostas devem ser previamente codificadas.

A coleta de dados está relacionada ao problema, às hipóteses ou aos pressupostos da pesquisa e visa obter elementos para que os objetivos propostos na pesquisa possam ser alcançados. Neste estágio são escolhidas, também, as possíveis formas de tabulação e apresentação de dados e os meios (métodos estatísticos, instrumentos manuais ou computacionais) que serão usados para facilitar a interpretação e análise dos dados.

### Ficha de Coleta de Dados

É uma seqüência de campos organizados de forma lógica e consolidados em uma ficha com o objetivo de sistematizar a coleta de dados em livros, documentos ou observações.

### Observação

Lançamos mão da observação quando utilizamos os sentidos na obtenção de dados de determinados aspectos da realidade. Ela pode ser:

- **participante** (o pesquisador participa das atividades desenvolvidas pelo grupo observado) – requer planejamento e realiza-se em condições que possibilitem responder aos propósitos preestabelecidos;
- **não-participante** (o pesquisador presencia o fato, mas não participa) – requer planejamento e realiza-se em condições que possibilitem responder aos propósitos preestabelecidos.

## Entrevista

É a obtenção de informações de um entrevistado, sobre determinado assunto ou problema. Trata-se de uma prática discursiva, em que se constroem versões da realidade. A entrevista permite a interação do pesquisador com o entrevistado, o que possibilita captar atitudes e reações, principalmente sinais não verbais, como: gestos, risos e silêncios, que podem possuir significados importantes para a pesquisa (DUARTE, 2004; MINAYO, 2004). Pode ser:

- **padronizada ou estruturada** – embora as perguntas sejam previamente formuladas, possibilita ao pesquisador dar o sentido desejado à questão proposta ao entrevistado;
- **semi-estruturada** – existe um roteiro simples, permitindo ao entrevistador fazer indagações de acordo com o desenrolar da entrevista.

*A entrevista permite a interação do pesquisador com o entrevistado, possibilitando captar atitudes e reações, principalmente sinais não verbais.*

Minayo (2004) considera a entrevista semi-estruturada um instrumento que possibilita a coleta de informações objetivas e, mais do que isto, permite captar a subjetividade embutida em valores, atitudes e opiniões. A entrevista semi-estruturada oferece ao pesquisador maior flexibilidade, já que permite intervenções, de acordo com o seu desenvolvimento. (BLEGER, 1993).

### Grupo focal

Constitui um debate em grupo – aproximadamente 6 a 12 pessoas – orientado por um facilitador. Os membros do grupo falam livre e espontaneamente sobre certo assunto. É um método qualitativo e tem o propósito de obter informações aprofundadas sobre conceitos e idéias de um grupo. Esta técnica é mais do que uma interação de perguntas e respostas, pois os membros do grupo debatem entre si, sob a orientação do facilitador.

### Pré-teste

Para garantir que o instrumento não contenha falhas de elaboração, as quais poderiam influenciar o resultado da investigação, o pesquisador deve realizar um pré-teste do instrumento com elementos pré-amostrados, a fim de verificar se haverá dúvidas durante a execução do instrumento e se os itens estão claros. Desta forma, diminuímos o risco de cometer erros ao avaliar as respostas. Isto é o que se chama de “pré-teste”.

*Com o pré-teste procuramos evitar inadequações de determinado item do instrumento ou distorções nas respostas em função de interpretações variadas.*

Tal procedimento também auxilia a melhorar a confiabilidade do instrumento, tendo em vista a possibilidade de corrigir os itens que, equivocadamente confeccionados, não atendam àquilo que se pretende medir ou avaliar.

O pré-teste serve, ainda, para garantir a fidedignidade externa do instrumento, haja vista que, se o instrumento for precisamente corrigido, aumenta-se a probabilidade de diferentes informantes compreenderem exatamente o questionamento. Em outras palavras, procuramos garantir que não haverá inadequações de um

determinado item do instrumento ou distorções nas respostas em função de interpretações variadas.

Caso não haja correções a fazer, as respostas obtidas no pré-teste podem ser incorporadas/ contabilizadas ao cômputo total dos dados para o estudo.

## **DESCREVENDO O MODELO DE ANÁLISE DOS DADOS**

A escolha do modelo de análise não é uma tarefa fácil para pesquisadores iniciantes. Temos uma idéia ampla de como os dados serão apresentados (tabelas, quadros, gráficos etc.), mas nem sempre sabemos como demonstrar que uma determinada teoria é válida ou não.

O modelo de análise varia de acordo com o tipo de pesquisa realizada. De modo geral, nas pesquisas quantitativas descrevemos os modelos e testes estatísticos empregados para a comprovação ou rejeição de hipóteses.

Já nas pesquisas qualitativas, a análise dos dados, embora se valha de medidas estatísticas descritivas, normalmente utiliza um discurso subjetivo por meio de análises semânticas ou de conteúdo dos textos e depoimentos coletados, a fim de comporem um caminho coerente e lógico que permita chegar a uma solução para o problema de pesquisa.

### **Exemplo - Modelo de análise quantitativa:**

Para verificar se existem diferenças significativas nos respectivos estratos temporais, tanto intragrupos, quanto intergrupos, serão

aplicados Testes de Análise de Variância (ANOVA *one-way*), considerando-se os sete momentos (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7) em que os testes serão realizados, sendo aplicado para cada ANOVA o Teste de Scheffe, como teste *post-hoc*, a fim de ordenar os estratos temporais, de acordo com Thomas e Nelson (2002).

#### **Exemplo - Modelo de análise qualitativa:**

Para uma melhor compreensão do objeto de estudo, buscar-se-á uma aproximação da realidade a partir do quadro referencial dos próprios sujeitos do estudo, cabendo ao pesquisador compreender o significado da ação humana e não apenas descrevê-la. À transcrição das entrevistas, seguir-se-á a leitura “flutuante”, que consiste numa leitura exaustiva e repetida dos depoimentos, em busca da identificação das categorias empíricas presentes nas falas, para, em seguida, realizar a “leitura transversal”, possibilitando a identificação dos temas centrais, por meio dos quais proceder-se-á ao aprofundamento de cada categoria. Além da categorização e descrição das percepções, será feita uma discussão, com base no referencial teórico construído, integrando o mapeamento feito na observação sistemática com as percepções e grandezas coletadas nas entrevistas e escalas. Desta forma poder-se-á extrair considerações e conclusões a respeito do tema em questão.

Em resumo, o modelo de análise é uma descrição completa do caminho percorrido pelo pesquisador, para entender as questões que envolvem seu objeto de estudo e responder ao problema de pesquisa.

#### **REFERENCIAL OPERATIVO (somente no projeto de pesquisa)**

Este referencial é o último a ser apresentado no projeto de pesquisa. Tem como objetivo a previsão dos passos que serão dados a fim de localizar as fontes de informação, selecionar as técnicas de coleta de

dados, realizar o trabalho de campo e processar a informação. Tal previsão refere-se às ações de apoio para alcançar o desenvolvimento coerente e efetivo da investigação.

O controle do projeto é um aspecto essencial a ser detectado no referencial, o que requer uma adequada previsão de **recursos** (planilha de custos) e de **tempo** (cronograma) para a realização das diferentes tarefas ou atividades do projeto.

### **Planilha de Custos**

A **planilha de custos** (Veja o **Apêndice D**) tem por finalidade apresentar os recursos financeiros, materiais e humanos necessários à investigação. Tal planejamento é importante porque auxilia na estimativa dos custos dos serviços e materiais a serem utilizados, tais como: gastos com correspondência, telefone, impressão, fotocópias, compra de livros e equipamentos, gastos com transportes e materiais de escritório, dentre outros. Se a investigação é de responsabilidade única do pesquisador, cabe a ele verificar, antecipadamente, os recursos a serem alocados e certificar-se de que a execução da pesquisa é viável.

### **Cronograma**

O **cronograma** (Veja o **Apêndice E**) auxilia no planejamento de uma adequada distribuição de tempo e esforços, especificando as diferentes etapas do trabalho por meio de uma escala temporal (mensal, trimestral ou anual), permitindo a realização de ajustes, sempre que ocorrer a necessidade de adaptação do tempo estimado, em função do realmente necessário.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287:** informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

BLEGER, J. **Temas de psicologia:** entrevistas e grupos. Trad. R. M. M. Moraes. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

DOMINGUES, Clayton Amaral. **Estatística aplicada às ciências militares.** Rio de Janeiro: EsAO, 2005.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, n. 24, p. 213-225, 2004.

FREITAS, M. T. A. Abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber.** Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999.

LINCOLN, Y.; GUBA, Eg. **Naturalistic inquire.** Beverly Hills: Sage, 1985.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1996.



---

# **APRESENTANDO OS RESULTADOS**

---

**Clayton Amaral Domingues  
Marco Aurélio de Trindade Braga  
Eduardo Borba Neves**

---

## APRESENTANDO OS RESULTADOS

---

Realizada a pesquisa, o aspecto mais importante é a forma como a coleta de dados foi realizada; ela pode ter sido fruto de pesquisa bibliográfica, entrevistas e questionários ou oriunda de trabalho de campo.

No caso da abordagem quantitativa, a análise dos dados de opiniões e informações colhidas poderá ser traduzida em números, para que, em seguida, utilizando técnicas estatísticas, realizem-se diversas tabulações e a consequente apresentação dos resultados.

### RESULTADOS QUANTITATIVOS

Podemos considerar a **Estatística** como a ciência que se preocupa com a organização, descrição (Estatística Descritiva), análise e interpretação dos dados experimentais (Estatística Indutiva), visando à tomada de decisões.

A Estatística Descritiva, em sua função de organização e descrição dos dados, engloba a obtenção dos dados estatísticos, sua organização, redução e representação, e, ainda, a obtenção de informações que auxiliam na descrição do fenômeno observado.

O objetivo da Estatística Indutiva é tirar conclusões sobre os fenômenos por meio de testes estatísticos realizados com os dados fornecidos por amostras da(s) população(ões) de interesse.

Este capítulo tem por finalidade apresentar noções básicas acerca da aplicabilidade da Estatística na apresentação dos resultados de pesquisa. Para um maior aprofundamento, sugerimos a consulta ao livro *Estatística Aplicada às Ciências Militares* (DOMINGUES, 2006).

Para iniciar o tratamento dos dados, é preciso já termos bem definida(s) qual(is) a(s) característica(s) de interesse que deverá(ão) ser verificada(s) em uma população. Ou seja, não trabalharemos estatisticamente com os elementos existentes, mas com alguma(s) característica(s) desses elementos, fundamental(is) ao prosseguimento e entendimento do estudo.

Por exemplo, o conjunto de elementos a ser estudado é a população de uma Brigada. Este é o conjunto dos elementos, fisicamente definido e considerado. É claro que não se fará – e nem seria possível fazer – qualquer tratamento matemático com os militares que formam esse conjunto. É preciso definir qual(is) característica(s) desses militares são do interesse da averiguação. Digamos que seja a **idade**. Trata-se de uma variável cujos **valores** (dados numericamente organizados em alguma escala de unidade) dependerão dos elementos considerados. Ou seja, se houver **n** elementos fisicamente considerados no estudo, tais elementos fornecerão **n** valores da variável idade, os quais serão então tratados convenientemente pela Estatística Descritiva.

No presente capítulo, trataremos os casos de **variáveis unidimensionais**, ou seja, quando apenas uma característica de interesse está associada a cada elemento do conjunto examinado. Tal característica poderá ser qualitativa ou quantitativa. Temos, portanto, **variáveis qualitativas** ou **quantitativas**, cujos níveis de medida estão apresentados no quadro 1.

TIPO	CARACTERÍSTICA	VARIÁVEL	DADO
<b>NOMINAL</b> (qualitativa)	Categorias não ordenadas	Sexo <sup>1</sup> Grupo sangüíneo <sup>1</sup>	<b>M,F.</b> <b>A, B, AB, O.</b>
<b>ORDINAL</b> (qualitativa)	Categorias ordenadas	Grau de dor Escores em geral	<b>I, F, M, S, A.</b> <b>E, MB, B, R, I.</b>
<b>INTERVALAR</b> (quantitativa)	Espectro ordenado com intervalos quantificáveis	Flexões de braço Peso	<b>0 a +∞</b> <b>0 a +∞</b>
<b>RAZÃO</b> (quantitativa)	Espectro ordenado com intervalos quantificáveis	Força Aceleração	$-\infty < 0 < +\infty$ $-\infty < 0 < +\infty$

Quadro 1 – Variáveis e seus níveis de medida

## A OBTENÇÃO DOS DADOS ESTATÍSTICOS

A obtenção dos dados estatísticos é feita, normalmente, por meio de uma amostragem representativa da população de interesse, sendo resultado direto das informações obtidas por meio dos instrumentos de medida utilizados: questionário, entrevistas, discurso do sujeito coletivo, balanças, dinamômetros, cronômetros, trenas etc.

## ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

A organização dos dados consiste na ordenação e crítica quanto à correção dos valores observados, falhas humanas, omissões, abandono de dados duvidosos etc.

Após realizar a crítica interna e externa dos dados, para verificar a existência de possíveis erros de medição ou interpretação, o pesquisador anota uma a uma as medidas de interesse, formando uma tabela primitiva constituída pelos **dados brutos**.

### Exemplo de dados brutos

Ficha de Anotação dos Resultados nas Provas do TAF						
Soldado	Corrida	Abdominal	Flexão de Braço	Flexão na Barra	½ Sugado	PPM
1835	3000	64	40	12	24	3'33"
1836	2800	54	35	9	23	4'34"
1837	2500	41	36	9	22	4'50"
1838	2900	61	34	9	24	3'50"
1839	3300	71	40	10	25	2'50"
...	...	...	...	...	...	...

Quadro 2 – Ficha de Anotação dos Resultados nas Provas do TAF

Note que os dados brutos são seqüências de valores não organizados, obtidos diretamente da observação de um fenômeno coletivo. Organizando esses valores em ordem crescente ou decrescente obtemos uma tabela primitiva denominada **rol**.

### Exemplo de rol

41	43	44	46	46	48	48	48	49	49
50	50	50	51	51	51	51	53	53	53
53	53	54	54	54	54	54	54	55	55
55	55	55	56	56	57	57	58	59	61
61	62	62	63	64	64	65	67	68	71

Quadro 3 – Rol do número de repetições do exercício abdominal de 50 soldados

No entanto, mesmo organizados, ainda fica muito difícil visualizar o desempenho da amostra como um todo, tornando-se necessária a redução dos dados.

## **REDUÇÃO DOS DADOS**

O entendimento e a compreensão de grande quantidade de dados por meio da simples leitura de seus valores individuais é uma tarefa extremamente árdua e difícil, mesmo para o mais experimentado pesquisador, tendo em vista a complexidade das tabelas de apuração ou a quantidade de dados a analisar.

Para tal, a Estatística Descritiva procura reduzir os dados brutos em categorias ou classes, de forma a facilitar a visualização das características da distribuição de freqüência formada pelos dados de pesquisa. Assim, os dados do rol são classificados em classes de freqüência, conforme descrito a seguir.

Para que os dados se acomodem de acordo com o intervalo ou amplitude de classe mais conveniente ( $h$ ), o valor de amplitude total ( $AT$ ) da distribuição de freqüências deve ser dividido pelo número de classes estimado ( $k$ ).

(1) Determinando número de classes ( $k$ )

$$k = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

$$k = 1 + 3,3 \cdot \log 50$$

$$k = 1 + 3,3 \cdot 1,699$$

$$k = 6,61 \text{ (6 ou 7?)}$$

(2) Determinando amplitude total ( $AT$ )

$$AT = L_{max} - l_{min}$$

$$AT = 71 - 41$$

$$AT = 30$$

(3) Determinando  $h$  (amplitude de classe)

$$h = \frac{AT}{k}$$

$$\text{Para } k = 6$$

$$h_1 = \frac{30}{6}$$

$$h_1 = 5$$

$$\text{Para } k = 7$$

$$h_2 = \frac{30}{7}$$

$$h_2 = 4,29$$

## (4) Concluindo

Utiliza-se  $k = 6$ , pois, com seis classes, o intervalo de classes  $h_1 = 5$  é inteiro, o que facilita a classificação dos dados em suas respectivas classes.

A tabela 1 apresenta uma **tabela primitiva de resumo** contendo os limites das classes e suas respectivas freqüências de três maneiras equivalentes. As duas primeiras são formas usualmente empregadas e correspondem aos **limites aparentes**. A terceira indica os **limites reais** dessas classes. Devemos optar por uma única forma de limites. O importante é não haver dúvida quanto a que classe cada elemento pertence.

Tabela 1 – Agrupamento em classes de freqüências do resultado obtido por 50 soldados no exercício remador

Classes		Ponto médio ( $x_i$ )	$f_i$	
Limites aparentes	Limites reais			
40 — 45	40 – 44	39,5 – 44,5	42.5	3
45 — 50	45 – 49	44,5 – 49,5	47.5	8
50 — 55	50 – 54	49,5 – 54,5	52.5	16
55 — 60	55 – 59	54,5 – 59,5	57.5	12
60 — 65	60 – 64	59,5 – 64,5	62.5	7
65 — 70	65 – 69	64,5 – 69,5	67.5	3
70 — 75	70 – 74	69,5 – 74,5	70.5	1
		$\Sigma =$	50	

Muito embora as tabelas primitivas de resumo ofereçam boa visualização dos dados de pesquisa, por vezes são incapazes de destacar algumas características e tendências das distribuições de freqüência, sendo preciso apresentar os dados em quadros, tabelas ou gráficos específicos.

## REPRESENTAÇÃO DOS DADOS

Os dados estatísticos podem ser mais facilmente compreendidos, quando exibidos por meio de uma representação gráfica.

Um exemplo constitui a apresentação do número de casos por classes ou quanto determinadas classes contribuem percentualmente para a descrição do fenômeno. Para tal, lançamos mão de **tabelas** que contêm as freqüências individuais ( $f_i$ ), as freqüências relativas ( $fr_i$ ) e as freqüências acumuladas ( $F_i$  e  $Fr_i$ ). (Veja a tabela 2).

Tabela 2 – Agrupamento em classes de freqüências do resultado obtido por 50 soldados no exercício remador

Repetições	$f_i$	$fr_i$	$F_i$	$Fr_i$
<b>40  — 45</b>	3	0,06	3	0,06
<b>45  — 50</b>	<b>8</b>	<b>0,16</b>	11	0,22
<b>50  — 55</b>	16	0,32	27	0,54
<b>55  — 60</b>	12	<b>0,24</b>	39	<b>0,78</b>
<b>60  — 65</b>	7	0,14	<b>46</b>	0,92
<b>65  — 70</b>	3	0,06	49	0,98
<b>70  — 75</b>	1	0,02	50	1
$\Sigma =$	<b>50</b>	<b>1</b>		

Perceba:

- 8 soldados realizaram entre 45 e 50 repetições;
- 0,24 ou 24,00% dos soldados realizaram entre 55 e 60 repetições;
- 46 soldados realizaram menos de 65 repetições; e
- 0,78 ou 78,00% dos soldados realizaram menos de 60 repetições.

Outro modo de apresentar dados informativos é por meio de **quadros**. São particularmente úteis quando representam tabelas de dupla ou mais entradas. Como exemplo, citamos o quadro resumo das opiniões de oficiais e praças acerca de seu desempenho no Teste de Reação de Liderança. (Veja o quadro 4).

QUESTIONAMENTO	MEDIDA	PRAÇAS		OFICIAIS	
		n	%	n	%
<b>Grau de esforço físico exigido</b>	Elevado	35	58,33	15	75,00
	Relativo	20	33,33	3	15,00
	Pouco	5	8,33	2	10,00
	<b>Total</b>	60	100,00	20	100,00
<b>Grau de sonolência</b>	Muito	30	50,00	10	50,00
	Relativo	30	50,00	5	25,00
	Pouco	0	0,00	5	25,00
	<b>Total</b>		100,00	20	100,00
<b>Capacidade de desenvolver a liderança</b>	Concorda totalmente	20	33,33	15	75,00
	Concorda	20	33,33	5	25,00
	Discorda	15	25,00	0	0,00
	Discorda totalmente	5	8,33	0	0,00
	<b>Total</b>	60	100,00	20	100,00
<b>(Outros questionamentos)</b>	...	...	...	...	...

Quadro 4 – Percepção dos oficiais e praças quanto a seu desempenho no TRL

Os **gráficos de freqüências** constituem mais uma forma de apresentar os resultados de pesquisa. Analise os exemplos de gráficos de barras e gráficos de linhas a seguir. (Veja os gráficos 1 e 2).

### Exemplo de gráfico de barras

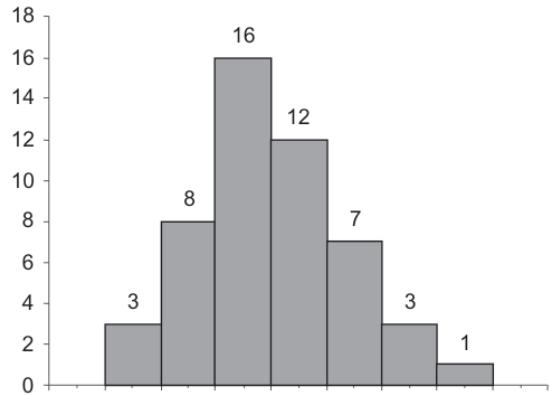


Gráfico 1 – Freqüência individual do número de repetições do exercício remador executado por 50 soldados

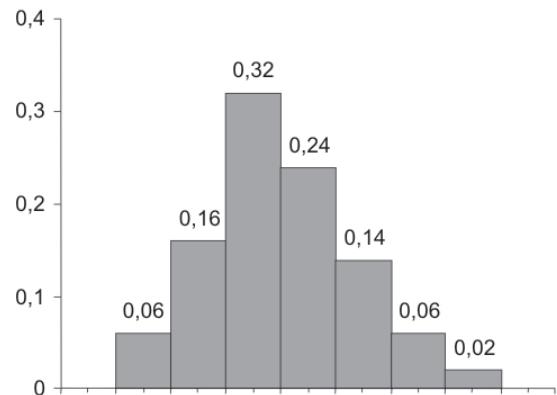


Gráfico 2 – Freqüência relativa do número de repetições do exercício remador executado por 50 soldados

Perceba:

- 3 soldados realizaram entre 40 e 45 repetições;
- o intervalo que mais se repete é o de 50 a 55 repetições;
- 24% dos soldados realizaram entre 55 e 60 repetições; e
- nenhum soldado fez menos de 40 ou mais de 75 repetições.

### Exemplo de gráfico de linhas

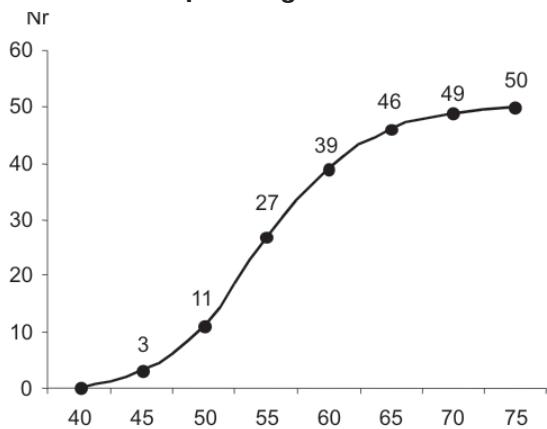


Gráfico 3 – Freqüência acumulada do número de repetições do exercício remador executado por 50 soldados

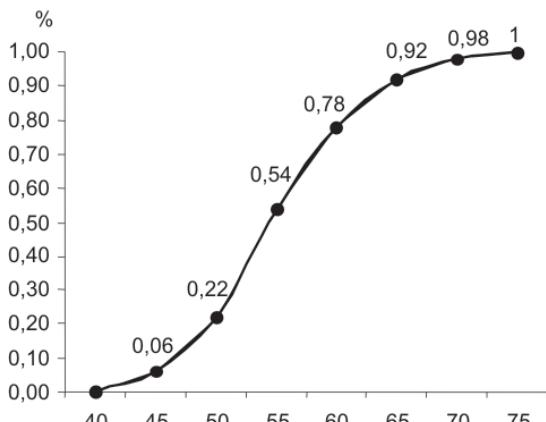


Gráfico 4 – Freqüência acumulada relativa do número de repetições do exercício remador executado por 50 soldados

Perceba:

- 39 soldados realizaram menos de 60 repetições;
- 39 soldados realizaram 50 ou mais repetições;
- 92% dos soldados realizaram menos de 65 repetições; e
- 100% dos soldados realizaram, no mínimo, 40 repetições.

## MEDIDAS SÍNTSE

Além da descrição gráfica, muitas vezes é preciso sumarizar características das distribuições de freqüências por meio de certas quantidades denominadas **medidas síntese da distribuição de freqüências**, que podem ser de:

- **posição e dispersão** — servem para localizar as distribuições e caracterizar sua variabilidade; e
- **assimetria e curtose** — ajudam a caracterizar a forma das distribuições.

### Medidas de Posição

As medidas de posição servem para localizar a distribuição de freqüências sobre o eixo de variação da variável em questão. As principais medidas de posição são: a **média**, a **mediana**, a **moda**, os **quartis** e os **percentis**.

A média ( $\bar{X}$ ) e a mediana ( $Md$ ) indicam, por critérios diferentes, o centro da distribuição de freqüências. Por essa razão, costumamos dizer também que são medidas de tendência central. A moda indica a região de maior concentração de freqüências na distribuição. Os quartis ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ) dividem o conjunto ordenado de valores em quatro subconjuntos com igual número de elementos (25% dos elementos da seqüência).

Quando há interesse em dividir a seqüência de dados em dez partes iguais, são utilizados os **decis** (não abordados neste manual por se tratarem de um tipo particular de **percentil**). Os **percentis**, por sua vez, dividem a

distribuição de freqüência em cem partes iguais (note que:  $D_1 = P_{10}$ ;  $D_2 = P_{20}$ ; ...; e  $D_9 = P_{90}$ ).

### Média ( $\bar{X}$ )

A **média** de uma distribuição de freqüências é o valor obtido quando todos os dados observados são somados e divididos pelo número de observações.

Normalmente utiliza-se a **média aritmética** (quando os resultados estão dispostos em tabela primitiva ou rol), ou a **média ponderada** (quando os resultados estão categorizados em uma tabela de freqüências).

Sendo  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) os valores da variável, a **média aritmética** pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

#### Exemplo de cálculo da média aritmética

Utilizando os dados do exemplo de rol, para calcular a média aritmética do número de abdominais realizadas por 50 soldados, temos:

$$\bar{X} = \frac{41 + 43 + 46 + 46 + \dots + 71}{50}$$

$$\bar{X} = 54,62 \approx 55$$

Pode-se dizer que, “em média”, os soldados executaram **55 abdominais**. Note que  $\bar{X} \cdot n$ , = total de abdominais executadas pelos 50 soldados, ou seja, **2731**.

Sendo  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) os valores médios de cada intervalo de classe e  $f_i$  a respectiva freqüência de observações, a **média ponderada** pode ser calculada pela fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

Onde:

$x_i$  = ponto médio da classe

$f_i$  = freqüência de cada classe

$n$  = número de observações

Considerando uma distribuição por classes de freqüências, podemos definir sua média como o valor obtido, substituindo os  $x_i$  pelos pontos médios das classes e considerando as  $f_i$  como as respectivas freqüências (ou freqüências relativas, se for o caso). A média assim calculada para os dados agrupados em classes deverá ser aproximadamente igual à média aritmética exata dos  $n_i$  dados originais.

### Exemplo de cálculo da média ponderada

Para o cálculo da **média ponderada**, tomamos os resultados de 25 soldados em um teste de 12 minutos de corrida contínua, apresentados na tabela 3.

Tabela 3 – Teste de 12 minutos de corrida contínua

Resultados em km	$(x_i)$	$f_i$	$f_i x_i$
2,1 —2,3	2,2	1	2,2
2,3 —2,5	2,4	2	4,8
2,5 —2,7	2,6	5	13,0
2,7 —2,9	2,8	7	19,6
2,9 —3,1	3,0	4	12,0
3,1 —3,3	3,2	3	9,6
3,3 —3,5	3,4	1	3,4
3,5 —3,7	3,6	2	7,2
$\Sigma = -$		<b>25</b>	<b>71,8</b>

$$\overline{X} = \frac{71,8}{25}$$

$$\overline{X} = 2,872$$

Podemos dizer que os soldados correram, em média, **2,872 km** em 12 minutos.

Dentre as propriedades da média, destacamos:

- a. multiplicando-se todos os valores de uma variável por uma constante, a média do conjunto fica multiplicada por essa constante;
- b. somando-se ou subtraindo-se uma constante a todos os valores de uma variável, a média do conjunto fica acrescida ou diminuída dessa constante.

### Mediana (**Md**)

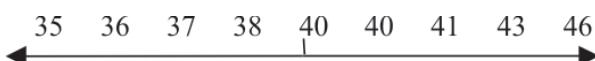
A **mediana** é calculada com base na ordenação das ***n***, observações que formam o conjunto de dados, sendo definida como o valor que divide a série estatística ao meio; neste sentido, 50% dos valores serão menores ou iguais, e 50% dos valores serão maiores ou iguais ao seu valor.

Para **variáveis discretas**, com ***n*** ímpar, a **Md** é igual ao valor de ordem **(n + 1)/2**

$$Md = \frac{(n + 1)}{2}$$

### Exemplo de cálculo da mediana com ***n*** ímpar

Dados os valores:



$$Md = \frac{(9 + 1)}{2}$$

**Md = 5º elemento**

Isto quer dizer que a **Md** possui o valor de  $x_5$ , ou seja, **Md = 40**.

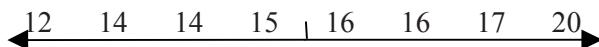
Note que o  $x_5$  (**40**) é o valor que divide a série estatística ao meio: 50% dos valores são menores ou iguais a 40 e 50% dos valores serão maiores ou iguais a **40**.

Para **variáveis discretas** com  $n$  par, a **Md** é igual ao valor médio entre o valor de ordem  $n/2$  e o de ordem  $(n/2) + 1$ .

$$n/2 < Md < (n/2) + 1 \quad \text{ou seja} \quad \frac{x_{n/2} + x_{(n/2)+1}}{2}$$

#### Exemplo de cálculo da mediana com par

Dados os valores:



$$8/2 < Md < (8/2) + 1$$

$$4^{\circ} < Md < 5^{\circ}$$

Isto quer dizer que a **Md** possui o valor médio entre o 4º e o 5º elementos da série, logo:

$$Md = (15 + 16)/2$$

$$Md = 15,5$$

Note que **15,5** é o valor que divide a série estatística ao meio. Muito embora, por vezes, não tenha um significado real para a variável, ele proporciona uma noção de posicionamento dos demais valores.

Considerando, agora, uma **distribuição em classes de freqüências**, podemos calcular um valor para sua mediana pela expressão:

$$Md = l + \frac{(p' - F_{ant})}{f_i} \cdot h \quad \text{tal que} \quad p' = \frac{\sum f_i}{2}$$

Onde:

***l***: limite inferior da classe que contém a ***Md***

***p'***: número que define a posição em que se encontra a ***Md*** (classe que contém a ***Md***)

**$\sum f_i$** : número de elementos do conjunto de dados

**$F_{ant}$** : freqüência acumulada da classe anterior à classe que contém a ***Md***

***h***: amplitude da classe que contém a ***Md***

***f<sub>i</sub>***: freqüência da classe que contém a ***Md***

Tabela 4 – Teste de 12 minutos de corrida contínua

	<b>Resultados em km</b>	<b>(x<sub>i</sub>)</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>F<sub>i</sub></b>
<i>Classe que contém Md</i>	2,1 —2,3	2,2	1	1
	2,3 —2,5	2,4	2	3
	2,5 —2,7	2,6	5	8
	2,7 —2,9	2,8	7	15
	2,9 —3,1	3,0	4	19
	3,1 —3,3	3,2	3	22
	3,3 —3,5	3,4	1	23
	3,5 —3,7	3,6	2	25
		<b><math>\Sigma =</math></b>	<b>—</b>	<b>25</b>

$$p' = \frac{\sum f_i}{2} + \frac{25}{2} = 12,5$$

$$Md = l + \frac{(p' - F_{ant})}{f} \cdot h$$

$$Md = 2,7 + \frac{(12,5 - 8)}{7} \cdot 0,2$$

$$Md = 2,829$$

### Moda ( *Mo* )

Define-se **moda** como o valor de maior freqüência em uma série estatística ou como o valor que mais se repete em uma distribuição de freqüências. No caso de distribuições de freqüências em classes de mesma amplitude, também é comum definir-se a moda como um ponto pertencente à classe modal, dado por:

$$Mo = l + \frac{\Delta I}{\Delta I + \Delta 2} \cdot h \quad \text{tal que} \quad \begin{aligned} \Delta I &= f_{mo} - f_{ant} \\ \Delta 2 &= f_{mo} - f_{post} \end{aligned}$$

Onde:

*l*: limite inferior da classe que contém a **Mo**;

*f<sub>mo</sub>*: freqüência da classe que contém a **Mo** (classe modal);

*f<sub>ant</sub>*: freqüência da classe anterior à classe que contém a **Mo**;

*f<sub>post</sub>*: freqüência da classe posterior à classe que contém a **Mo**; e

*h*: amplitude da classe que contém a **Mo**.

**Exemplo de cálculo da moda** (Tome novamente os dados da tabela 4).

Tabela 4 – Teste de 12 minutos de corrida contínua

	<i>Resultados em km</i>	$(x_i)$	$f_i$	$F_i$
<i>Classe que contém Mo</i>	2,1  — 2,3	2,2	1	1
	2,3  — 2,5	2,4	2	3
	2,5  — 2,7	2,6	5	8
	2,7  — 2,9	2,8	7	15
	2,9  — 3,1	3,0	4	19
	3,1  — 3,3	3,2	3	22
	3,3  — 3,5	3,4	1	23
	3,5  — 3,7	3,6	2	25
		$\Sigma =$	-	<b>25</b>

Identificada a classe modal:

$$\Delta I = f_{mo} - f_{ant} = 7 - 5 = 2$$

$$\Delta 2 = f_{mo} - f_{post} = 7 - 4 = 3$$

$$Mo = l + \frac{\Delta I}{\Delta I + \Delta 2} \cdot h$$

$$Mo = 2,7 + \frac{2}{2+3} \cdot 0,2$$

$$Mo = 2,78$$

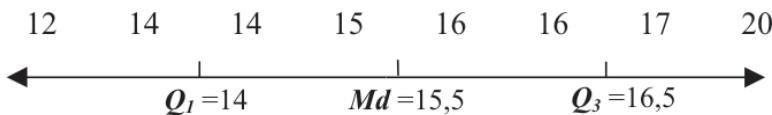
## Quartis ( $Q$ ) e Percentis ( $P$ )

Como dissemos anteriormente, os **quartis** ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ) dividem um conjunto ordenado de valores em quatro subconjuntos com igual número de elementos. Sua determinação é feita de modo semelhante à da mediana. O **segundo quartil** ( $Q_2$ ), obviamente, é a própria mediana.

Se a mediana divide a distribuição de freqüências ao meio, os quartis dividem-na em 1/4 e 3/4, ou seja:

$$25\% \text{ dos valores} \leq Q_1 \leq 75\% \text{ dos valores}$$

$$75\% \text{ dos valores} \leq Q_3 \leq 25\% \text{ dos valores}$$



Os valores dos quartis também podem ser obtidos em distribuições contínuas, de acordo com a fórmula dos percentis (fórmula genérica para este tipo de medida de posição):

$$P = l + \frac{(p' - F_{ant})}{f_i} \cdot h \quad \text{tal que} \quad p' = \frac{c \cdot \sum f_i}{100}$$

Onde:

- $l$ : limite inferior da classe que contém a posição desejada;
- $p'$ : posição em que se encontra o percentil (classe que contém o  $p'$ );
- $\sum f_i$ : número de elementos do conjunto de dados;
- $F_{ant}$ : freqüência acumulada da classe anterior à classe que contém o  $p'$ ;
- $h$ : amplitude da classe que contém o  $p'$ ;
- $f_i$ : freqüência da classe que contém o  $p'$ ; e
- $c$ : valor do percentil que se deseja obter.

Para obter o valor que divide uma distribuição de freqüências, de modo que 15% dos valores sejam menores ou iguais a este valor, precisamos calcular  $P_{15}$ ; logo,  $c=15$ .

Sabemos que  $Q_1$  é o valor que divide a distribuição de freqüências em 25% e 75%, logo podemos concluir que o valor de  $Q_1 = P_{25}$ , logo  $c=25$ .

Sabemos que  $Q_3$  é o valor que divide a distribuição de freqüências em 75% e 25%, logo podemos concluir que o valor de  $Q_3 = P_{75}$ , logo  $c=25$ .

### Medidas de Dispersão

As informações fornecidas pelas medidas de posição podem ser insuficientes para comparar e classificar as séries estatísticas quanto à sua homogeneidade, dispersão ou afastamento dos dados.

As **medidas de dispersão** surgem como instrumento para indicar quanto os dados se apresentam dispersos em torno da região central (medida de posição), caracterizando, portanto, o grau de variação existente no conjunto de valores.

As principais medidas de dispersão são: *amplitude total, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação*.

### Amplitude Total ( $AT$ )

A **amplitude total**, já mencionada, é definida como a diferença entre o maior e o menor valores do conjunto de dados:

$$AT = L_{\max} - l_{\min}$$

É claro que o valor de  $AT$  está relacionado com a dispersão dos dados. Entretanto, por depender de apenas dois valores do conjunto de dados, a amplitude total contém relativamente pouca informação quanto à

dispersão. Salvo aplicações no controle da qualidade, a amplitude total não é muito utilizada como medida de dispersão.

### Variância ( $S^2$ )

A **variância** constitui a média dos quadrados das diferenças dos valores em relação à sua própria média e, para dados ordenados em **tabelas primitivas** ou **rol**, é dada por:

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Note que  $x_i - \bar{X}$  corresponde ao desvio que cada elemento possui em relação à média, e que utiliza-se o artifício matemático de elevar esta diferença ao quadrado  $[(x_i - \bar{X})^2]$ , pois caso contrário o somatório teria o valor zero  $[\sum(x_i - \bar{X}) = 0]$ , tornando sem sentido a fórmula matemática.

Analogamente ao cálculo da média, se os dados constituírem uma distribuição por classes de freqüências, podemos calcular sua variância pela expressão a seguir, onde  $x_i$  são os pontos médios das classes e  $f_i$  as respectivas freqüências.

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{X})^2 \cdot f_i}{n - 1}$$

### Exemplo de cálculo da variância

Calcule a variância de um conjunto pequeno de dados, formado pelos 20 valores, conforme o rol a seguir, e apresentado na tabela 5.

10	10	10	11	11	11	11	12	12	12
12	12	12	13	13	13	13	14	14	14

Tabela 5 – Cálculo da variância ( $S^2$ )

$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(x_i - \bar{X})^2 f_i$
10	3	30	-2	4	12
11	4	44	-1	1	4
12	6	72	0	0	0
13	4	52	1	1	4
14	3	42	2	4	12
$\sum =$		<b>20</b>	<b>240</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
					<b>32</b>

$$\bar{X} = 240/20 = 12$$

$$S^2 = \frac{\sum (xi - \bar{X})^2 f_i}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{32}{19}$$

$$S^2 = 1,684$$

Utilizamos o exemplo da tabela 5 para demonstrar que a variância é oriunda dos desvios de cada elemento (ou ponto médio de classe), em relação à média da série estatística.

No entanto, esta fórmula refere-se ao fato de estarmos calculando a variância de uma amostra, incluindo  $n - 1$  como fator de correção. Para calcular a **variância populacional** ( $\sigma^2$ ), conhecido  $N$  e a média populacional  $\mu$ , devemos utilizar a fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (xi - \mu)^2}{N}$$

A variância tem, entre outras, as seguintes propriedades:

- a. multiplicando-se todos os valores de uma variável por uma constante, a variância do conjunto fica multiplicada pelo quadrado dessa constante;
- b. somando-se ou subtraindo-se uma constante a todos os valores de uma variável, a variância não se altera.

A importância de estudar a variância dos dados está no fato da possibilidade de se comparar distribuições amostrais e populacionais. Neste sentido, quanto maior a variância, menor será a concentração dos dados em torno da média. Por outro lado, quanto menor a variância, mais homogênea será a distribuição de freqüências.

A variância é uma medida de dispersão extremamente importante na teoria estatística. Do ponto de vista prático, ela tem o inconveniente de expressar uma unidade quadrática em relação à variável em questão, o que nem sempre faz sentido. Esse inconveniente é sanado com a definição do **desvio-padrão**, que é a raiz quadrada da variância.

### Desvio-Padrão ( $S$ )

Define-se **desvio-padrão** como a raiz quadrada positiva da variância. Sendo expresso na mesma unidade da variável, é mais realístico para efeito da comparação de dispersões e, juntamente com a média, possibilita uma visão mais consistente a respeito da homogeneidade da série estatística.

O **desvio-padrão** é notado da seguinte forma:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{X})^2 f_i}{n - 1}}$$

### Exemplo de cálculo do desvio-padrão

Uma amostra de 100 projéteis do calibre 7,62 mm foi retirada de uma linha de produção. Calcule o desvio-padrão do diâmetro das munições produzidas:

Tabela 6 – Cálculo do desvio-padrão do diâmetro de munições

<i>Classes</i>	$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{X})^2 f_i$
7,613  — 7,615	7,614	1	7,614	0,000036
7,615  — 7,617	7,616	14	106,624	0,000224
7,617  — 7,619	7,618	20	152,360	0,000080
7,619  — 7,621	7,620	30	228,600	0,000000
7,621  — 7,623	7,622	20	152,440	0,000080
7,623  — 7,625	7,624	14	106,736	0,000224
7,625  — 7,627	7,626	1	7,626	0,000036
$\Sigma =$	$-$	<b>100</b>	<b>762,000</b>	<b>0,00068</b>

$$\bar{X} = 762,000 / 100 = 7,62$$

$$S = \sqrt{\frac{0,00068}{100 - 1}}$$

$$S = 0,00262$$

### Interpretação do desvio-padrão

Aliado à média, o desvio-padrão permite a representação de extensas séries estatísticas com apenas duas medidas síntese. Para tal, é necessário que a distribuição de freqüências seja normal.

Por ora, tomemos as seguintes relações:

$$\bar{X} \pm S \text{ contém } 68,26\% \text{ dos dados da série}$$

$$\bar{X} \pm 2S \text{ contém } 95,44\% \text{ dos dados da série}$$

$$\bar{X} \pm 3S \text{ contém } 99,74\% \text{ dos dados da série}$$

Logo, aproximadamente 68% das peças produzidas possuem diâmetro que varia entre 7,617 e 7,623mm, 95% entre 7,615 e 7,625mm, e 99% entre 7,612 e 7,628mm.

À medida que o tamanho da amostra aumentar, a representação gráfica da série estatística “diâmetro dos projéteis produzidos por uma máquina” tenderá a apresentar as características da figura 5.

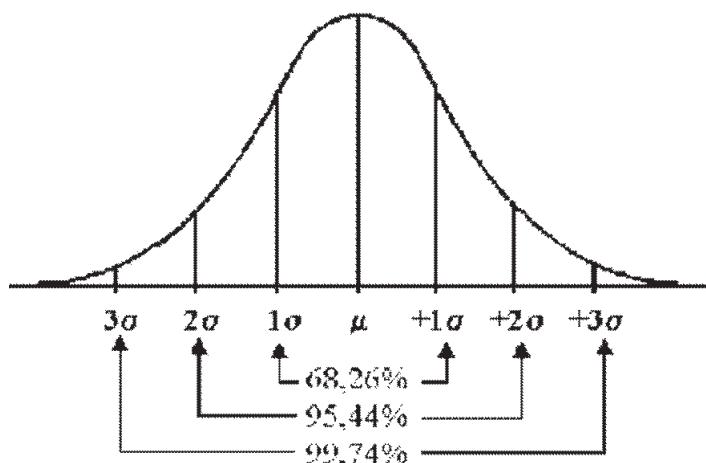


Figura 5 – Interpretação do desvio padrão

### Coeficiente de Variação ( $Cv$ )

O **coeficiente de variação** é definido como o quociente entre o desvio-padrão e a média, sendo freqüentemente expresso em porcentagem:

$$Cv = \frac{S}{\bar{X}}$$

Esta medida síntese tem a vantagem de caracterizar a dispersão dos dados em termos relativos a seu valor médio, permitindo comparar séries estatísticas entre si. Quanto maior for o coeficiente de variação, maior será a dispersão dos dados em relação à média e, consequentemente, ***menos homogênea*** será a série estatística.

#### Exemplo de cálculo do coeficiente de variação

Utilizando os dados da tabela 6, temos:

$$Cv_1 = \frac{0,00262}{7,62}$$

$$Cv_1 = 0,0003438 \text{ ou } 0,034\%$$

Supondo que outra máquina avaliada produzisse peças com diâmetro médio  $\bar{X} = 7,62 \text{ mm}$ , e desvio-padrão  $S = 0,00462 \text{ mm}$ :

$$Cv_2 = \frac{0,00462}{7,62}$$

$$Cv_2 = 0,0006063 \text{ ou } 0,061\%$$

Note que  $Cv_2 > Cv_1$  ( $0,061\% > 0,034\%$ ). Podemos afirmar que a segunda máquina é *menos precisa* que a primeira.

## APRESENTAÇÃO DE DADOS QUALITATIVOS

Quando a pesquisa for predominantemente qualitativa, mesmo utilizando recursos estatísticos, a apresentação dos dados deverá ser um resumo das falas e observações obtidas dos pesquisados após serem submetidas à análise acurada do pesquisador.

Devemos buscar a apresentação dos dados qualitativos já categorizados, isto é, o pesquisador analisa os dados e, naturalmente, identifica categorias nas falas dos sujeitos do estudo. Essas categorias servem para agrupar os dados colhidos nas entrevistas.

Exemplo 1:

	Indivíduo	Entrevistas/ Observação	Especialidade
Realizaram uma análise mais complexa	b	<i>"A carta imagem foi utilizada para realizar a atualização dos dados e informações da carta topográfica, a exemplo a vegetação...". Se fosse em uma situação real daria maior importância, tendo em vista que a imagem proporciona informações atualizadas..."</i>	Piloto
	j	<i>"... A partir da imagem foi possível verificar uma mata, que pela carta era uma mata densa, e que na imagem, visto sua geometria, podia se notar que atualmente é um reflorestamento, o que iria influir na progressão da tropa..."</i>	Piloto
	h	<i>Foi possível verificar na imagem que uma das matas, que era em forma de ferradura, se estendia desde o rio até os objetivos finais, podendo ser uma outra faixa de infiltração..."</i>	Guerra na selva e Prec
	i	<i>"... a locação do P Obs a oeste de P Cot 756, pois na carta o terreno se apresentava limpo, o que dificultaria, e na imagem foi possível identificar que existia uma mata na ravina à frente, auxiliando os militares que iriam realizar o reconhecimento".</i>	Guerra na selva e FE

	Indivíduo	Entrevistas/ Observação	Especialidade
Não analisaram ou realizaram análise muito simples	a	<i>"A imagem Landsat 7 tem uma resolução muito ruim, mas apesar disso seria bastante útil se utilizada em conjunto com a carta topográfica".</i>	FE
	f	<i>"Achei bastante satisfatória a utilização: desde que seja em conjunto com a carta topográfica, torna-se possível marcar medidas de coordenação e controle com maior precisão".</i>	Nenhuma
	m	<i>"Auxiliou bastante, visto que mostra o terreno atualizado. A imagem tornou o planejamento mais próximo à realidade".</i>	Nenhuma
	o	<i>"Achei a imagem ruim e de difícil visualização, mas que utilizando como meio auxiliar à carta topográfica é possível verificar como se apresentam os acidentes altimétricos e o local que estão localizadas as peças de manobra inimigas"</i>	Nenhuma
	n	<i>"A imagem facilitou nos aspectos de verificação do terreno; pela imagem podia-se distinguir terrenos mais úmidos ou mais secos, que seriam importantes no planejamento. Mas na marcação dos limites a carta é bem melhor".</i>	Nenhuma
	e	<i>"A utilização da imagem facilitou bastante os trabalhos de planejamento, principalmente nos aspectos referentes ao terreno. Utilizei de maneira mais eficaz na escolha das vias de acesso."</i>	Nenhuma
	g	<i>"utilizando a imagem, talvez não realizasse a infiltração, visto que na imagem a mata por onde a tropa iria infiltrar era bem menor do que na carta topográfica, que estava desatualizada."</i>	Pára-quedista
	l	<i>"A imagem facilitou e auxiliou principalmente nos aspectos ligados ao terreno, fazendo com que se tivesse noção da dimensão correta das mata, estradas e rios"</i>	Guerra na selva

Quadro (número do quadro) – (nome do quadro)

Exemplo 2:

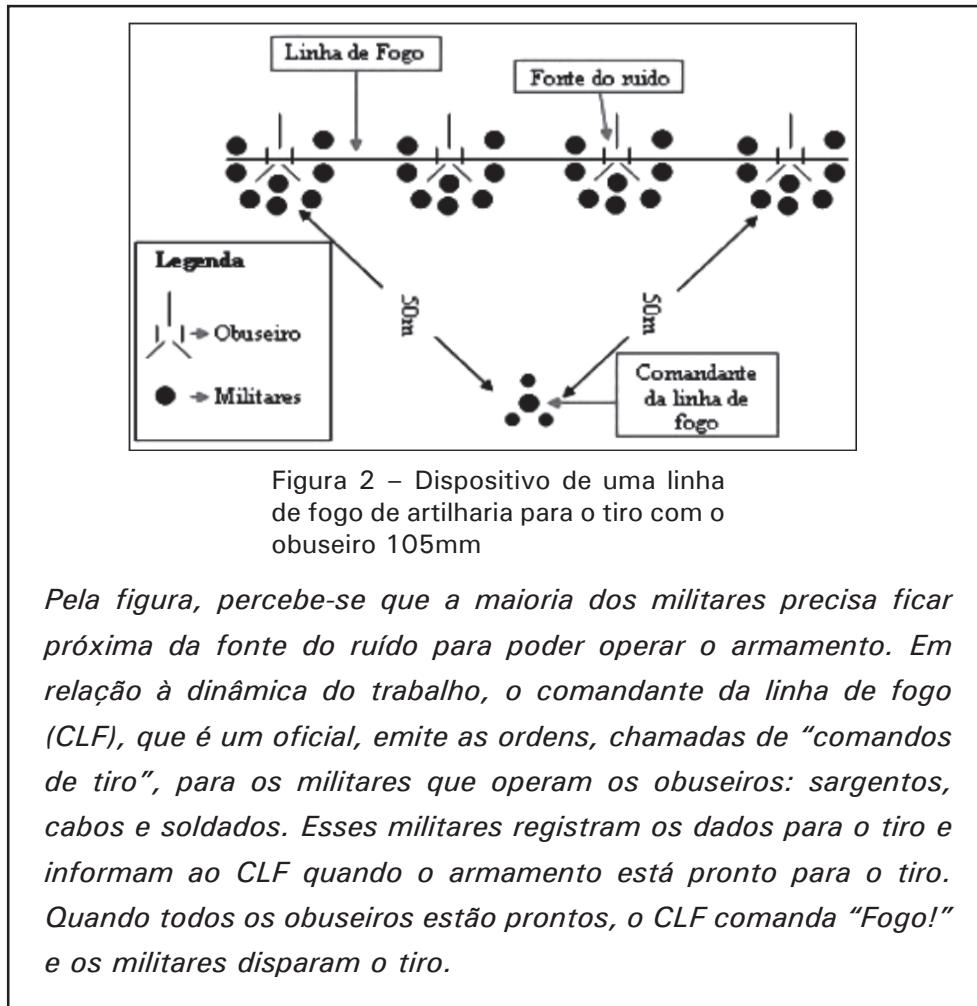
<i>Falta de Compromisso</i>	<p><i>“... não foi repassado pra mim médico do PSF, eu tenho que buscar assim, os paciente que estejam com aquelas manchas, alguma coisa assim né, na minha área mesmo não vem, foi passado a enfermeira já esta aí a mais de quatro anos...”</i></p>
<i>Falta de Treinamento</i>	<p><i>“... precisa de tudo, começar do zero, sobre a teoria mas quando a gente vai pra prática, eu sinto dificuldade...”</i></p>
<i>Responsabilidade</i>	<p><i>“... tem que partir do agente poder chegar até eles, alertar, a gente alerta...”</i></p>
<i>Processo de Trabalho</i>	<p><i>“... eu fiz busca ativa durante um ano, uma vez por semana, à tarde era busca ativa, e eu entendia, eu acho que é falha né... a incidência é alta com certeza é falha mais pra mim...”</i></p> <p><i>“... dificulta o diagnóstico, porque o paciente chegava, era atendido e a gente mandava pro programa, mas não tem mais, acabou os ambulatórios...”</i></p>

Quadro (número do quadro) – (nome do quadro)

Entende-se também como dado qualitativo a descrição de processos de trabalho, obtidos por meio da técnica da observação, sistemática ou participante. Tais dados são apresentados em texto corrido devidamente precedido de uma explicação de como foram coletados, podendo, inclusive, haver utilização de ilustrações para um melhor entendimento.

Exemplo:

*O processo de trabalho utilizado pelos militares, durante os exercícios de tiro de artilharia, foi bem semelhante em todas as observações, pois os procedimentos são padronizados. Em linhas gerais, tomam procedimentos táticos e técnicos durante a ocupação da posição de tiro, cujo esquema está representado na figura 2.*



A apresentação dos resultados obtidos pelo pesquisador deve ser exposta de maneira clara, objetiva e sintética, de forma que os dados obtidos sejam oferecidos ao leitor com uma visão global dos aspectos pesquisados. Os dados, tomados isoladamente, deverão ser mantidos pelo pesquisador, para futuras consultas. Entretanto, não devem ser expostos isoladamente, pois o autor precisa considerar o risco de que, ao serem analisados, descharacterizem e invalidem a pesquisa realizada. O que interessa ao leitor são os dados compilados, e não a análise de cada um individualmente.

## **REFERÊNCIAS**

CRESPO, A. A. **Estatística fácil.** 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

DOMINGUES, Clayton Amaral. **Estatística aplicada às ciências militares.** Rio de Janeiro: EsAO, 2005.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

---

# **DISCUTINDO OS RESULTADOS**

---

**Eduardo Borba Neves  
Clayton Amaral Domingues**

---

## **DISCUTINDO OS RESULTADOS**

---

Segundo Gil (1999), não existem normas que indiquem os procedimentos a serem adotados no processo de interpretação dos dados e, sim, recomendações acerca dos cuidados que os pesquisadores devem tomar, para que a interpretação não comprometa a pesquisa.

Em pesquisa social, o que é dito a respeito da interpretação refere-se à relação entre os dados empíricos e a teoria. Goode e Hatt (1969) enfatizam a importância da teoria para o estabelecimento de generalizações empíricas e de sistemas de relações entre proposições. Mediante uma teoria, é possível verificar que, por trás dos dados, há uma série de observações, que sugere a existência de suposições sobre a relação entre as variáveis de estudo.

Gil (1999) diz que quando a interpretação dos dados se apóia em teorias suficientemente confirmadas, lançam-se “raios de luz no obscuro caos dos materiais”. Mas, quando as teorias não apresentam mais que um ligeiro grau de comprovação, as explicações que se seguem

*Devemos procurar analisar e interpretar os dados obtidos comparando-os com o que está descrito na bibliografia revisada.*

produzem uma falsa sensação de adequação à realidade, o que pode dificultar a realização de investigações apropriadas.

Em resumo, devemos procurar, sempre que possível, analisar e interpretar os dados obtidos comparando-os com o que está descrito na bibliografia revisada. É aconselhável que a análise seja feita para atender aos objetivos da pesquisa e para comparar e confrontar dados e provas, a fim de confirmar ou rejeitar a(s) hipótese(s) ou responder às questões de estudo.

Este capítulo do Manual tem por finalidade apresentar conceitos relativos à discussão dos resultados de pesquisa, abordando os aspectos qualitativos e quantitativos da interpretação dos dados, que irão apoiar as conclusões do investigador acerca do seu objeto formal de estudo.

Geralmente a *Discussão* é a última seção do corpo do desenvolvimento e, por vezes, pode confundir-se com a *Conclusão*. Em ambos os casos, as convenções para a redação desses itens refletem características comuns. Na *Discussão* apresenta-se uma visão do texto como um todo. Assim como na *Introdução*, os pesquisadores usam essa seção para examinar o trabalho no contexto maior do seu campo de estudo.

No entanto, ao contrário da *Introdução*, ela guia o leitor da informação específica, apresentada nas seções de metodologia e resultados, para uma visão mais geral de como os resultados devem ser interpretados. Dessa forma, podemos dizer que na *Introdução* parte-se do geral para o específico, enquanto na discussão parte-se do específico para o geral.

A informação incluída na *Discussão* depende, em grande parte, dos resultados do estudo. Entretanto, o movimento específico-para-geral é uma convenção seguida pela maioria dos pesquisadores. Os tipos de informação não são fixos, contudo os primeiros elementos são tipicamente aqueles que se referem mais diretamente ao estudo e aos resultados. Os elementos de informação da seção *Discussão* incluem:

1. referência ao principal propósito e às hipóteses do estudo;
2. revisão dos resultados mais importantes, mesmo que esses resultados não suportem a hipótese original do estudo, ou não concordem com os resultados de outros pesquisadores;
3. possíveis explicações sobre os resultados (resumidamente);
4. limitações do estudo que restringem a generalização dos resultados.

O pesquisador deve se apoiar em outros autores para que, somando seus resultados com a teoria ou o resultado dos autores, possa colocar sua “opinião” a respeito do objeto de estudo.

#### **Exemplo de apoio teórico**

**O modo pelo qual os trabalhadores percebem os riscos a que estão expostos pode ser uma contribuição importante para um melhor gerenciamento desse risco (RUNDMO, 1996; DIAZ; RESNICK, 2000 ; GLENDON; MCKENNA, 1995).** Dependendo dessa avaliação individual do risco, o profissional estará mais ou menos vulnerável a alterações orgânicas e emocionais. A maior ou menor vulnerabilidade pode comprometer a proteção e a manutenção da saúde e, consequentemente, influenciará na eficácia do desempenho desse militar em suas atividades de trabalho. No caso específico dos militares de artilharia, uma menor eficiência pode significar não apenas a morte ou lesão de um indivíduo, mas de todo um grupo ou população.

*Resultados de outros autores*

*Posição do autor*

### Exemplo de apoio teórico

Interagindo com os indivíduos destes grupos e fazendo uma relação com os grupos que realizaram o planejamento com a imagem, chega-se à conclusão de que a imagem acaba influenciando no planejamento, mas de uma forma bastante “silenciosa”, se assim podemos dizer, visto que as informações gráficas são muito mais perceptíveis pela mente humana e, conforme Archela (2002), “**a imagem gráfica é a forma visual significativamente percebida em um só golpe de vista, em um instante de tempo através da percepção**”. Depois de realizada esta comparação, verifica-se que muitos indivíduos que utilizaram a imagem desde a fase inicial do planejamento possivelmente extraíram informações sem nem mesmo perceber.

Apoio teórico

O autor deve ir distanciando a atenção do leitor dos resultados específicos do estudo e começar a focalizar de forma mais generalizada a importância que seu estudo pode ter para pesquisadores da mesma área de conhecimento. Assim, os últimos elementos de informação na *Discussão* constituem afirmações gerais sobre o estudo, incluindo:

1. implicações do estudo (generalização dos resultados);
2. recomendações para pesquisas futuras e possíveis aplicações práticas.

Nessa seção, mais do que em qualquer outro lugar do trabalho escrito, o autor deve tornar explícitas suas próprias visões sobre o estudo e os resultados, podendo tomar uma posição com respeito às explicações, implicações, limitações ou aplicações dos resultados. Tal fato pode ser percebido em partes de sentenças que expressam a opinião do escritor, conforme mostrado nos exemplos a seguir.

### Exemplos de posicionamento do autor

1

Os resultados dos testes cognitivos com ênfase na atenção e tempo de reação (TATR) mostraram que esta dimensão do desempenho cognitivo é significativamente afetada pela privação de sono de 22 horas por jornada (grupo C), a partir das primeiras 48 horas de exercício [ $F_C(6, 62) = 93,03, p < 0,05$ ], T5 (-9,76%), T6 (-19,41%) e T7 (-25,77%). Os grupos A e B, embora tenham sofrido um desgaste cognitivo intragrupo de, em média, 8,03% a partir de T5 [ $F_A(6, 62) = 35,10$  e  $F_B(6, 62) = 32,38, p < 0,05$ ], não apresentaram diferenças significativas intergrupos, o que indica que, na impossibilidade da manutenção de 7 horas diárias de sono contínuo, uma estratégia de 4 horas de sono contínuo parece manter a performance cognitiva dos sujeitos nos níveis atingidos quando se pode dormir até 7 horas por jornada.

*Resultados*

2

... na impossibilidade da manutenção de 7 horas diárias de sono contínuo, uma estratégia de 4 horas de sono contínuo parece manter a performance cognitiva dos sujeitos nos níveis atingidos quando se pode dormir até 7 horas por jornada.

*Interpretação dos resultados*

*Posição do autor*

## Exemplos de parágrafos de discussão

1

Sabe-se que o desenvolvimento precoce de doenças crônicas não-transmissíveis, como as cardiovasculares, entre outras, está associado a elevados níveis de gordura corporal (ECKEL, 1997; GAZIANO, 1998; RIPPE, 2001; CAMPBELL, 2003). Neste estudo encontrou-se uma prevalência de 5,63% (24 sujeitos) de hipertensão arterial sistêmica. Esse resultado é significativamente mais baixo do que a prevalência de hipertensão arterial sistêmica encontrada em estudos, com outras populações (ACHUTTI, 1985; FUCHS, 1994; TRINDADE et al., 1998; LESSA, 2001).

2

A literatura consultada evidenciou que quando o ouvido humano é exposto ao ruído de impacto, com intensidade sonora da ordem de 120 dB ou superior ocorre trauma acústico, desencadeado por ação mecânica de caráter irreversível e permanente (BRASIL, 2001; DUARTE, 2005). Os níveis produzidos pelo Fuzil Automático Leve — FAL, calibre 7,62mm, encontrados neste trabalho ultrapassaram 135 dB(C) e, portanto, são indicadores de risco iminente de perda auditiva.

## REFERÊNCIAS

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOODE, William J.; HATT, Paul K. **Método em pesquisa social**. São Paulo: Nacional, 1969.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.



---

# **ESCREVENDO A CONCLUSÃO E AS REFERÊNCIAS**

---

**Manoel Márcio Gastão  
Eduardo Borba Neves**

## ESCREVENDO A CONCLUSÃO E AS REFERÊNCIAS

Terceira e última parte dos elementos textuais de um relatório de pesquisa, que compreende introdução, desenvolvimento e conclusão, esta é a seção primária que, por excelência, permite ao pesquisador imprimir sua marca pessoal e apresentar seu ponto de vista acerca do problema, que, por certo, precisa estar ancorada em fundamentos sólidos, tanto teóricos como científicos. Se necessário, pode ser subdividida em subseções para imprimir maior clareza ao texto.

Trata-se do desaguado natural e lógico de todo o trabalho de pesquisa desenvolvido, sendo fundamental que esteja alinhada com o tema, o problema, o objetivo, as questões de estudo e com tudo o que foi apresentado e analisado na seção anterior. Enfim, não se conclui sobre o que não se pesquisou e não se entra em novas discussões.

Segundo Parra Filho e Santos (1998), a conclusão de um trabalho científico nada mais é que a resposta ao problema que deu origem à pesquisa .

*A conclusão de um trabalho científico nada mais é que a resposta ao problema que deu origem à pesquisa.*

Para Cervo e Bervian (2002): “A conclusão não é uma idéia nova, um pormenor ou apêndice que se acrescenta ao trabalho; não é tampouco um simples resumo do mesmo [...].”

*A conclusão permite ao pesquisador imprimir sua marca pessoal e apresentar seu ponto de vista.*

Considerando que na seção anterior, de apresentação e análise dos resultados, o pesquisador teve oportunidade de mergulhar nos detalhes da pesquisa, analisando-a profundamente, a conclusão não é o local para apresentação de minúcias, tabelas, gráficos, quadros, imagens etc.

Para Houaiss (2002), constitui a “parte (de obra literária, de argumentação, de sermão, de aula etc.), a qual apresenta o essencial daquilo que foi anteriormente exposto ou do que se crê haver provado ou explicitado”.

É o momento de sintetizar os resultados obtidos, mas não se trata, apenas, de um resumo do resultado do que foi pesquisado. É preciso explicitar se o problema foi resolvido, se o objetivo foi atingido ou não, se as questões de estudo foram respondidas etc. Em caso positivo, normalmente, o resultado fala por si só, mas em caso contrário, se torna necessário explicar o *porquê* a fim de que, no futuro, ele possa ser estudado por outros pesquisadores ou pelo próprio.

No dizer de Lakatos e Marconi (2003):

É uma exposição factual sobre o que foi investigado, analisado, interpretado; é uma síntese comentada das idéias essenciais e dos principais resultados obtidos, explicitados com precisão e clareza. Em geral, não se restringem a simples conceitos pessoais, mas apresentam inferências sobre os resultados, evidenciando aspectos válidos e aplicáveis a outros fenômenos, indo além dos objetivos imediatos.

O conteúdo apresentado nas seções anteriores forma a base dos argumentos que o pesquisador utiliza na conclusão. Tais argumentos precisam ser utilizados de forma plena e consistente para não pôr a perder uma pesquisa metodologicamente bem conduzida.

Rodrigues (2006) aponta que um dos cuidados que se deve ter diz respeito à extensão e divulgação dos resultados pois, mesmo sendo verdadeiros, podem gerar erros em virtude de generalização precipitada ou indevida do pesquisador, comprometendo os resultados da investigação.

*O conteúdo apresentado nas seções anteriores forma a base dos argumentos que o pesquisador utiliza na conclusão.*

Na conclusão, conforme Cervo e Bervian (2002), o pesquisador fecha todas as questões, lembrando-se de que escolheu um tema, formulou um problema, marcou alcances e limites para a pesquisa, estabeleceu o objetivo a ser atingido, elegeu uma metodologia e escolheu técnicas para trabalhar, selecionou uma bibliografia julgada adequada e suficiente para responder às questões de estudo.

Esse fechamento, ainda com a contribuição de Cervo e Bervian (2002) e mais a de Rodrigues (2006), pode abordar os tópicos a seguir listados, relatando:

- se a pesquisa resolve o problema, amplia a compreensão, mostra novas relações ou mesmo descobre outros problemas em relação ao problema originalmente escolhido;
- se a pesquisa responde ou não às questões de estudo levantadas e, em caso negativo, explicar o porquê;
- se o objetivo estabelecido foi alcançado;
- se a metodologia de trabalho escolhida foi suficiente para a consecução de seus propósitos; se houve necessidade, ao longo da pesquisa, de adotar outras técnicas ou procedimentos para lidar com situações não previstas;
- se a bibliografia selecionada correspondeu às suas expectativas;

- a postura do pesquisador diante da leitura, análise, comparação e síntese de diferentes autores sobre o mesmo tema;
- a contribuição da pesquisa para o desenvolvimento das ciências militares;
- recomendações e aplicações para a(s) conclusão(ões) obtida(s); e
- proposições, para futuras pesquisas, de assuntos correlatos que deixaram de ser investigados.

No dizer de Cervo e Bervian (2002):

[...] é síntese interpretativa dos elementos dispersos pelo trabalho, ponto de chegada das deduções lógicas baseadas no desenvolvimento. Ela deve levar à convicção os hesitantes, se porventura ainda houver, e isto você só conseguirá se reservar para a conclusão aquilo que seja realmente essencial para a compreensão do tema. Isso quer dizer que o resumo conclusivo deve ser enérgico, breve, exato, firme e convincente.

Em Houaiss (2002), recomendação é aquilo que adverte, que aconselha, é um aviso.

Para Lakatos e Marconi (2003), “**recomendações** consistem em indicações, de ordem prática, de intervenções na natureza ou na sociedade,

de acordo com as conclusões da pesquisa”, vale dizer, são propostas, resultantes da pesquisa, para modificar algo que está sendo feito ou esteja em uso. **Sugestões**, por seu turno, abrem caminho para outros pesquisadores, contendo idéias para a realização de novas pesquisas e estudos.

*Recomendações consistem em indicações, de ordem prática, de intervenções na natureza ou na sociedade, de acordo com as conclusões da pesquisa.*

Segundo Rodrigues (2006), as **sugestões e recomendações** são ações propostas pelo pesquisador, mas não são obrigatorias. Elas devem ser apresentadas somente se o pesquisador sentir-se seguro e em condições de propor linhas de ação que visem minimizar as causas do problema

pesquisado, contribuindo para novos estudos sobre o tema. Percebe-se que uma recomendação é hierarquicamente superior a uma sugestão, sendo algo mais contundente e grave.

A seguir, um exemplo de TCC com alguns comentários sobre as *conclusões e recomendações*. Contudo, para uma melhor compreensão da necessidade de manter-se a coerência e o alinhamento dessas com o tema, problema, objetivo e questões de estudo, estes itens são transcritos a seguir.

*Sugestões, abrem caminho para outros pesquisadores, contendo idéias para a realização de novas pesquisas e estudos.*

## **TEMA**

O adestramento de uma fração de uma subunidade de fuzileiros nas operações de busca e apreensão, no contexto da garantia da lei e da ordem.

## **PROBLEMA**

Os níveis a serem atingidos, exigidos pela doutrina militar terrestre, por ocasião do adestramento de uma fração orgânica da subunidade de fuzileiros motorizada, são suficientes para permitir sua eficácia operacional nas operações de busca e apreensão, desenvolvidas no contexto da garantia da lei e da ordem?

## **QUESTÕES DE ESTUDO**

- a. Quais são os principais aspectos que influenciam no adestramento de uma tropa para as operações de busca e apreensão?
- b. De que maneira os aspectos descritos exercem influência no adestramento da tropa em operações de busca e apreensão?

- c. Quais são os objetivos de adestramento, previstos pela doutrina militar terrestre, para a realização de operações de busca e apreensão?
- d. Os objetivos de adestramento a serem atingidos, previstos pela doutrina militar terrestre, são plenamente suficientes para permitir o cumprimento de missões de busca e apreensão de forma eficiente?

## **OBJETIVO GERAL**

O presente estudo visa constatar se os níveis de adestramento a serem atingidos pelas frações orgânicas da subunidade de fuzileiros motorizada, exigidos pela doutrina militar terrestre, são suficientes para garantir a eficácia operacional na realização de operações de busca e apreensão na GLO, e estabelecer critérios e situações a serem utilizados no adestramento para que a tropa tenha condições de realizar tais operações com a maior eficiência possível.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. levantar e elucidar os principais conceitos relativos às operações de busca e apreensão;
- b. levantar e elucidar os fatores que influenciam na realização das operações de busca e apreensão;
- c. levantar e elucidar os conhecimentos técnicos necessários para a realização das operações de busca e apreensão;
- d. levantar e analisar os exercícios realizados que envolveram operações de busca e apreensão, assim como as situações reais vivenciadas;
- e. levantar os objetivos de adestramento exigidos pela doutrina militar terrestre relacionados às operações de busca e apreensão, comparando com os conhecimentos técnicos necessários para a realização das operações de busca e apreensão anteriormente levantados.

## **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Observe os comentários destacados em itálico no exemplo.

As operações de busca e apreensão podem ser realizadas pela Força Terrestre, no contexto da GLO, seja em situação de normalidade, em situação de não-normalidade ou, até mesmo, como atividade de polícia judiciária militar. Não se tratou de missões a serem cumpridas por forças especiais, mas operações que poderão ser cumpridas por frações de subunidades de fuzileiros motorizadas, no contexto das forças de contingência. O número destas operações tem aumentado recentemente quando se observa a ação do Exército Brasileiro no “polígono da maconha” em Pernambuco, em operações conjuntas com diversos órgãos públicos, como a Polícia Federal ou órgãos de proteção ambiental, nas greves das Polícias Militares ou, mesmo, para a recuperação de armamento de uso das Forças Armadas no Rio de Janeiro e outros estados.

Tendo sido objeto do presente estudo a importância do adestramento das operações de busca e apreensão, verificou-se que uma série de fatores influí para que a tropa atinja o grau de eficiência operacional:

- atitude da população, das forças adversas e da opinião pública;
- condições do ambiente operacional;
- capacitação técnico-tática da tropa; e
- aspectos jurídicos que envolvem a operação.

***Percebe-se***, com o presente estudo, que devem ser constituídas equipes especializadas para a realização das operações de busca e apreensão antes do recebimento de qualquer missão neste sentido, a fim de que possam ser atingidos os objetivos de adestramento.

- *Por que não dizer o porquê? Por que não incluir nas recomendações?*

Tais objetivos de adestramento exigem tempo para serem atingidos, assim como necessitam de constante manutenção do adestramento.

- *Há necessidade de manter a coerência verbal em todo o texto. No caso, é recomendável empregar o verbo no passado.*

Observou-se que no Exército Brasileiro não existem manuais específicos sobre as operações de busca e apreensão, não havendo, portanto, a base doutrinária para que sejam atingidos os objetivos de adestramento previstos pela Força. O PPA-GLO, que descreve os níveis a serem atingidos para o adestramento de operações de busca e apreensão, remete a diversas instruções preliminares que também não constam de programas-padrão, não possuindo objetivos de adestramento ou manuais em quase sua totalidade, como visto nos capítulos anteriores. O Exército dos Estados Unidos da América, por exemplo, possui manual especializado que destina capítulos específicos para as operações de busca e apreensão. *A presente investigação verificou, portanto, que os níveis a atingir, previstos na doutrina militar da Força, por ocasião do adestramento de uma fração de uma subunidade de fuzileiros, são parcialmente suficientes para permitir a eficiência operacional nas operações de busca e apreensão desenvolvidas no contexto da garantia da lei e da ordem em situação de normalidade.*

- *Constata-se que o pesquisador respondeu de forma parcial o problema por ele formulado, não oferecendo nenhuma explicação adicional convincente do porquê “são parcialmente suficientes” e, ainda mais, apenas em um “contexto de GLO em situação de normalidade”, algo novo em relação ao problema.*

Chegou-se a esta conclusão devido à série de aspectos levantados, descritos nos capítulos deste estudo, que indicam as situações com as quais a tropa pode se deparar numa operação de busca e apreensão e que devem ser objeto de adestramento. As diversas variantes apresentadas irão influir diretamente nas técnicas e táticas a serem empregadas, conforme descritas no presente estudo.

- *Certamente, não era o caso de repetir tudo o que foi apresentado no desenvolvimento, em particular, na apresentação e discussão dos resultados. Como ensinam Lakatos e Marconi (2003), a conclusão é a apresentação, de forma sintética, clara, precisa e comentada, da essência do que foi investigado, analisado e interpretado, e isso não foi feito.*

Como **recomendação**, os objetivos de adestramento, relativos às operações de busca e apreensão previstos pela doutrina militar terrestre, necessitam, portanto, ser **complementados pelas situações e técnicas descritas**.

- *Constata-se que a recomendação foi muito tímida, denotando ser pouco convincente, pois nem um parágrafo próprio mereceu. Ademais, o pesquisador deve evitar remeter o leitor de volta ao desenvolvimento, economizando palavras desnecessariamente.*

Concluindo este trabalho, cabe ressaltar que o adestramento da tropa em operações de busca e apreensão deve ser contínuo e constantemente aperfeiçoado, haja vista permitir o eficaz cumprimento da missão, sem ocasionar o desgaste desnecessário da integridade da tropa ou prejudicar a imagem da Força.

- *Arrematou com uma absoluta obviedade que não justificaria uma pesquisa.*

Como comentário final, tomando a orientação de Rodrigues (2006) como um *check list*, verificar-se-á que a conclusão do trabalho não respondeu a vários questionamentos. É importante ressaltar que se respondesse, não só melhoraria sua qualidade como muito facilitaria o prosseguimento de outras pesquisas.

Ainda, como ilustração, apresentamos, a seguir, o que poderia ser **um parágrafo** de uma conclusão de TCC.

Quanto aos objetivos e pergunta de pesquisa proposta ao início deste estudo, conclui-se que a realização deste trabalho possibilitou identificar os aspectos relacionados às condições de trabalho que interferem na qualidade de vida no trabalho, após a implantação do Programa de Excelência Gerencial em uma organização militar. O conteúdo abordado na revisão bibliográfica possibilitou expor a contribuição da ergonomia em cada critério do programa de qualidade em questão. Foi possível constatar a participação efetiva dos militares na elaboração das documentações exigidas pelo programa de qualidade, inclusive a participação constante do comandante da organização militar em todo o processo.

## **ESCREVENDO AS REFERÊNCIAS**

A lista de referências deve ser apresentada em ordem alfabética de autoria (pessoas ou entidades) e títulos, ao fim do trabalho. Mesmo quando uma obra é referenciada em nota de rodapé, aparecerá repetida na lista ao fim do trabalho.

Uma referência é o conjunto padronizado de elementos descritivos retirados de um documento e que permitem sua identificação individual. A referência é constituída de elementos essenciais e, quando necessário, acrescida de elementos complementares (CRUZ, 2006).

A mesma autora define que: os elementos essenciais são as informações indispensáveis à identificação do documento, estando estritamente vinculados ao suporte documental e variam, portanto, conforme o tipo (livro, publicações periódicas, mapas, documentos em meio eletrônico, disco, filme etc.). Já os elementos complementares são os que, acrescentados aos elementos essenciais, permitem melhor caracterizar os documentos. Em determinados casos e tipos de documentos, de acordo com o suporte documental, alguns elementos complementares podem tornar-se essenciais.

A transcrição dos elementos para a composição de uma referência deve obedecer às regras pertinentes já existentes, tais como: forma de pontuação, destaque tipográfico padronizado para todas as referências incluídas numa lista ou publicação, e forma de redação. As referências devem obedecer, sempre, a uma determinada margem, isto é, alinhadas somente à margem esquerda e de forma a facilitar a identificação de cada documento.

Os vários elementos da referência são separados entre si por uma pontuação uniforme, sempre acompanhada dos respectivos espaços. Indicam-se, entre colchetes, os elementos que não figuram na obra referenciada. Empregam-se reticências nos casos em que se faz supressão de informações.

Em linhas gerais, uma referência é composta pelos elementos descritos a seguir.

Autor. Título: subtítulo (sfc). Edição (sfc). Local: Editora, Ano. Paginação, Dimensões.

*Uma referência é o conjunto padronizado de elementos descritivos retirados de um documento e que permitem sua identificação individual.*

Veja um exemplo:

TELES, Maria Luiza Silveira. **Sociologia para jovens**: iniciação à Sociologia. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. 78p., 21cm.

*Autor*: de quem é a responsabilidade intelectual da obra, podendo ser pessoa física ou jurídica.

*Em linhas gerais, uma referência é composta por:  
Autor. Título: subtítulo (sfc). Edição (sfc). Local: Editora, Ano. Paginação, Dimensões.*

*Título*: palavra, expressão ou frase que designa o assunto ou o conteúdo de um documento. Se há mais de um título ou se ele aparece em mais de uma língua, regista-se aquele que estiver em destaque ou em primeiro lugar.

*Subtítulo*: composto de informações apresentadas em seguida ao título. O subtítulo visa a esclarecê-lo ou complementá-lo, de acordo com o conteúdo do documento. Título e subtítulo são separados por dois pontos, sendo que o título aparece de forma destacada (negrito, itálico ou sublinhado).

*Edição*: todos os exemplares produzidos a partir de um original ou matriz. Quando houver indicação de edição, esta deve ser transcrita, em algarismos arábicos, seguida da palavra “edição”, abreviadas ambas, na forma adotada no idioma da publicação.

*Obs.*: A edição de uma obra só é referenciada a partir da segunda.

*Local*: nome do local (cidade) de publicação. Deve ser indicado tal como figura na obra. No caso de homônimos, acrescenta-se a sigla do país, estado etc., logo após o nome da cidade, separados por vírgula e espaço.

*Editora*: pessoa(s) ou instituição(ões) responsável(eis) pela produção editorial.

*Data:* ano de publicação. É sempre indicado, em algarismos arábicos, sem ponto de separação de classes.

*Paginação:* quantidade de páginas, seguida da abreviatura p. ou f. É indicada quando a publicação tem apenas um volume.

*Dimensões:* altura da publicação em centímetros. Em caso de formatos excepcionais, menciona-se, em seguida, a largura.

A ordenação de uma lista de referências deve ser sempre a alfabética, adotando-se o sistema letra por letra. A entrada se faz sistematicamente pelo sobrenome do autor, normalmente o último, porém, não havendo autor (pessoa ou entidade), faz-se pelo título.

O nome do autor de várias obras referenciadas sucessivamente pode ser substituído, nas referências seguintes à primeira, por um traço sublinear (equivalente a seis espaços) e ponto, desde que estejam na mesma folha.

Exemplo:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:** informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração.** Rio de Janeiro, 2002a.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica.** 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CRUZ, Anamaria da Costa. **Apresentação de trabalhos acadêmicos e dissertações.** 3.ed. Rio de Janeiro: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2006.

HOUAIS, Antonio. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Metodologia científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PARRA FILHO, Domingos; SANTOS, João Almeida. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Futura, 1998.

\_\_\_\_\_. **TCC, teses e dissertações.** 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia da pesquisa científica: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em Ciências Militares.** 3. ed. Rio de Janeiro: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2006.



---

# **FORMATANDO TRABALHOS ACADÊMICOS**

---

**José Vicente Vilardo Brazil  
Eduardo Henrique de Souza Martins Alves**

---

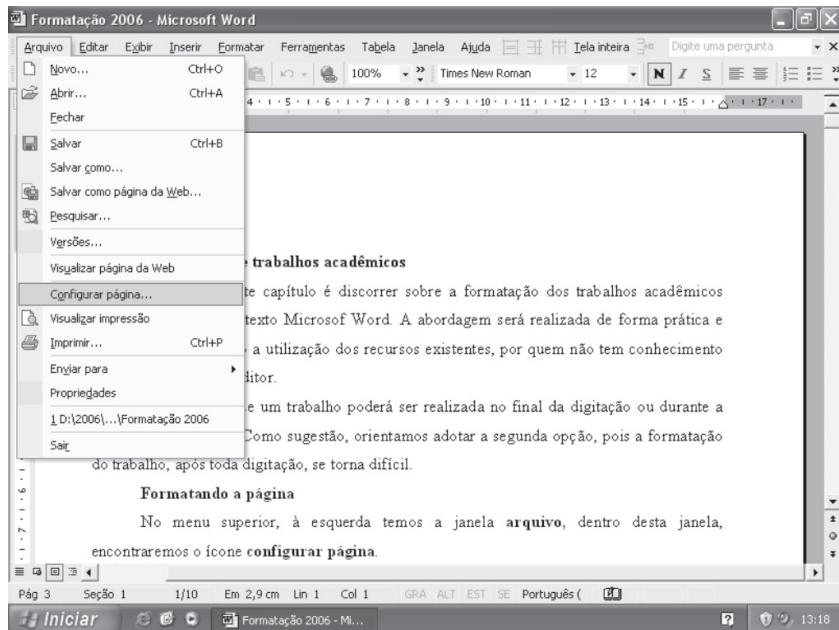
## **FORMATANDO TRABALHOS ACADÊMICOS**

---

O objetivo deste capítulo é discorrer sobre a formatação dos trabalhos acadêmicos utilizando o editor de texto Microsoft Word. Procuramos abordar o assunto de forma prática e objetiva, possibilitando a utilização dos recursos existentes por quem não tem conhecimento profundo do referido editor.

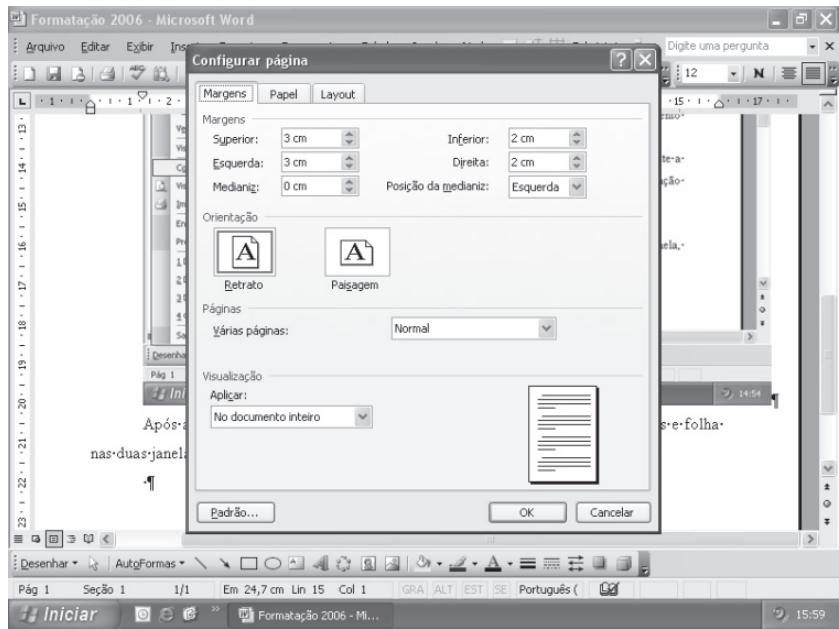
A formatação de um trabalho pode ser realizada no fim da digitação ou durante sua realização. Como sugestão, recomendamos adotar a segunda opção, pois torna-se difícil formatar o trabalho após toda a digitação.

## Formatando a página



No menu superior,  
clique na aba  
**Arquivo** e selecione  
**Configurar página.**

Realize a configuração das margens e do tamanho de papel, como a seguir:



Clique na guia  
**Margens** e ajuste:

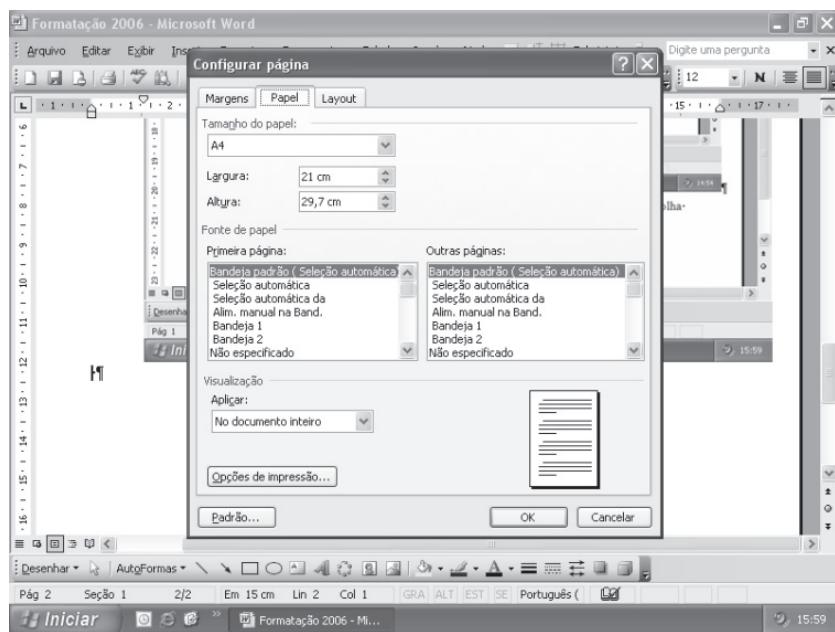
- margens esquerda e superior para 3 cm
- margens direita e inferior para 2 cm

Clique na guia Papel

e, na opção

Tamanho do papel,

selecione A4:



## Formatando a fonte

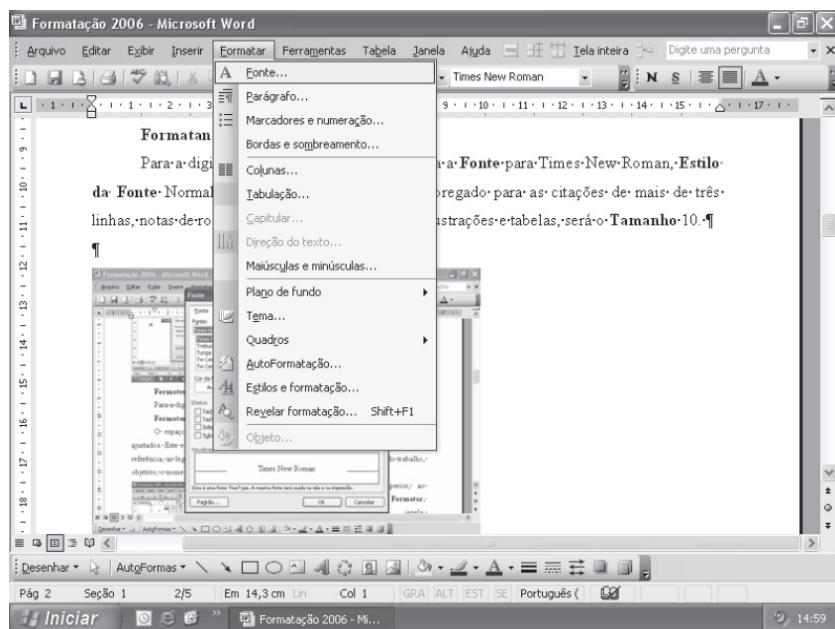
Há uma série de configurações a realizar para que o texto fique formatado conforme as normas.

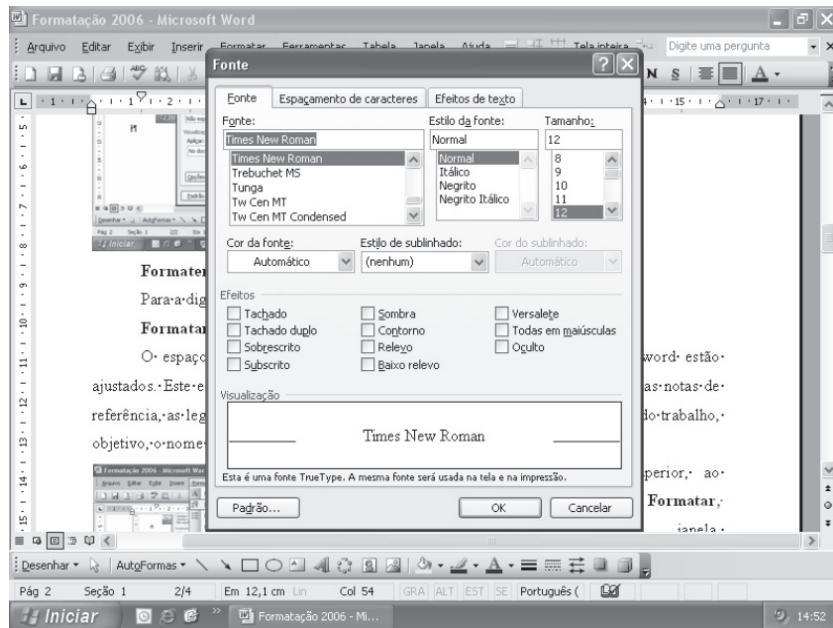
Começamos com o tipo de fonte, tamanho etc.

No menu superior, clique na aba

**Formatar e selecione**

**Fonte.**





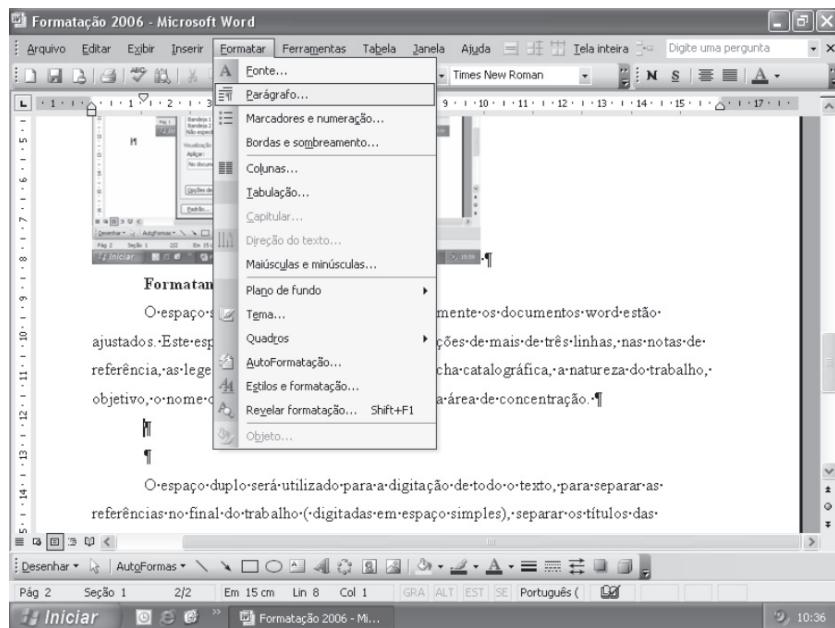
- Na janela Fonte,**  
selezione nos itens:
- **Fonte** – Times New Roman
  - **Estilo da fonte** – Normal
  - **Tamanho** – 12
  - **Cor da Fonte** – Automático (preta)

Obs.: Para citações com mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, legendas de ilustrações e tabelas, o tamanho de fonte recomendado é 10.

## Formatando o parágrafo

Normalmente os documentos Word estão ajustados para espaço simples. Este espacejamento é utilizado nas citações com mais de três linhas, nas notas de referência, nas legendas das ilustrações e tabelas; na ficha catalográfica, na natureza do trabalho, no objetivo, no nome da instituição a que o trabalho será submetido e na área de concentração.

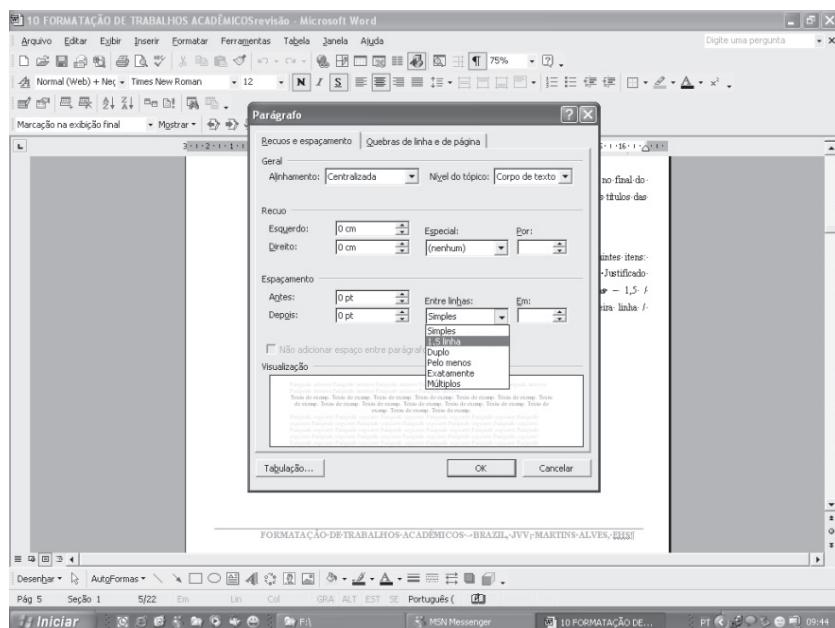
No menu superior,  
clique na aba  
**Formatar** e  
selecione **Parágrafo**.



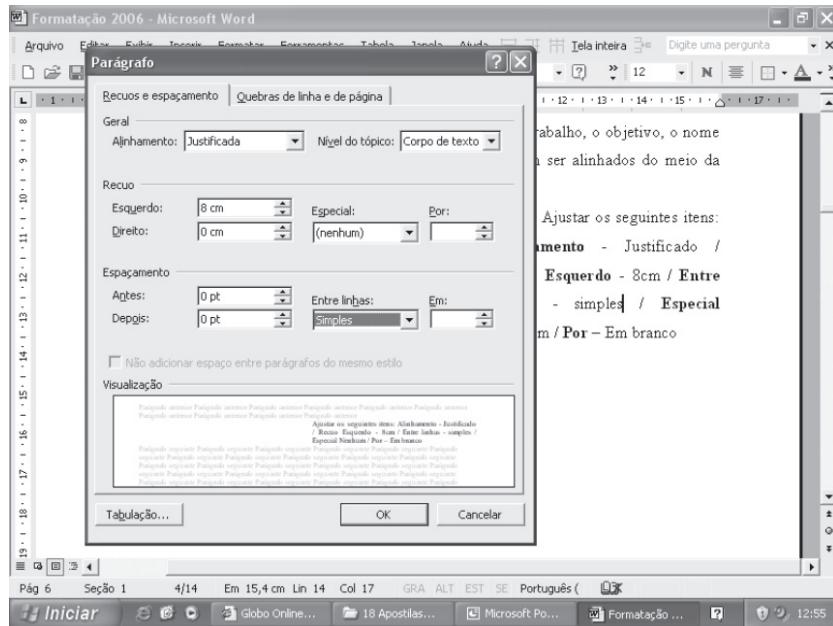
Utiliza-se **espaço 1,5** entre linhas para a digitação de todo o texto.

Na guia **Recuo e  
espacamento**, ajuste  
os seguintes itens:

- **Alinhamento –**  
Justificado
- **Especial –**  
Primeira linha / Por –  
1,25 cm
- **Entre linhas –** 1,5  
linha



Na folha de rosto e na folha de aprovação, a natureza do trabalho, o objetivo, o nome da instituição a que o trabalho será submetido e a área de concentração devem ser alinhados do meio da folha para a margem direita.



Para esse casos,  
ajuste:

**Alinhamento –**  
**Justificado**

**Reculo Esquerdo – 8**  
**cm**

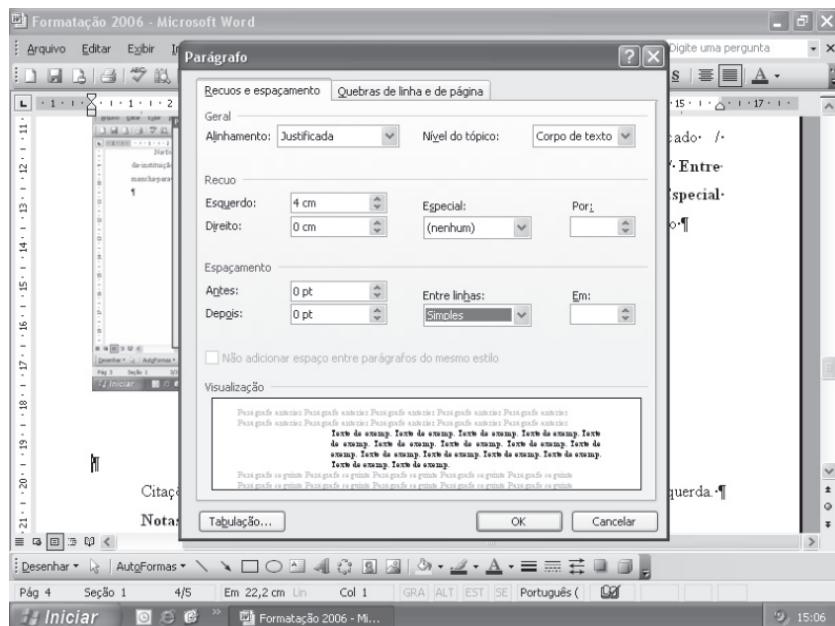
**Especial – (nenhum)**  
**Entre linhas –**  
**Simples**

**Em citações com mais de três linhas**, deve-se observar o recuo de 4 cm da margem esquerda, como no exemplo:

É a área geográfica que se estende além da zona de ação ou da zona de influência. É constituída por áreas adjacentes à zona de ação, tanto à frente como nos flancos e retaguarda, onde os fatores e acontecimentos que nela se produzam possam repercutir no resultado ou afetar as ações ou operações atuais ou futuras (ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2002, p. 39).

Para a citação ficar desta maneira, além de formatar a fonte para tamanho 10, ajuste:

- **Alinhamento –**  
Justificado
- **Reculo Esquerdo –**  
4 cm
- **Especial –**  
(nenhum)
- **Entre linhas –**  
Simples



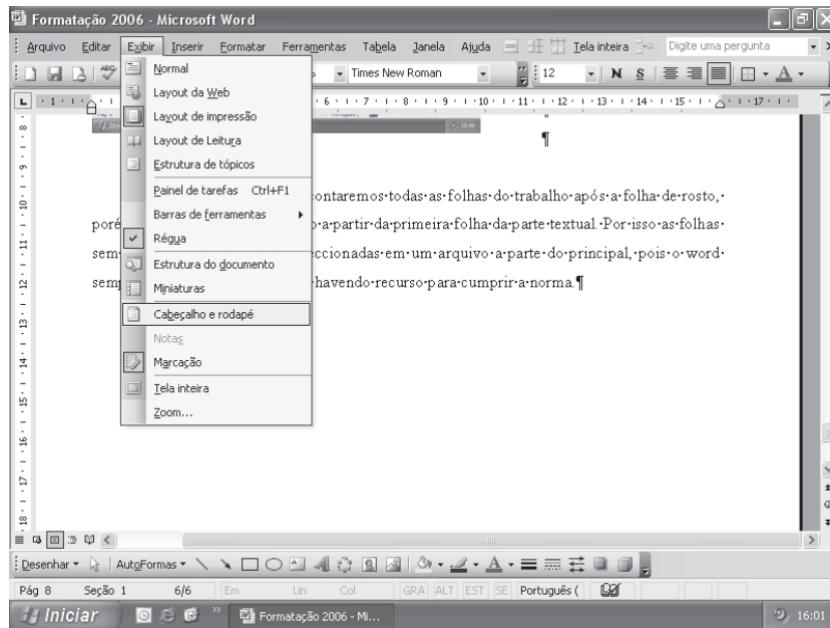
## Numerando as páginas

Para fim de numeração, contamos todas as folhas do trabalho após a folha de rosto, porém somente receberão número a partir da primeira folha da parte textual. Há duas opções para cumprir as normas:

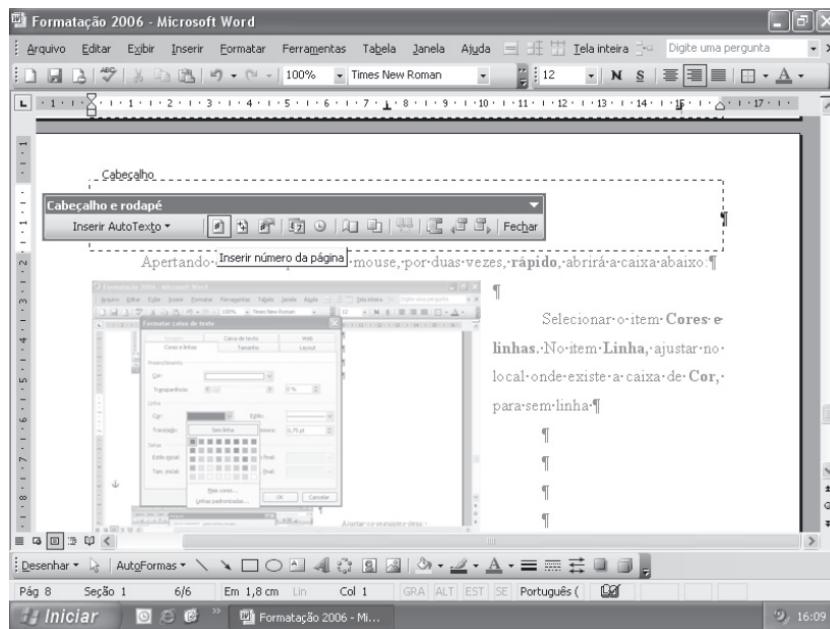
### Primeira opção

Utilizar dois arquivos: o “principal”, que contém a maior parte do trabalho, com numeração, e outro, sem numeração, para confeccionar as folhas sem numeração.

Como inserir os números no arquivo “principal”:



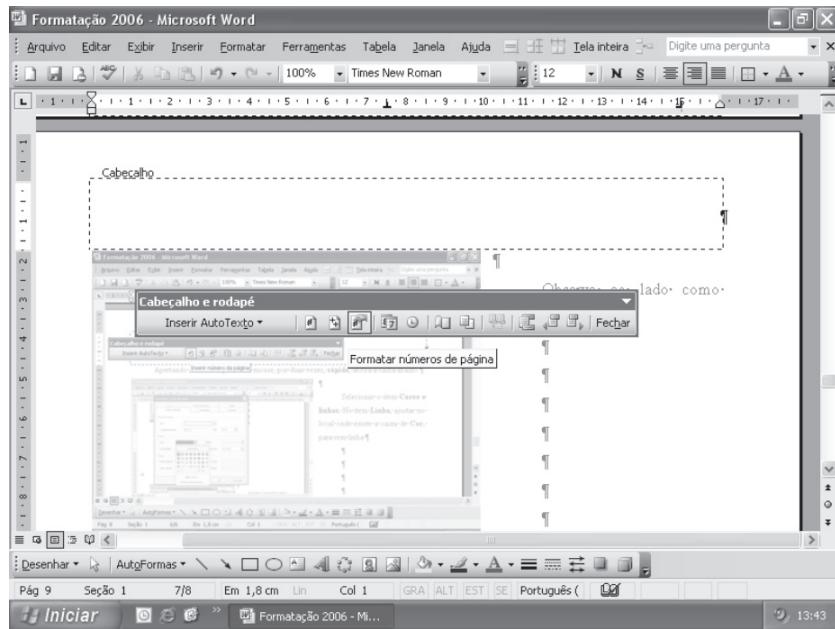
No menu superior,  
clique na aba **Exibir**  
e selecione  
**Cabeçalho e rodapé.**



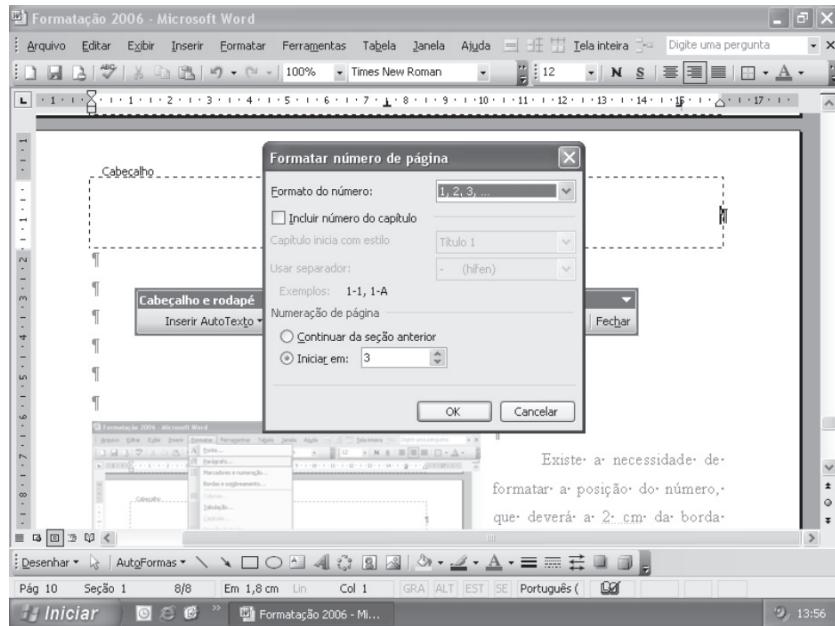
Observe ao lado  
como inserir o  
número.

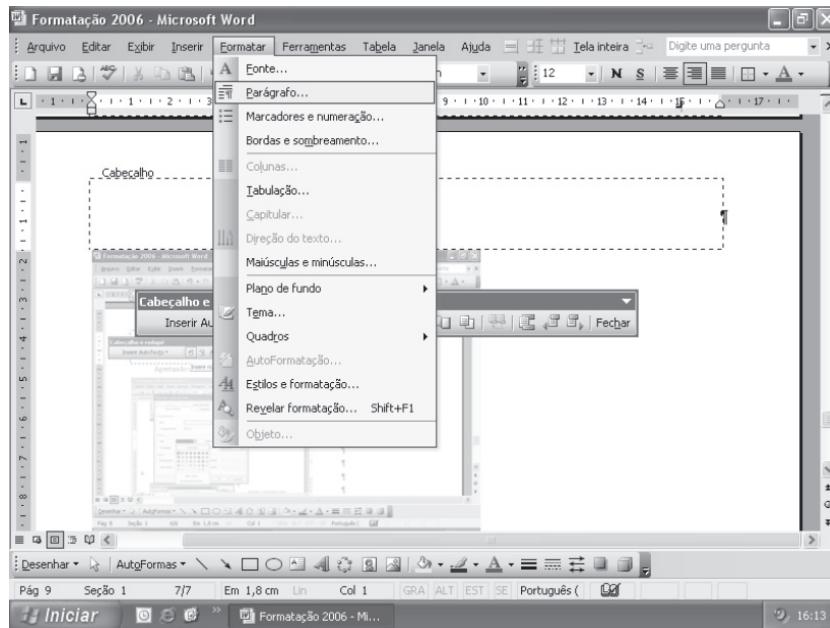
Conforme vimos em **Formatação da fonte**, o tamanho da fonte para número é 10.

Para iniciar a numeração a partir do número desejado, clique no ícone correspondente a **Formatar números de página**.



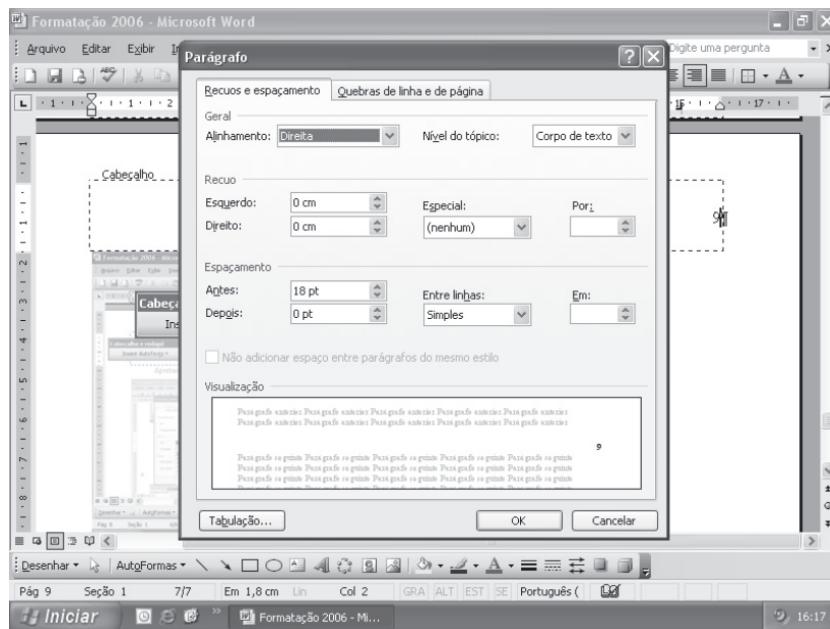
No item **Numeração de página**, na opção **Iniciar em**, selecione o número a partir do qual deseja iniciar a numeração.





O número deve permanecer a 2 cm da borda superior e a 2 cm da borda direita da folha. Veja a próxima figura.

**Obs.:** O ajuste correto do papel na impressora é imprescindível para que o número fique impresso na posição correta.



Nesta janela, ajuste:

**Alinhamento – Direita**

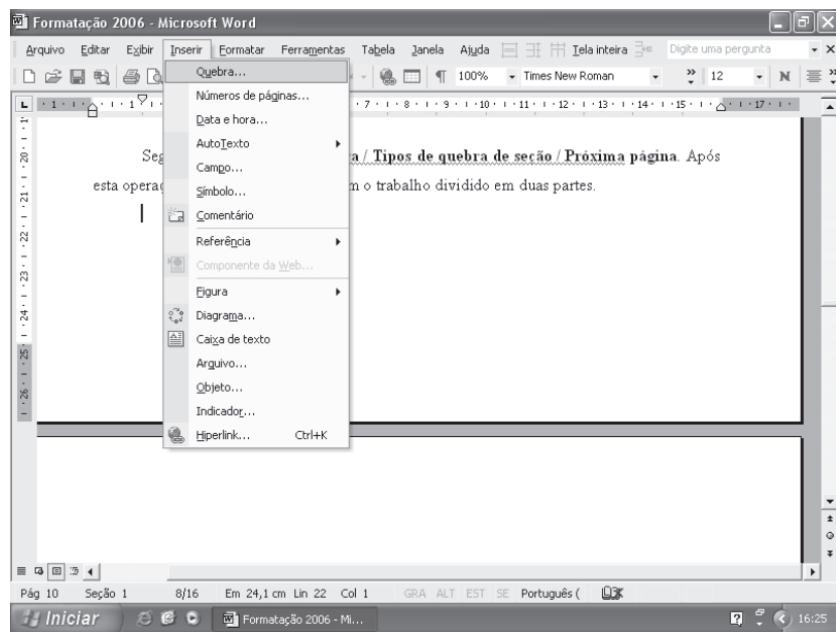
**Espaçamento – Antes 18 pt**

**Entre linhas – Simples**

## Segunda opção

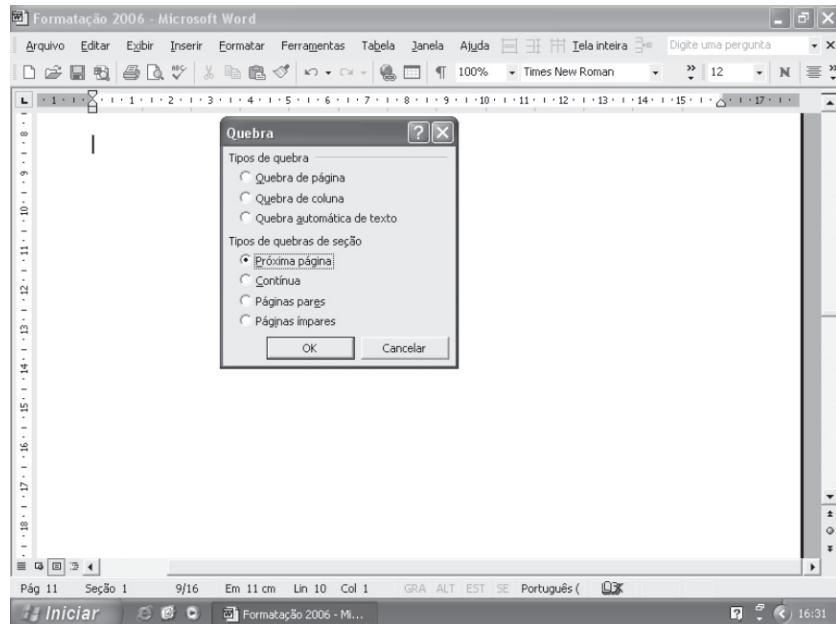
Dividir o trabalho em duas partes.

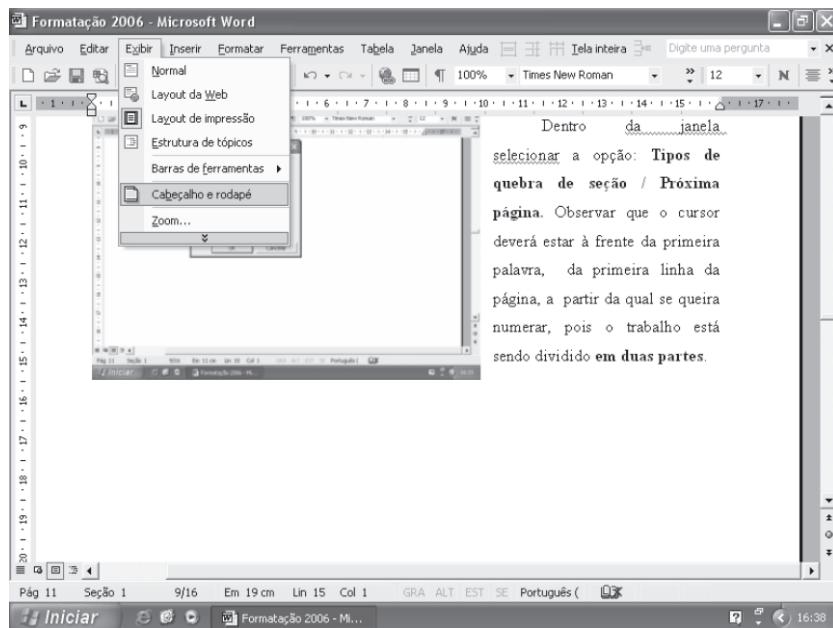
No menu superior,  
clique na aba **Inserir**  
e selecione **Quebra**.



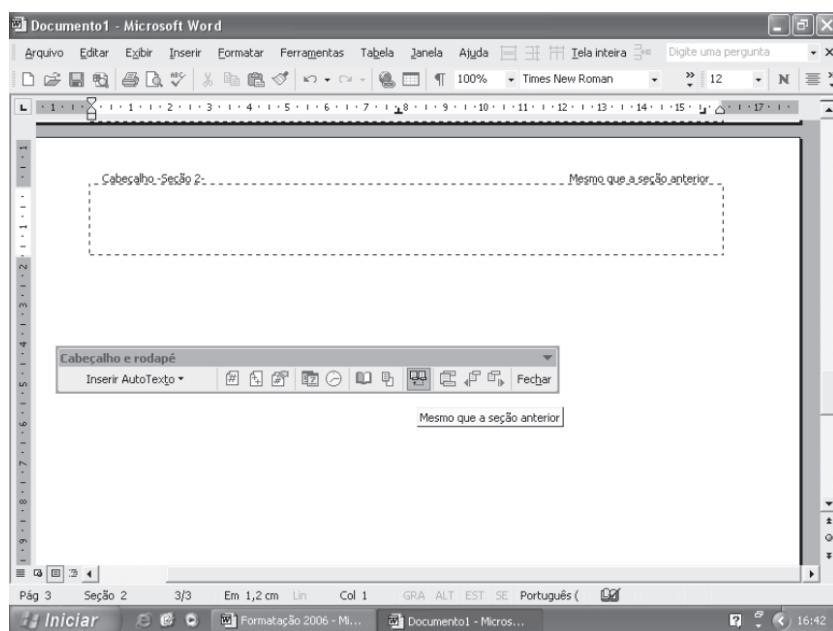
No item **Tipos de quebra de seção**,  
selecione **Próxima página**.

Antes de fazer isso,  
posicione o cursor  
antes da primeira  
palavra a partir da  
qual deseja numerar,  
pois o trabalho está  
sendo dividido em  
duas partes.





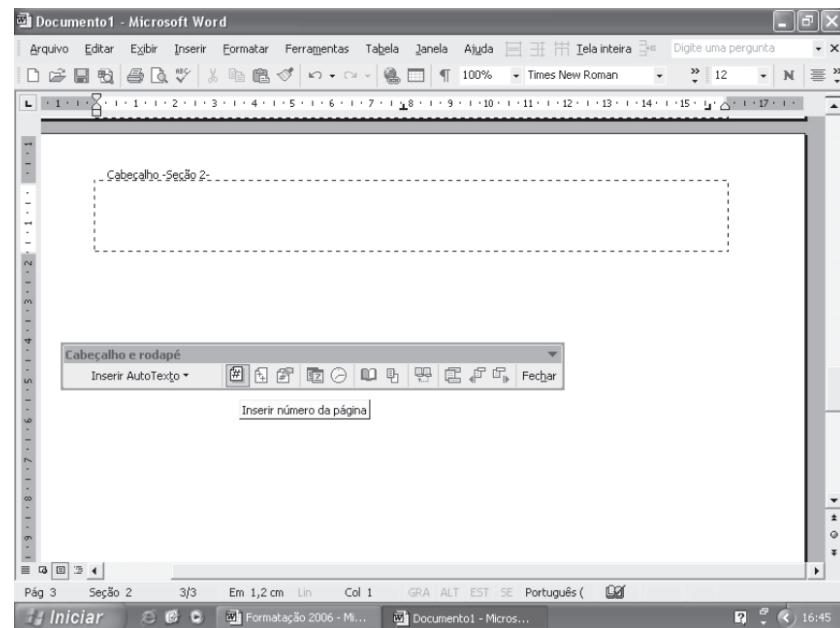
Para inserir a numeração: no menu superior, clique na aba **Exibir** e selecione **Cabeçalho e rodapé**.



Desabilite a função **Mesmo que a seção anterior**.

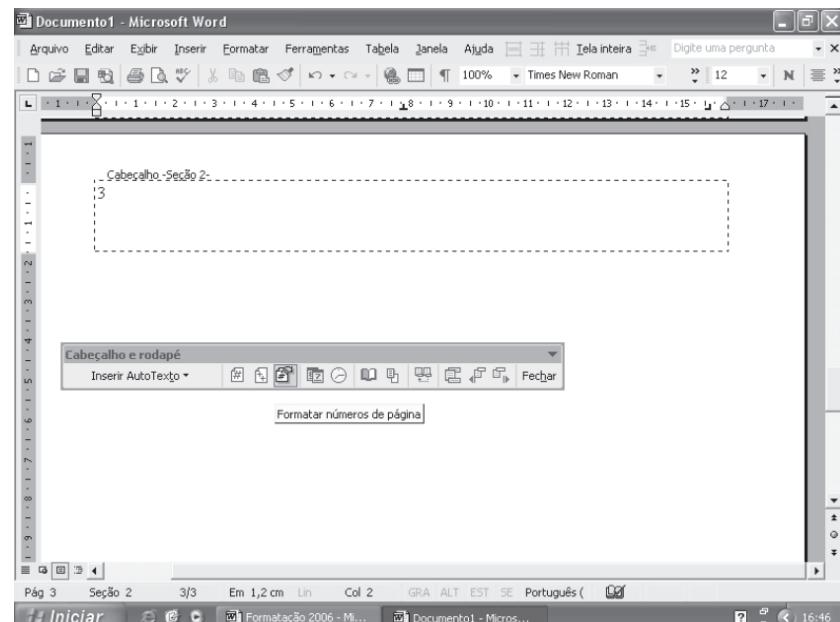
Selecione:

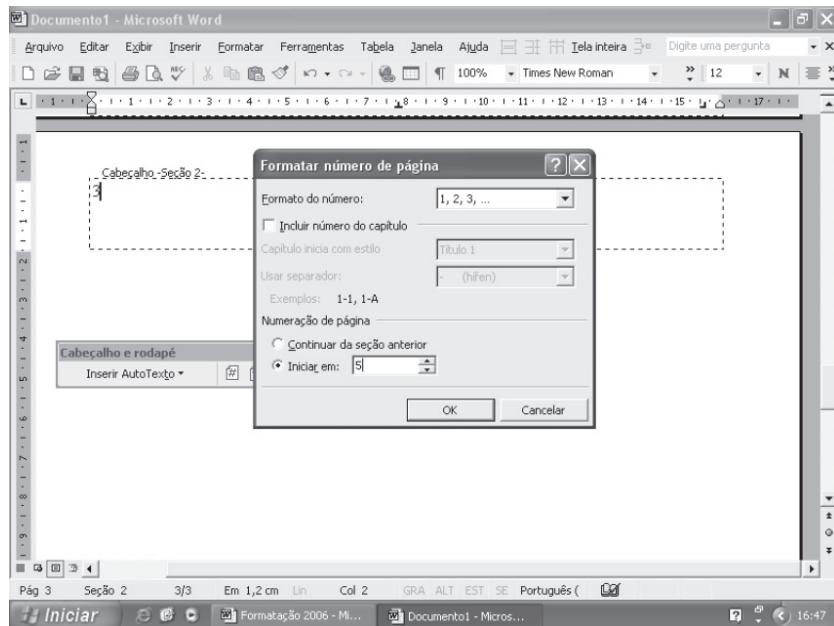
Inserir número da página.



Selecione:

Formatar números de página.



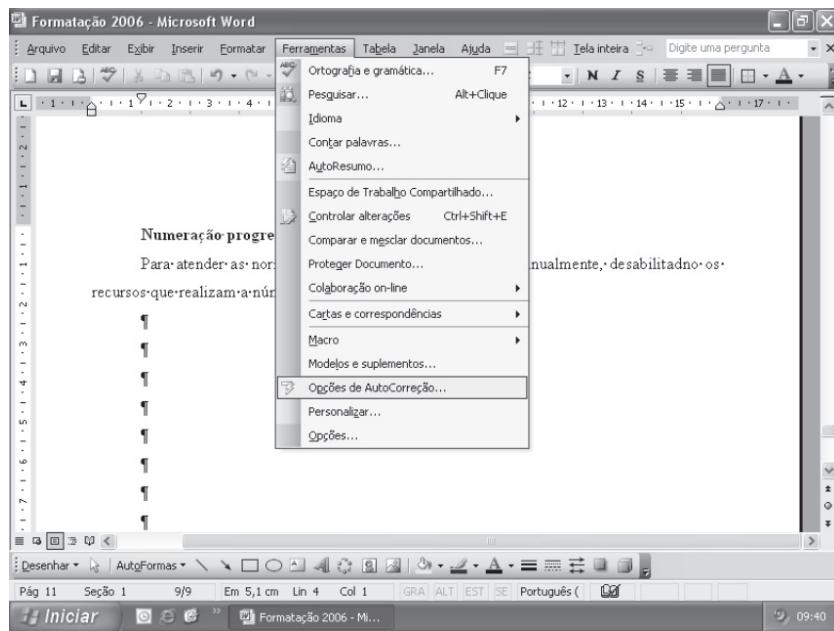


No item **Numeração de página**, na opção **Iniciar em**, selecione o número a partir do qual deseja iniciar a numeração.

## Numeração progressiva

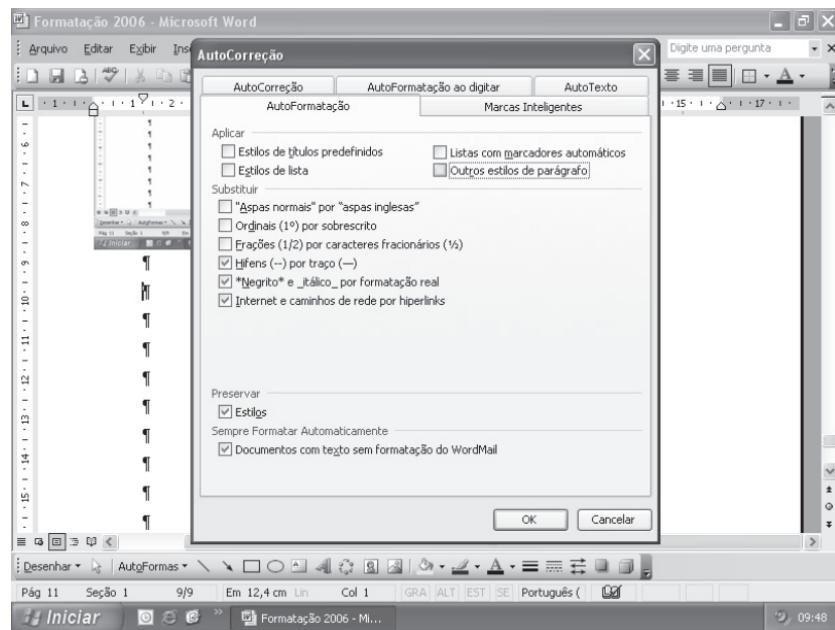
Para atender às normas, sugerimos fazer a numeração manualmente,

desabilitando os recursos que realizam a numeração automática.



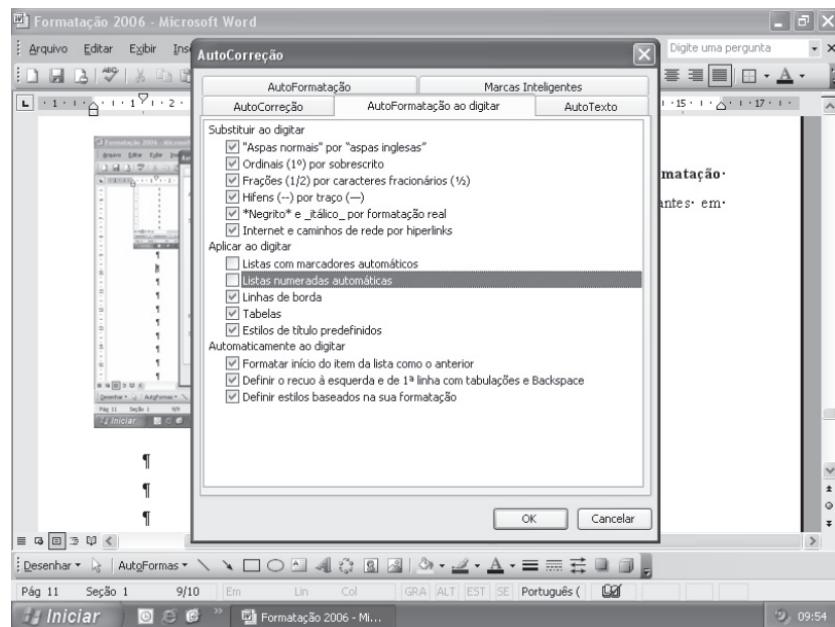
No menu superior, clique na aba **Ferramentas** e selecione **Opções de Auto-Correção**.

**Na guia Auto-Formatação, desabilite todos os itens constantes em Aplicar.**



**Na guia Auto-Formatação ao digitar, desabilite os seguintes itens constantes em Aplicar ao digitar: Lista com marcadores automáticos e Listas numeradas automáticas.**

Utilizamos algarismos arábicos, limitados até a seção quinária, alinhados com a margem esquerda, separados somente por um espaço, antes do título. Para destacar gradativamente os títulos das seções, utilizamos os recursos de negrito,



itálico ou grifo, caixa alta ou versal e outros, conforme exemplo a seguir:

## 1 SEÇÃO PRIMÁRIA

- a) alínea;
- b) alínea;
- c) alínea.

### 1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

#### 1.1.1 Seção terciária

##### 1.1.1.1 Seção quaternária

###### 1.1.1.1.1 Seção quinária

Não se utiliza ponto, hífen, travessão ou qualquer sinal após o indicativo de seção ou de seu título.

As seções primárias, por serem as principais divisões de um texto, são iniciadas em folha distinta.

Todas as seções devem ter um texto a elas relacionado.

Os títulos, sem indicativo numérico – errata, agradecimento(s), lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, lista de símbolos, resumo, sumário, referências, glossário, apêndice(s), anexo(s) e índice(s) – devem ser centralizados.

Quando for necessário enumerar diversos assuntos de uma seção que não possua título, esta deve ser subdividida em alíneas.

O texto que as antecede deve terminar em dois pontos. Conforme o exemplo, as alíneas são afastadas em relação à margem esquerda, sendo que as seguintes têm seu texto alinhado com a primeira.

O texto da alínea começa por letra minúscula e termina por ponto-e-vírgula, exceto a última que termina por ponto.

Se ainda for necessário, as alíneas podem ser subdivididas em subalíneas. As subalíneas começam por um hífen, colocado sob a primeira letra do texto da alínea correspondente, seguido de um espaço, conforme o exemplo:

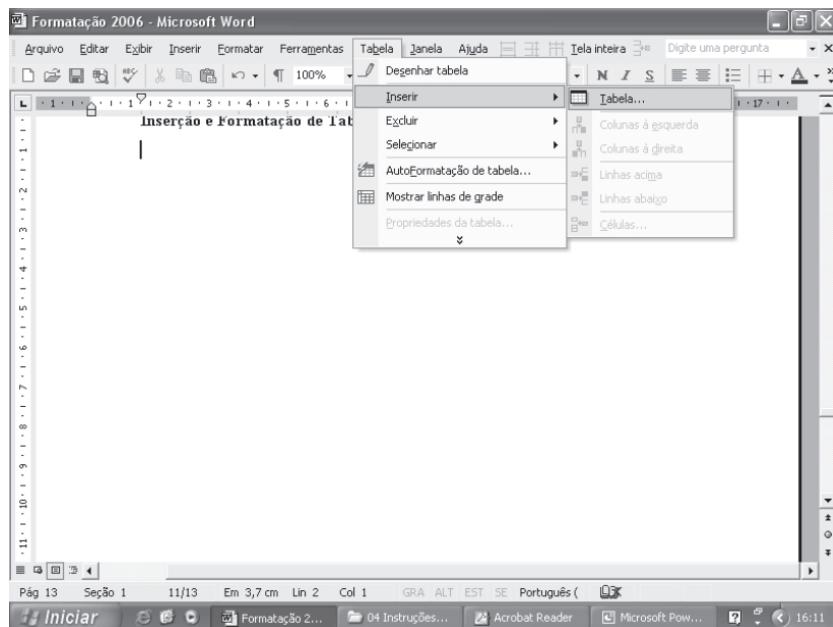
## 1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

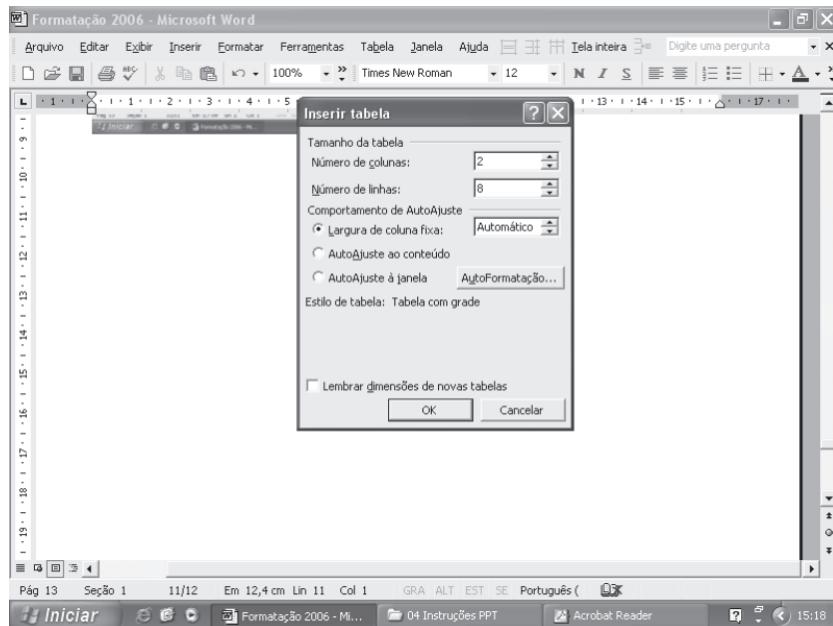
a) alínea;

- subalínea

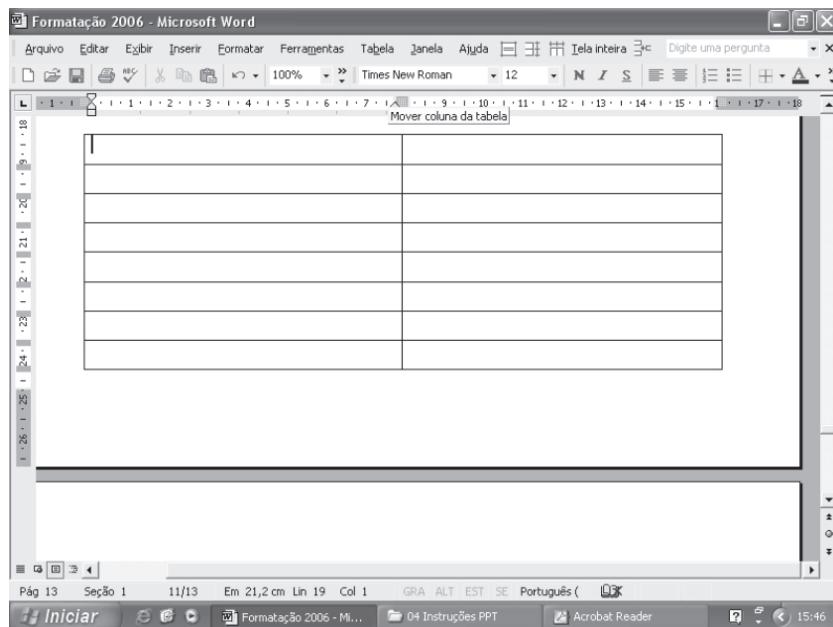
### Inserção e Formatação de Tabelas

No menu superior, clique na aba **Tabela**, selecione **Inserir** e clique no item **Tabela**.



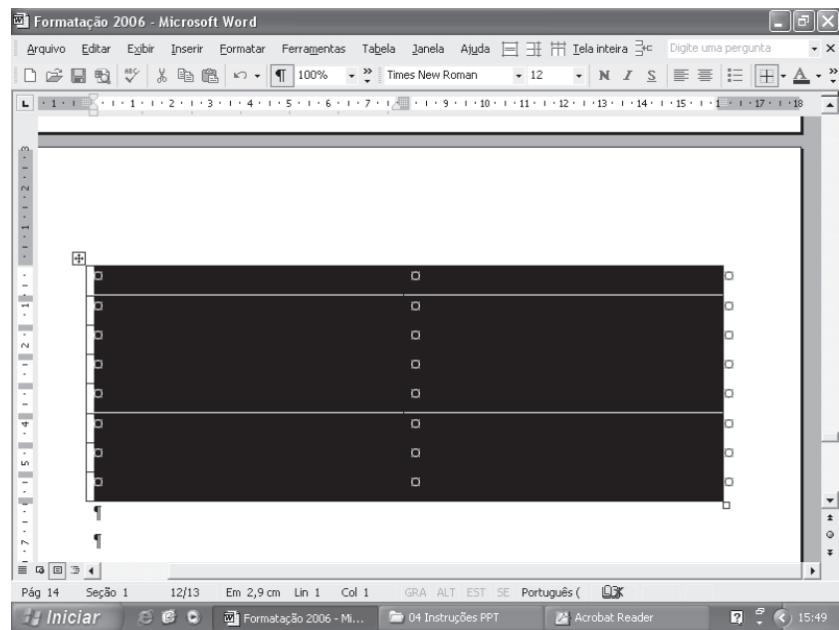


**Ajuste as opções  
Número de colunas  
e Número de linhas  
para o necessário a  
seu trabalho.**

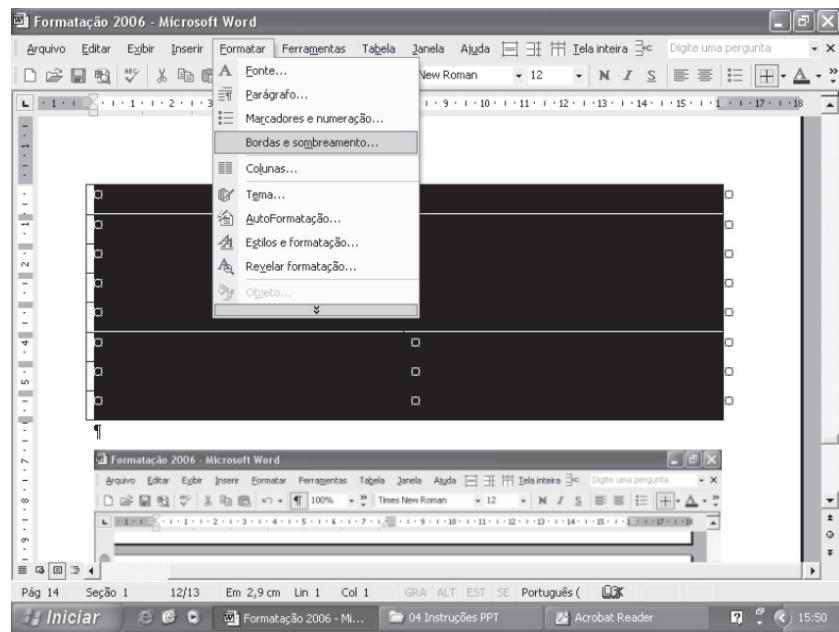


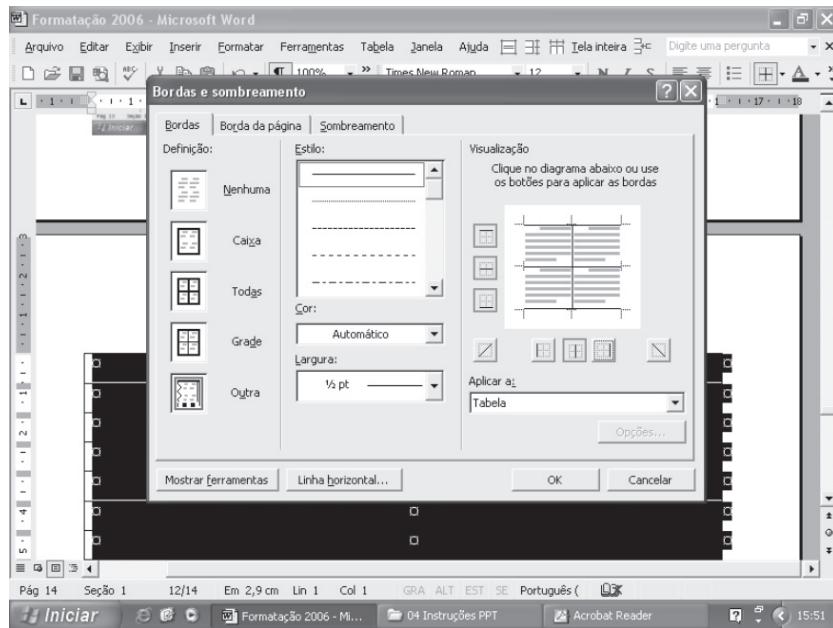
**Ajuste o tamanho  
das colunas  
arrastando o cursor  
da régua conforme a  
figura:**

Selecione toda a tabela.

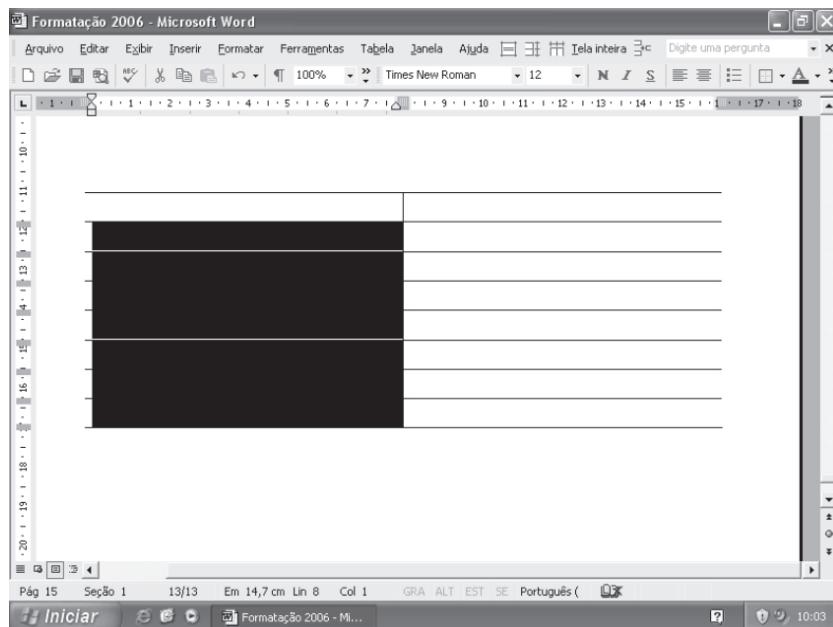


No menu superior,  
clique na aba  
**Formatar** e selecione  
**Borda e  
sombreamento**.



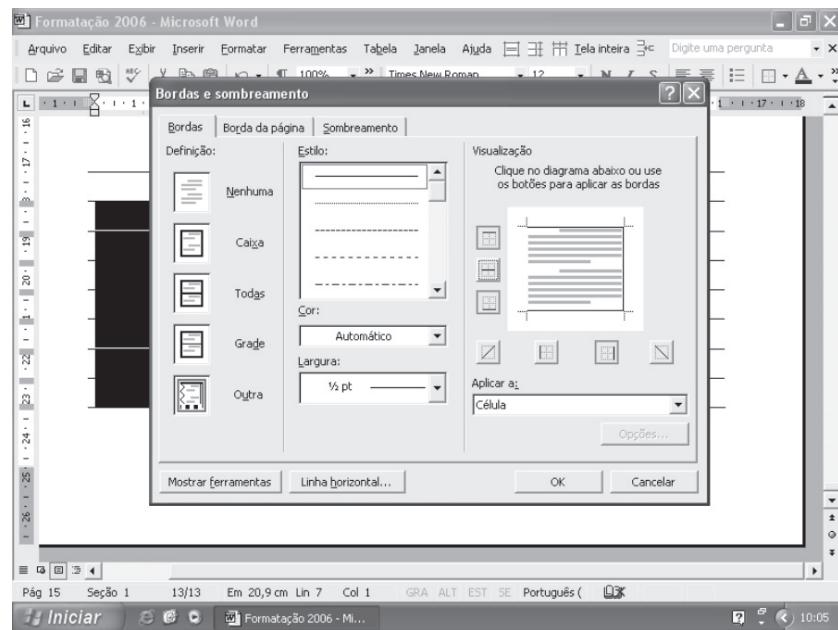


Em **Visualização**,  
elimine as bordas  
laterais.



Selecione a área  
lateral da tabela,  
deixando a primeira  
linha sem ser  
selecionada.

Em Visualização,  
elimine as linhas  
centrais.



Repita a operação para o outro lado.

#### Exemplo de tabela pronta:

TABELA 1 - Cidades mais populosas de alguns países da América Latina

País	Cidades mais populosas ( habitantes )
Brasil	São Paulo: 9,6 milhões; Rio de Janeiro: 5,5 milhões; Belo Horizonte: 2 milhões
Chile	Santiago: 4,6 milhões; Viña del Mar: 319,3 mil; Concepción: 318,1 mil
Cuba	Havana: 2 milhões; Santiago de Cuba: 405,3 mil; Camagüey: 283 mil
Guatemala	Guatemala: 1,1 milhão; Quezaltenango: 98,4 mil; Mazatenango: 41,3 mil
México	México: 8,2 milhões; Guadalajara: 1,6 milhão; Netzahualcóyotl: 1,2 milhão
Peru	Lima: 6,4 milhões; Arequipa: 634,5 mil; Callao: 512,2 mil
Uruguai	Montevideu: 1,2 milhão; Salto: 81 mil; Paysandú: 76 mil

Fonte: Almanaque Abril (1995).

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:** informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024:** informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.



---

# TÉCNICAS DE REDAÇÃO

---

Clayton Amaral Domingues

---

## **TÉCNICAS DE REDAÇÃO**

---

Uma das maiores dificuldades apresentadas pelos pesquisadores inexperientes é expor com clareza suas idéias, em função da estruturação desordenada do texto, da prolixidade dos parágrafos, da falta de coerência entre as frases que o compõem e, ainda, pelos freqüentes erros gramaticais e ortográficos.

Uma possível razão para este fenômeno encontra-se no fato de que os investigadores iniciantes não têm o hábito de ler e escrever, qualidade que reduz os erros de concordância e regência, pelo fato de que a memória ortográfica é uma memória visual.

Se o indivíduo não lê, não se familiariza com expressões-chave, não apreende a forma como os outros desenvolvem seu raciocínio e tende a reproduzir suas idéias da maneira corriqueira com que está acostumado a falar. Neste sentido, a leitura de textos didáticos e científicos facilita a apreensão das características básicas da redação técnica.

Este capítulo tem por finalidade apresentar conceitos referentes à expressão escrita, que têm relação direta com a organização lógica das seções de um trabalho acadêmico. Aborda noções acerca da idéia-síntese da seção, das idéias-chave de encadeamento e da redação dos parágrafos.

## IDÉIA-SÍNTESE DE UMA SEÇÃO

Ao elaborar o plano de redação de um trabalho acadêmico, o autor deve preocupar-se com a estrutura lógica por meio da qual irá apresentar suas seções secundárias e inferiores.

Normalmente recorremos aos diagramas de causa e efeito e aos esquemas organizacionais para delinear o pensamento científico, priorizando aquilo que deve ser escrito, antes de haver um engajamento definitivo na redação propriamente dita do relatório de pesquisa.

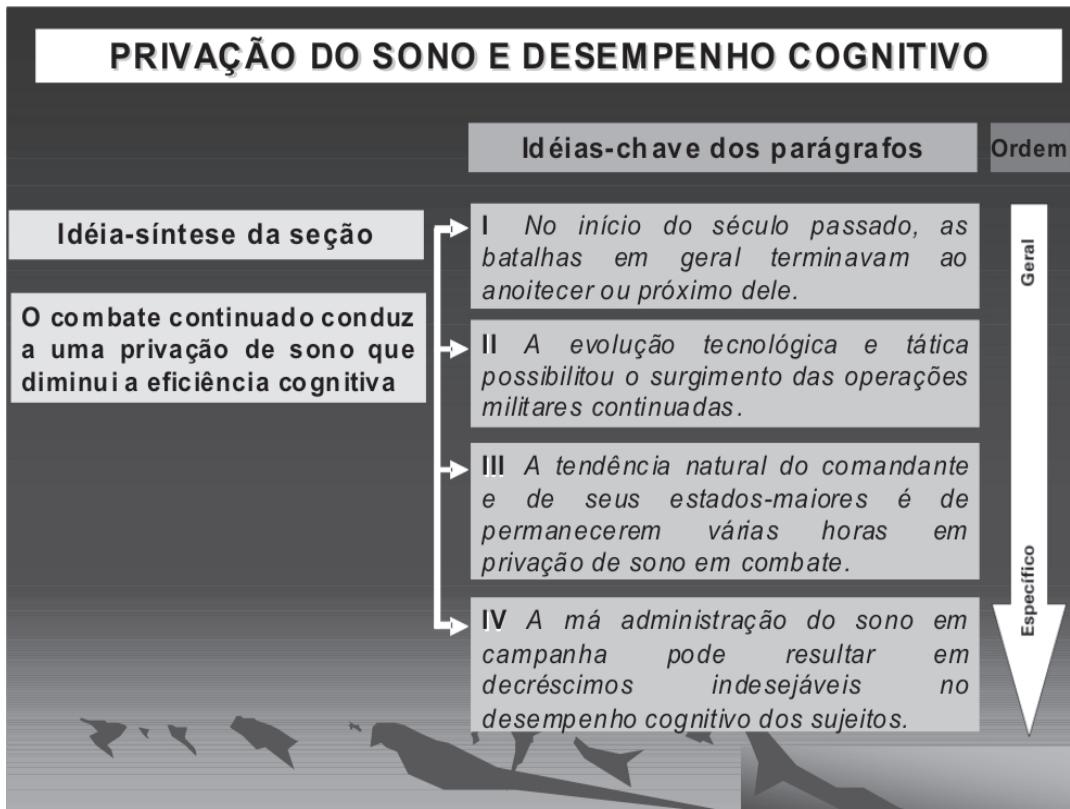
A **idéia-síntese** constitui uma frase que resume aquilo que o autor pretende descrever, explicar ou afirmar em uma seção do relatório de pesquisa.

*Em torno da idéia-síntese articulam-se argumentos que a sustentam, e suportam todo o discurso científico.*

Em torno dela articulam-se argumentos que a sustentam, e suportam todo o discurso científico.

A figura 1 mostra um esquema organizacional da idéia-síntese de uma seção secundária de um trabalho acadêmico dissertando sobre os “Efeitos da privação de sono sobre o desempenho cognitivo de comandantes e membros de estado-maior em operações militares continuadas”.

Figura 1 – Esquema organizacional das idéias de uma seção



### IDÉIAS-CHAVE DE ENCADEAMENTO

A **idéia-chave** é uma frase que sintetiza o pensamento ou a intenção do autor ao redigir um parágrafo. Normalmente é utilizada para esquematizar um raciocínio logicamente organizado e deve estar coerentemente disposta dentro de uma seção do texto. Em torno dela, articulam-se ramificações que têm o sentido de explicá-la, complementá-la, reforçá-la ou negá-la.

*A idéia-chave é uma frase que sintetiza o pensamento ou a intenção do autor ao redigir um parágrafo.*

### Exemplos de idéia-chave

*No século passado, as batalhas em geral terminavam ao anoitecer ou próximo dele.*

*A evolução tecnológica e tática possibilitou o surgimento das operações militares continuadas.*

*A tendência natural dos comandantes e de seus estados-maiores é permanecerem várias horas em privação de sono em combate.*

*A má administração do sono em campanha pode resultar em decréscimos indesejáveis no desempenho cognitivo dos sujeitos.*

### O PARÁGRAFO

O **parágrafo** é uma unidade básica de composição formada por uma ou mais frases que giram em torno de uma idéia-chave, explicando, complementando, reforçando, ou mesmo negando o seu sentido.

O importante em sua estrutura é a manutenção da *unidade* e da *coerência* entre a idéia-chave e suas ramificações. Um parágrafo muito longo, ou com muitos apostos e vocativos, provavelmente contém mais de uma idéia-chave e necessita ser fracionado.

*Em torno da idéia-chave ramificam-se argumentos que afirmam ou negam seu sentido.*

Dificilmente encontraremos modelos rígidos para a construção de parágrafos, pois estes dependem da natureza do assunto, do gênero de composição e das preferências de quem os escreve. No entanto, podemos identificar certas características comuns de redação que facilitam o melhor entendimento e apreensão de seu conteúdo.

De maneira geral, pode-se dividir um parágrafo em duas partes: o tópico frasal e o desenvolvimento.

O **tópico frasal** é caracterizado por um ou dois períodos, geralmente breves, que encerram a idéia-chave.

O **desenvolvimento** é o local em que a idéia-chave é fundamentada e se torna mais precisa. Caracteriza-se pelos períodos que se referem ao tópico frasal.

É claro que nem sempre o esquema **tópico frasal – desenvolvimento** pode ser mantido, mas, de modo geral, a maioria dos parágrafos obedece a essa linha.

### **Exemplos de tópico frasal e desenvolvimento**

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. As jornadas se seguem ininterruptas e o combatente acumula horas e horas sem dormir ao longo da semana. O resultado deste processo é um desgaste cognitivo e psicomotor que prejudica o desempenho operacional do militar.*

#### **Idéia-chave**

*A privação de sono prejudica o desempenho operacional do militar.*

#### **Tópico frasal**

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas...*

#### **Desenvolvimento**

*As jornadas se seguem ininterruptas e o combatente acumula horas e horas sem dormir ao longo da semana. O resultado deste processo é um desgaste cognitivo e psicomotor que prejudica o desempenho operacional do militar.*

*A tendência natural do comandante e de seus estados-maiores em combate é de permanecerem várias horas em privação de sono, por estarem envolvidos nos planejamentos de manobras, acompanhando suas frações na execução de suas ordens ou, até mesmo, pela excitabilidade inicial promovida pelas expectativas de suas decisões.*

### **Idéia-chave**

*Comandante e estado-maior permanecem várias horas em privação de sono.*

### **Tópico frasal**

*A tendência natural do comandante e de seus estados-maiores em combate é de permanecerem várias horas em privação de sono.*

### **Desenvolvimento**

*[...] por estarem envolvidos nos planejamentos de manobras, acompanhando suas frações na execução de suas ordens ou, até mesmo, pela excitabilidade inicial promovida pelas expectativas de suas decisões.”*

Nem sempre a idéia-chave está escrita no início do parágrafo de forma direta e de fácil identificação, no entanto o sentido do parágrafo pode ser percebido unindo-se algumas palavras-chave.

*“O desenvolvimento tecnológico das comunicações, a maior mobilidade, o aperfeiçoamento de dispositivos de visão noturna e de sensores, e a crescente evolução e flexibilidade tática, reduziram significativamente as dificuldades para conduzir operações noturnas e, em consequência, tornaram possíveis as operações militares continuadas”.*

### Idéia-chave

*As evoluções tecnológica e tática possibilitaram o surgimento das operações militares continuadas.*

## COERÊNCIA DOS PARÁGRAFOS

A **coerência do parágrafo** é entendida como a propriedade de seu conteúdo e de sua estrutura possuírem compatibilização de sujeito, compatibilização de verbo e inteireza.

Um dos erros mais cometidos usualmente é a troca de sujeitos entre as diversas orações que compõem um parágrafo, ou seja, a **falta de compatibilização de sujeito**. Comumente encontram-se parágrafos em que o autor escolhe a 3<sup>a</sup> pessoa do singular como sujeito e, de repente, muda o tratamento para a 3<sup>a</sup> pessoa do plural.

### Exemplo de falta de compatibilização de sujeito

*A recomendação (3<sup>a</sup> pessoa do singular) médica prescrevia descanso absoluto por um período de, no mínimo, sete horas, a fim de que o soldado pudesse recuperar o sono. As determinações (3<sup>a</sup> pessoa do plural) do profissional de saúde visavam manter os processos cognitivo e afetivo dos sujeitos em níveis de normalidade durante as operações militares continuadas.*

Outro erro básico na redação do parágrafo é a constante mudança nos tempos dos verbos que o compõem, ou seja, a **falta de compatibilização do verbo**. Deve-se evitar mudanças nos tempos verbais de um mesmo parágrafo, como por exemplo, iniciá-lo no presente e terminá-lo no futuro.

### Exemplo de falta de compatibilização do verbo

*O combatente tem um significativo desgaste físico e emocional neste tipo de operação, e deveria ter condições de descansar entre os embates. No entanto, os locais onde repousam nem sempre contêm áreas de lazer e recreação em seus interiores, não oferecendo muito conforto ao militar. Se nada for feito, acontecerão baixas indesejáveis em função do stress em combate.*

O princípio que faz com que as frases que integram um parágrafo expressem uma seqüência coerente, sem que haja lacuna entre os passos lógicos do raciocínio, é denominado **inteireza**.

### Exemplo de falta de inteireza

*O combatente, neste tipo de operação, tem um significativo desgaste físico e emocional, e deveria ter condições de descansar entre os embates. Os locais onde repousam, que deveriam ter áreas de lazer e recreação, nem sempre são apropriados, não oferecem muito conforto ao militar, que já está debilitado. A consequência lógica parece ser uma depreciação, nos níveis cognitivo e afetivo, da performance do militar, pois o combate é continuado.*

O parágrafo torna-se mais claro e agradável quando as frases que o compõem estão perfeitamente alinhadas e interligadas. É possível manter a atenção do leitor sobre os mesmos sujeito e tempo de verbo, utilizando palavras ou expressões que têm a função de indicar ao leitor a idéia genérica da frase que se segue. São os chamados **elementos de transição** ou **elementos de ligação**. De modo geral são advérbios, conjunções, locuções adverbiais ou conjuntivas, conforme apresentado no quadro 1.

Ligação	Palavra ou Expressão
Tempo Seqüênci a	<b>Advérbios (locuções) de tempo e modo</b> – agora, ainda, antes, então, a seguir, no passado, neste momento etc.
Afirmação Énfase Explicação	<b>Advérbios (locuções) de afirmação, modo e conjunções (locuções) conformativas e explicativas</b> – certamente, efetivamente, realmente, com certeza, isto é, em outras palavras, conforme etc.
Negação Contraste	<b>Advérbios (locuções) de negação e conjunções (locuções) adversativas e conclusivas</b> – contudo, ainda que, mesmo que, posto que, nem que, muito embora etc.
Dúvida	<b>Advérbios de dúvida</b> – porventura, possivelmente, provavelmente etc.
Conclusão Resultado Finalidade	<b>Advérbios (locuções) de modo, conjunções (locuções) conclusivas</b> – assim, portanto, como resultado, de acordo com etc.
Listagem Acréscimo	Envolve diversas classes gramaticais como: além disto, além do mais, além do que, mais uma vez etc.

Quadro 1 – Principais elementos de transição ou elementos de ligação

## OS SEIS PRINCIPAIS ERROS DOS PARÁGRAFOS

Alguns erros repetem-se com muita freqüência e se referem tanto à forma quanto ao conteúdo do texto. A seguir apresentamos os seis erros mais comuns e que devem ser evitados sempre que possível.

### 1. Falta de ordenação das idéias

Trata-se de um erro comum de redação. O autor muda de uma idéia para outra sem critério e/ou ligação. O texto fica sem encadeamento e, por vezes, incompreensível. Típico de quem não tem hábito de escrever.

#### Exemplo de falta de ordenação das idéias

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. Os combates noturnos são caracterizados por intensa atividade. O adestramento das tropas deveria privilegiar assaltos noturnos, mas os carros de combate não podem ser empregados sem a proteção do homem.*

### 2. Falta de coerência

É um erro caracterizado pela contradição. O autor pretende defender uma idéia, mas apresenta argumentos que a contradizem.

#### Exemplo de falta de coerência

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. As jornadas se seguem ininterruptas, mas o combatente consegue dormir cerca de 7 horas por jornada quando não está em operações.*

### 3. Falta de coesão

Constitui um erro caracterizado pela redundância. O autor fica “enrolando” em torno de um assunto sem acrescentar dado novo. É típico de quem não tem informação suficiente para compor o texto.

#### Exemplo de falta de coesão

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. O*

*combatente fica horas e horas sem dormir ao longo da semana e, como se sabe, dormir é muito importante em combate, pois se o militar não descansar vai entrar em estado de privação de sono, que é um dos maiores problemas na guerra.*

#### **4. Inadequação**

É um erro caracterizado pela fuga do tema proposto. O autor elenca uma idéia-síntese para a seção, mas apresenta argumentos que reforçam outra idéia-síntese. É típico de quem não tem afinidade com o tema escolhido.

##### **Exemplo de inadequação**

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. O processo de desgaste cognitivo e psicomotor começa a se manifestar já nos primeiros dias de embates, prejudicando o desempenho operacional do militar.*

#### **5. Falta de estrutura dos parágrafos**

Trata-se de um erro caracterizado pela dificuldade em separar o texto em parágrafos. Sem a definição de uma idéia-chave para cada parágrafo, a redação fica mal estruturada. É típico de quem “corta” a idéia-chave em um parágrafo para concluir-la no seguinte, e/ou deixa o pensamento sem uma conclusão (idéia vaga ou incompleta). Entretanto, cabe ressaltar que a complexidade de uma idéia pode conduzir a uma subdivisão do parágrafo.

##### **Exemplo de falta de estrutura dos parágrafos**

*A privação de sono é um dos maiores problemas de ordem física enfrentado pelo soldado em operações militares continuadas. As jornadas se seguem ininterruptas e o combatente acumula horas e horas sem dormir ao longo da semana.*

*O resultado deste processo é um desgaste cognitivo e psicomotor que prejudica o desempenho operacional do militar, que pode decidir erradamente quando estiver sob pressão.*

## 6. Falta de estrutura da frase

Caracteriza-se por erro de concordância nos tempos verbais, fragmentação de frase, separação de sujeito e predicado, utilização errada de pronomes e utilização incorreta de verbos no gerúndio e particípio, prejudicando a compreensão do texto.

### Exemplo de estrutura da frase

*A privação de sono enfrentado pelo soldado é um dos maiores problemas em operações militares continuadas de ordem física.*

Para evitar incorrer nos erros supracitados, procure redigir, sempre que possível, da seguinte forma:

- aprimore sua capacidade de expressão escrita, habituando-se a redigir diariamente;
- escreva frases curtas, na ordem direta (sujeito, verbo e complementos) e, sempre que possível, evite acrescentar muitos apostos e vocativos;
- atente para a correta concordância verbal e nominal, bem como para a correta pontuação; por vezes, uma vírgula muda todo o sentido de uma frase;
- use linguagem simples e desapaixonada; lembre-se de que um texto científico não é um romance; e
- evite utilizar expressões feitas (“chavões”), pois elas normalmente demonstram pobreza de linguagem.



---

# **GLOSSÁRIO**

## **PALAVRAS USUAIS EM PESQUISA CIENTÍFICA**

---

**Leo José Schneider**

---

## GLOSSÁRIO

### PALAVRAS USUAIS EM PESQUISA CIENTÍFICA

---

**Agradecimento:** Manifestação de gratidão, curta e objetiva, às pessoas que colaboraram de forma relevante para a realização do trabalho. É dispensável.

**Amostra:** Parcela significativa do universo pesquisado, ou de uma coleta de dados, que permite ao pesquisador tirar conclusões sobre dados que refletem o conjunto nas suas múltiplas dimensões.

**Análise:** Trabalho de avaliação dos dados recolhidos que conduz ao relatório de pesquisa. Deve orientar-se pelos objetivos, comparando e confrontando dados e provas que permitam confirmar ou rejeitar a(s) hipótese(s) ou responder às questões de estudo.

**Anexos:** São documentos, não elaborados pelo autor, que fundamentam, comprovam ou ilustram idéias e conclusões de uma pesquisa (Exemplos: mapas, leis, estatutos etc.). Complementam o texto e só devem ser incluídos quando imprescindíveis à compreensão.

**Apêndices:** São textos, elaborados pelo autor, para complementar a argumentação, só devendo ser incluídos quando imprescindíveis à compreensão. Aparecem no sumário e se posicionam depois dos anexos.

**Apud:** Termo latino que significa “*citado por*”, utilizado para informar que o transrito da obra de determinado autor não foi consultado diretamente, mas sim a partir da obra de outro autor. Exemplo: (CAMPOS, 1998 apud SOUZA, 2002), ou seja, o trecho de autoria de Campos foi extraído de uma obra de Souza.

**Capa:** Destina-se a proteger o trabalho, devendo nela constar o nome da instituição, a identificação do autor, o título, o subtítulo (se houver), o número de volumes (caso seja > 1), local (cidade) da instituição responsável e ano em que foi disponibilizado.

**Capítulo:** Parte da divisão do relatório de pesquisa. O primeiro corresponderá à introdução e o último às conclusões do autor, estando entre eles o texto da pesquisa.

**Ciência:** Conjunto organizado de conhecimentos sobre determinado objeto, obtido de forma sistematizada, por meio da transformação racional de informações colhidas por métodos próprios e trabalhadas com o intuito de assegurar um máximo de certeza e probabilidade.

**Citação:** Transcrição ou referência ao que um outro autor escreveu. No texto, deve estar logo após o que lhe deu origem, em nota de rodapé, no fim de cada parte ou capítulo ou no fim do trabalho, quando todas elas aparecem listadas.

**Citação direta:** Pode ser *curta*, com menos de três linhas, feita na continuação do texto, aparecendo entre aspas; *longa*, com três linhas ou mais, com recuo de 4 cm partindo da margem esquerda e usando espaço um; *citação de citação* de outro pesquisador, usando o termo *apud* para substituir o “*citado por*”.

**Citação indireta:** É a citação que sofre uma interpretação por parte do autor do trabalho em elaboração.

**Coleta de dados:** Fase da pesquisa em que se reúnem dados colhidos por meio de técnicas específicas, normalmente utilizando questionários, formulários, fichas, observações, entrevistas ou grupos de foco. É parte do planejamento da pesquisa.

**Conclusão:** Parte final do trabalho em que o autor, com liberdade científica, avalia os resultados obtidos e propõe soluções e aplicações práticas. A conclusão, quando comprovada cientificamente, costuma resultar em aceitação e absorção nos fundamentos doutrinários.

**Conhecimento:** É a relação entre a mente do ser humano e o objeto conhecido (fatos, acontecimentos, objetos, fenômenos), ou seja, é a reprodução do objeto em nossa mente. As teorias do conhecimento incluem:

- **empirismo:** considera que a única fonte de nosso conhecimento é a experiência recebida pelos sentidos ou as observadas;
- **racionalismo:** considera o pensamento abstrato como a única fonte de conhecimento e que o conhecimento se dá por meio da repetição;
- **intuição:** trata-se da faculdade superior de conhecimento e considera que apenas a elite a possui.
- **conhecimento popular:** constitui o acúmulo de tradições e experiências vividas, obtido de modo informal, de pai para filho, ou devido à percepção de que a repetição de determinado evento leva a um mesmo resultado. É o saber que preenche nossa vida diária e que se possui sem o haver procurado, estudado, e sem a aplicação de um método.

**Conhecimento científico:** Estuda as causas reais dos fenômenos e suas leis de formação, exigindo demonstração e submetendo-se à comprovação, ao teste. Sua origem resulta de uma investigação metódica para conhecer, além do fenômeno, suas causas e as leis que o regem, se caracterizando por ater-se aos fatos e ser racional, objetivo, analítico,

claro, comunicável, aberto, útil, sistemático, aproximadamente exato, explicativo e verificável.

**Conhecimento empírico (vulgar, ou senso comum, ou lato sensu):** É o conhecimento obtido ao acaso, após inúmeras tentativas; ou seja, o conhecimento adquirido por meio de ações não planejadas ou informais.

**Conhecimento filosófico:** É o conhecimento especulativo sobre fenômenos gerais do universo, enfatizando a razão ao questionar os problemas humanos. Busca discernir entre o certo e o errado sem aplicar experimentação, mas ultrapassa os limites formais da ciência aplicando raciocínio e reflexão. Procura conhecer as causas reais dos fenômenos, a origem das coisas, buscando uma explicação. Tenta descobrir o que existe para ser apropriado pelo homem. Este conhecimento é *não verificável*, na medida em que hipóteses não podem ser comprovadas nem refutadas; *racional*, já que o conjunto de enunciados é logicamente correlacionado e infalível; *exato*, porque são hipóteses que não podem ser experimentadas, nem contestadas.

**Conhecimento teológico:** É o conhecimento revelado pela fé divina ou crença religiosa, que, por sua origem, não pode ser confirmado ou negado, dependendo da formação moral e das crenças de cada um. É baseado em proposições sagradas reveladas pelo sobrenatural, consideradas infalíveis e indiscutíveis, tendo os fundamentos aceitos pela fé. A visão sistemática do mundo é interpretada como decorrente do ato de um criador divino, cujas evidências não se discute nem podem ser verificadas, mas aceitas pela fé. Historicamente, evoluiu do *fetichismo*, a fase mais primitiva do ser humano, na qual se atribuía vida a objetos, animais ou fenômenos; ao *politeísmo*, quando a força mágica era atribuída a deuses, estátuas com formas humanas, aos quais gregos, romanos e egípcios, entre outros, rendiam seus cultos. Por fim o *monoteísmo*, quando os homens passaram a atribuir a causa de todos os fenômenos a um único Deus e as verdades religiosas a se fundamentar em textos sagrados.

**Corpo do texto:** É o desenvolvimento do tema pesquisado, dividido em partes, capítulos ou itens, excluindo-se a *introdução* e a *conclusão*.

**Cronograma:** É o planejamento das atividades de pesquisa dentro de um espaço predeterminado de tempo, que visa a ordenar os esforços das diferentes etapas do trabalho, inclusive com os ajustes necessários.

**Dedicatória:** Tem a finalidade de oferecer o trabalho a uma pessoa ou instituição, como homenagem de gratidão especial. É dispensável.

**Dedução:** Conclusão baseada em proposições ou resultados de experiências. Em seu “Discurso Sobre o Método”, no séc. XVII, Descartes defendeu o método dedutivo classificando-o como aquele que possibilitaria a aquisição do conhecimento por meio de uma elaboração lógica apoiada em hipóteses.

**Dissertação:** É um trabalho de pesquisa, com grau de aprofundamento superior ao utilizado em uma monografia, para obtenção do grau de Mestre. Normalmente é defendida em público.

**Edição:** São todos os exemplares produzidos a partir de originais ou matrizes. A casa publicadora, pessoa ou instituição responsável pela produção editorial chama-se editora.

**Entrevista:** Instrumento de pesquisa, utilizado na fase de coleta de dados, que tem caráter exploratório ou de coleta de informações. Apóia-se em um plano para obter as informações realmente necessárias.

**Epígrafe:** Segundo a ABNT, trata-se de um “elemento opcional, onde o autor apresenta uma citação, seguida de indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do trabalho”.

**Et al. (et alii):** Expressão latina, que significa “*e outros*”, utilizada quando a obra foi executada por mais de três autores. Exemplo: *Sociologia da*

*educação*, de Ferreira et al. Significa que a obra foi elaborada por Ferreira e, pelo menos, mais três autores. O nome do autor citado (Ferreira) é o primeiro a aparecer na obra.

**Experimento:** É a verificação sistemática, por meio de processos planejados, controlados, objetivos e rigorosos, empregando-se hipóteses e teorias que explicam os fatos. A situação é provocada com o objetivo de observar a reação de determinado fenômeno.

**Fichamento:** São as anotações da coleta de dados registradas em fichas para posterior consulta na fase de organização e pesquisa de documentos, buscando facilitar o acesso aos dados fundamentais à conclusão do trabalho. Podem se apoiar em programas de banco de dados de computador, mas o importante é que, em qualquer situação, os dados estejam organizados e de acesso fácil para que não se percam. Costumam ser de três tipos: bibliográfico, conteúdo e citações.

**Folha de rosto:** Segue-se à *capa*, contendo informações identificadoras do trabalho. O anverso explicita autor, título, subtítulo, número de volumes, natureza do trabalho, orientador, local e o ano em que foi disponibilizado. O verso explicita a ficha catalográfica, segundo o código de catalogação anglo-americano vigente.

**Folheto:** Publicação não periódica que contém, no mínimo, cinco e, no máximo, 49 páginas, excluída a capa, sendo objeto de “Número Normalizado para Livro (ISBN)”.

**Gráfico:** É uma forma de representar as escalas quantitativas recolhidas durante o trabalho de pesquisa. Embora algumas tabelas e quadros apresentem boa visualização da pesquisa, outras são incapazes de destacar características e tendências importantes, tornando necessária a apresentação dos dados em gráficos.

**Glossário:** Vocabulário que fornece o significado de palavras ou expressões utilizadas no texto, referentes à especialidade técnica, de pouco uso ou de uso regional, ou de sentido obscuro. O glossário deve aparecer depois do texto e antes das referências. Sua colocação é opcional.

**Hipótese:** É a suposição de uma resposta para o problema formulado em relação ao tema. Após tomar consciência do problema de pesquisa e ter realizado a revisão de literatura, o pesquisador poderá chegar a uma possível solução para o problema. Essa solução sugerida chama-se hipótese, uma suposição pertinente, calcada na literatura ou na experiência do profissional, que deverá ser submetida a um teste para sua comprovação ou desconsideração.

**Ibidem (ou ibid.):** Expressão latina que significa na mesma obra imediatamente anterior. Exemplo extraído de Hagquette (Disponível em: [http://www.gerenciamento.ufba.br/Disciplinas\\_arquivos/%20B.pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Disciplinas_arquivos/%20B.pdf). Acesso em: 5 mar. 2007):

HAGUETTE, Teresa M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia.** Petrópolis: Vozes, 1967. 224 p., p. 35.

Ibid., p. 70.

**Idem (ou id.):** Expressão latina que significa “*igual ao anterior*”, utilizada quando a citação é do mesmo autor imediatamente anterior, mas de obra diferente). Exemplo extraído de Hagquette (Disponível em: [http://www.gerenciamento.ufba.br/Disciplinas\\_arquivos/ 20B.pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Disciplinas_arquivos/ 20B.pdf). Acesso em: 5 mar. 2007):

MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. p. 180.

Id. **Biology of cognition.** Viena: Verlag, 1970. p. 77.

**Imprenta:** É o conjunto de elementos relacionados à indicação de nome do local de publicação, nome da casa publicadora e ano de publicação.

**In:** Significa “*em*”.

**Índice remissivo:** Lista de palavras, assuntos, nomes de pessoas citadas ou frases, ordenadas segundo determinado critério, que, mesmo sendo opcional, é recomendada para obras em que o texto contenha informações cuja localização pode ser facilitada por este tipo de estrutura. Pode estar em ordem alfabética, de nomes próprios, de termos e expressões, mas sempre com referência das páginas em que aparecem.

**Índice onomástico:** Índice de nomes próprios que aparecem no texto, que deve ser organizado da mesma maneira que o índice remissivo. É opcional.

**Indução:** É o processo mental por meio do qual, partindo de dados particulares suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas.

**Instrumento de pesquisa:** Material utilizado pelo pesquisador para colher dados para sua pesquisa. Pode ser material já utilizado e validado em outro estudo ou elaborado especificamente, analisando o público-alvo e dimensionando-o para o tamanho do estudo. Podem ser questionários, formulários, fichas de coleta de dados, observações, entrevistas e grupos de foco.

**Introdução:** É a parte inicial do texto, que deve conter a delimitação do assunto tratado, o objetivo da pesquisa e outros elementos necessários para situar o leitor acerca do tema. Apesar do nome, a Introdução costuma ser a última parte a ser escrita pelo autor.

**Ipsis litteris (ou Ipsis verbis):** Expressão latina que significa “*pelas mesmas letras*”, “*literalmente*”. Utiliza-se para expressar que o texto foi transcreto

com fidelidade, mesmo que possa parecer estranho ou esteja reconhecidamente escrito com erros de linguagem.

**Justificativa:** É a parte do trabalho na qual serão formuladas todas as intenções do autor e que aponta a importância do tema a ser estudado, justificando a necessidade de levar a efeito tal empreendimento. Na elaboração da justificativa, deve-se tomar o cuidado de não tentar justificar a hipótese levantada; e, sim, tentar responder ou concluir o que vai ser buscado na pesquisa.

**Livro:** Publicação não periódica, com mais de 49 páginas, incluídas as capas, sendo objeto de “Número Normalizado para Livro” (ISBN).

**Lombada:** É a parte da capa que reúne as margens internas das folhas, sejam elas costuradas, grampeadas, coladas ou mantidas juntas de outra maneira. Seus elementos devem ser impressos na seguinte ordem: autor; título do trabalho e elementos alfanuméricos de identificação.

**Material permanente:** É a descrição de todo o numerário necessário para aquisição de materiais que tenham duração contínua, aqueles que se deterioram com mais dificuldade, como automóveis, materiais audiovisuais, mesas, cadeiras, armários, geladeiras, computadores etc.

**Material de consumo:** É a descrição de todo o numerário necessário para aquisição de materiais que têm duração limitada. São aqueles materiais que se deterioram, como giz, filmes fotográficos, fitas de vídeo, gasolina, material de limpeza (sabão, detergentes, vassouras etc.).

**Método:** É a ordenação de um conjunto de etapas a serem cumpridas no estudo de uma ciência, na busca de uma verdade, ou para chegar a um determinado conhecimento por meio de pesquisa. O Método Científico surgiu como uma tentativa de organizar o pensamento para se atingir o controle da natureza.

**Metodologia:** Trata-se de uma explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no trabalho de pesquisa. Inclui a explicação do seu tipo, do instrumental utilizado, do tempo previsto, da equipe de pesquisadores, da divisão do trabalho, das formas de tabulação e tratamento dos dados, enfim, de tudo que foi utilizado no trabalho de pesquisa.

**Monografia:** “*Mono*” significa *um*, “*grafia*” significa *escrita*, ou seja, *escrito por um*. É um estudo científico, com tratamento individual de um tema bem determinado e limitado que venha a contribuir com relevância à ciência.

**Objetivo:** É o que o pesquisador deseja atingir com a realização do trabalho de pesquisa. Os objetivos devem ser factíveis, possíveis de serem atingidos, sendo classificados como *gerais* (os de natureza mais ampla), pretendendo determinar o produto final da pesquisa; e *específicos* (os de natureza mais pormenorizada), representando a operacionalização do objetivo geral.

**Opus citatum (ou op. cit.):** Expressão latina que significa “*obra citada*”, ou **opere citato**. É usada após o sobrenome do autor ou título, significando referência à obra citada anteriormente, na mesma página; quando houver intercalação de outras notas, após a expressão “op. cit.”, indica-se a página da citação. Exemplo: A relação jurídica de subordinação é aquela em que uma das partes é o governo da sociedade política, que exerce sua função de mando.<sup>1</sup>

#### No rodapé

<sup>1</sup> DINIZ, Maria Helena. **Teoria geral do direito civil.** 15. ed. São Paulo: Saraiva, 1999. v. 1. p. 16.

<sup>2</sup> REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito.** 24. ed. São Paulo: Saraiva, 1998. p. 342.

<sup>3</sup> DINIZ, op. cit., p. 38.

**Pesquisa:** É a ação metódica para buscar, ilimitadamente e sem preconceitos, uma resposta, ou novos conhecimentos, em qualquer área, alargando assim a base de conhecimento atual. Trata-se de verificação sistemática, por meio de experimentos planejados, controlados, objetivos e rigorosos, de hipóteses e teorias, com o objetivo final de explicar fatos.

**Planilha de custos:** Tem por finalidade apresentar os recursos financeiros, materiais e humanos necessários à investigação.

**Premissas:** São proposições que servirão de base para uma conclusão.

**Problema:** É o marco referencial inicial de uma pesquisa, a dúvida que lança o pesquisador ao trabalho. O estudioso de um determinado tema, ao se deparar com uma lacuna de conhecimento que o inquieta, fica diante de um problema para o qual deverá estudar uma solução.

**Questionário:** Trata-se de um instrumento ou programa de coleta de dados. Sua linguagem deve ser simples e direta para que o respondente compreenda claramente o que está sendo perguntado. Antes de ser utilizado, deve passar por uma etapa de pré-teste em universo reduzido para que eventuais erros de formulação possam ser corrigidos.

**Referências:** Relação das obras utilizadas pelo autor da pesquisa, listadas no fim do trabalho. Qualquer aprofundamento teórico ou prático deverá ser buscado nas obras citadas nessa lista.

**Resenha:** É a descrição minuciosa de um livro, de um capítulo, de parte de um livro, de um artigo, de uma apostila ou de qualquer outro documento.

**Revisão de literatura:** É a localização e obtenção de documentos para avaliar a disponibilidade de material que subsidiará o tema do trabalho de pesquisa. Este levantamento é realizado junto às bibliotecas ou fontes de informações existentes.

**Sic:** É um advérbio latino que literalmente significa *assim*. Está presente em muitas frases célebres da tradição ocidental, entre elas a famosa *Sic transit gloria mundi* (“assim passa a glória deste mundo”).

**Sumário:** Elemento obrigatório, no qual aparece a enumeração das principais divisões, seções e demais partes do trabalho, na mesma ordem e grafia em que a matéria nele sucede, com a indicação da folha correspondente.

**Supra:** Significa “*acima*”, referindo-se à nota imediatamente anterior.

**Técnica:** É a forma mais segura e ágil para cumprir algum tipo de atividade, utilizando-se instrumental apropriado.

**Teoria:** É um conjunto de princípios, regras e definições, mais ou menos sistematizadas, que servem para dar estrutura lógica a aspectos selecionados da realidade empírica. As proposições de uma teoria são consideradas *leis*, se já forem suficientemente comprovadas, e *hipóteses*, se ainda dependem de investigação.

**Tese:** Trata-se de um trabalho escrito, como uma *dissertação*, distinguindo-se pela efetiva contribuição na solução de problemas e para o avanço científico na área em que o tema for tratado. Normalmente é discutida em público para obtenção do grau de Doutor.

**Tópico:** É a subdivisão do assunto ou do tema.

**Universo:** É o conjunto de fenômenos a serem trabalhados, definido como critério global da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:** informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BASTOS, Lília et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. **Fundamentos da metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Normas para apresentação de documentos científicos:** teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. Curitiba: UFPR, 2000a. v.2-UFPR, 2000b. v.4.

---

# **APÊNDICES**

---

**Eduardo Borba Neves  
Clayton Amaral Domingues**

# APÊNDICE A

## Elementos constitutivos do projeto de pesquisa para TCC

ELEMENTOS		Proj
Pré-Textuais	Capa	X
	Folha de rosto	X
	Lista de ilustrações	X
	Lista de tabelas	X
	Lista de abreviaturas	X
	Lista de siglas	X
	Lista de símbolos	X
	Sumário	X
Textuais	1 INTRODUÇÃO	X
	2 CONCEITOS E MÉTODOS	X
	2.1 Tema	X
	2.2 Problema	X
	2.2.1 Antecedentes do problema	X
	2.2.2 Formulação do problema	X
	2.3 Questões de Estudo	X
	2.4 Objetivo	X
	2.5 Justificativa	X
	2.6 Contribuição	X
	2.7 Procedimentos Metodológicos	X
	3 REFERENCIAL OPERATIVO	X
	Referências	X
Pós-Textuais	Glossário	X
	Apêndice(s)	X
	Anexo(s)	X
	Índice(s)	X

X Obrigatório

X Opcional

<sup>1</sup> Descrição sumária de como pretende apresentar e analisar os resultados

# APÊNDICE B

## Elementos constitutivos do TCC

ELEMENTOS		TCC
Pré-Textuais	Capa	X
	Lombada	X
	Folha de rosto	X
	Errata	X
	Folha de aprovação	X
	Dedicatória	X
	Agradecimentos	X
	Epígrafe	X
	Resumo na língua vernácula	X
	Lista de ilustrações	X
	Lista de tabelas	X
	Lista de abreviaturas	X
	Lista de siglas	X
	Lista de símbolos	X
	Sumário	X
Textuais	1 INTRODUÇÃO <sup>1</sup>	X
	1.1 Objetivos	X
	1.2 Procedimentos Metodológicos <sup>2</sup>	X
	2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	X
	3 CONCLUSÃO	X
Pós-Textuais	Referências	X
	Glossário	X
	Apêndice(s)	X
	Anexo(s)	X
	Índice(s)	X

Obrigatório  
 Opcional

<sup>1</sup> Contendo a descrição dos antecedentes do problema, o problema, seus alcances e limites, e, ainda, as justificativas e contribuições do estudo.

<sup>2</sup> Contendo a descrição da população, amostra, método de pesquisa, tipo de pesquisa, técnica de pesquisa, instrumentos, análise dos dados e os alcances e limites da pesquisa.

# APÊNDICE C

## Elementos constitutivos do projeto de pesquisa e DM

ELEMENTOS		Proj	DM
Pré-Textuais	Capa	X	X
	Lombada		X
	Folha de rosto	X	X
	Errata		X
	Folha de aprovação		X
	Dedicatória		X
	Agradecimentos		X
	Epígrafe		X
	Resumo na língua vernácula		X
	Lista de ilustrações		X
	Lista de tabelas		X
	Lista de abreviaturas		X
	Lista de siglas		X
	Lista de símbolos		X
	Sumário	X	X
Textuais	1 <b>INTRODUÇÃO</b>	X	X
	2 <b>REFERENCIAL CONCEITUAL</b>	X	X
	2.1 <b>Tema</b>	X	X
	2.2 <b>Problema</b>	X	X
	2.2.1 Antecedentes do problema	X	X
	2.2.2 Formulação do problema	X	X
	2.3 <b>Justificativa</b>	X	X
	2.4 <b>Contribuição</b>	X	X
	3 <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	X	X
	4 <b>REFERENCIAL METODOLÓGICO</b>	X	X
	4.1 <b>Objetivo</b>	X	X
	4.2 <b>Hipótese</b>	X	X
	4.3 <b>Variáveis</b>	X	X
	4.3.1 Definição das variáveis	X	X
	4.4 <b>Procedimentos Metodológicos</b>	X	X
	4.4.1 População	X	X
	4.4.2 Amostra	X	X
	4.4.3 Método de pesquisa	X	X
	4.4.4 Tipo de pesquisa	X	X
	4.4.5 Técnica de pesquisa	X	X
	4.4.6 Instrumentos	X	X
	4.4.7 Análise dos dados	X	X
	4.4.8 Alcances e limites	X	X
	5 <b>REFERENCIAL OPERATIVO</b>	X	
	6 <b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>		X
	7 <b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>		X

	ELEMENTOS	Proj	DM
Pós-Textuais	Referências	X	X
	Glossário	X	X
	Apêndice(s)	X	X
	Anexo(s)	X	X
	Índice(s)	X	X

 Obrigatório

 Opcional

 Não faz parte desta fase

## APÊNDICE D

### Exemplo de planilha de custos

Itens do orçamento	Elemento do orçamento	Especificações do elemento de despesa	Quantidade solicitada	Valor unitário	Valor total	
Capital	Equipamento e material permanente	Gravador	1	200	200	
		Máquina fotográfica	1	100	100	
		Grampeador	1	11	11	
		Perfurador de papel	1	9	9	
		Microcomputador	1	2.000	2.000	
		Impressora	1	600	600	
Custeio	Material de consumo	Caixa com 10 disquetes HP	1	12	12	
		Fita para vídeo TDK	2	8	16	
		Fita cassete 90	2	5	10	
		Caneta esferográfica.	10	1	10	
		Papel A4	500		10	
		Rolo de filme	2	8	16	
	Remuneração serviço pessoal	Cartucho de tinta para impressora	1	80	80	
		Fotocópias	100		20	
		Digitação	90	2	180	
	Outros serviços e encargos	Encadernação	1	1	20	
		Correios			150	
		Revelação de filmes e montagem de slides	2	40	80	
Outras despesas					200	
TOTAL					3.724,00	

# APÊNDICE E

## Exemplo de cronograma de execução do projeto de pesquisa

Atividade	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Ínicio do projeto	11	-									
Revisão <sup>1</sup> do referencial conceitual feito na proposta de projeto (quando solicitado)	25	-									
Revisão <sup>1</sup> do referencial teórico feito na proposta de projeto (quando solicitado)	X	15									
Revisão <sup>1</sup> do referencial metodológico feito na proposta de projeto (quando solicitado)	X	22									
Revisão <sup>2</sup> do projeto para revisão do orientador		29									
Elaboração e apresentação dos instrumentos			6								
Elaboração da análise a ser utilizada			8								
Revisão <sup>2</sup> do projeto de pesquisa pelo orientador			11								
Revisão do projeto			X	X	08						
Apresentação do projeto de pesquisa e dos fichamentos					09						
Preparação das seções iniciais da DM para a qualificação <sup>3</sup>					X	X	22				
Qualificação das seções iniciais da DM <sup>3</sup>								23 a 25			
Coleta de dados							X	X	X	15	
Tabulação dos dados <sup>4</sup> .							X	X	X	22	
Apresentação e análise dos resultados							X	X	X	25	
Conclusões										27	
Redação parcial das seções do trabalho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	01	
Revisão do trabalho							X	X	X	X	01
Entrega do trabalho pronto											02

<sup>1</sup> Os referenciais apresentados na fase do projeto de pesquisa podem resultar do aprofundamento daqueles apresentados na proposta de projeto, quando esta for exigida.

<sup>2</sup> Estas datas de controle devem ser estabelecidas em íntima conformidade com o seu orientador; podem ser marcadas quantas datas forem necessárias.

<sup>3</sup> Somente para a DM.

<sup>4</sup> Obrigatório para a DM e, se for o caso, para o TCC.

# APÊNDICE F

## Modelo de fichamento

	<b>MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO DEP - DFA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OPERAÇÕES MILITARES</b>
<b>Linha de pesquisa:</b> INSTRUÇÃO MILITAR	
<b>Tema:</b> O CONDICIONAMENTO FÍSICO E A OPERACIONALIDADE DAS OM	
<b>Postulante:</b> Fulano de Tal – Cap Inf	
<b>Ficha Nr:</b> 001	<b>Data:</b> 22 de janeiro de 2004
<b>Referência (obrigatório)</b>	
BRASIL. Exército. Estado-Maior. <b>C 20-20: Treinamento Físico Militar</b> 3. ed. Brasília, DF, 2002.	
<b>Resumo da obra (obrigatório)</b>	
<p>O resumo tem por finalidade facilitar futuras consultas à(s) obra(s), apresentar o foco central e as principais idéias tratadas pelo autor. É importante manter sempre em mente que as obras revisadas devem ter estrita relação com o tema da pesquisa, isto é, apresentar idéias que sustentem o pensamento em relação ao problema pesquisado.</p>	
<p>Deverão ser apresentados os principais pontos da obra em estudo, que têm relação com sua pesquisa. Cite as idéias com suas próprias palavras.</p>	
<b>Citações (opcional)</b>	
Página	Texto
	<p>As citações podem ser redigidas na forma <b>direta</b>, quando as frases são fielmente transcritas da obra revisada ou, na forma <b>indireta</b>, quando o leitor/pesquisador apresenta o pensamento do autor com suas palavras.</p> <p>Acrescente neste campo tantos comentários quantos julgar pertinente. Seja <b>oportuno</b>, isto é, não deixe para tentar lembrar-se no futuro do que trata a citação que pretende colher agora. Tenha em mente que o objetivo deste fichamento é facilitar o desencadeamento lógico de suas idéias, portanto, as citações devem tratar de assuntos que sustentem seu ponto de vista em relação ao problema em estudo.</p>

1-1	<p><b>Exemplo:</b></p> <p>“São conhecidas as dificuldades que se antepõem ao treinamento físico ideal, as quais vão desde a falta de tempo, em face das inúmeras outras atividades prioritárias da OM, até a carência, ou mesmo inexistência, de áreas, instalações e materiais apropriados.” (BRASIL, 2002 p. 1-1).          (citação <b>direta</b>: transcrição ipsis litteris do manual)</p> <p>O manual C 20-20 apresenta algumas dificuldades para a manutenção dos padrões de atividade física, que poderiam afetar a manutenção da operacionalidade das OM ... (comentário <b>oportuno</b> do pesquisador)</p>
1-2	<p><b>Exemplo:</b></p> <p>Segundo o Manual C20-20 (BRASIL, 2002, p. 1-2) o treinamento físico militar deve estar voltado para a operacionalidade, a fim de atender aos interesses da Força e ao cumprimento da sua missão institucional, portanto...          (citação <b>indireta</b>: reedição do pensamento do autor com as próprias palavras do pesquisador)</p> <p>Veja a seguir o que consta originalmente no manual:          “O enfoque do treinamento na operacionalidade da tropa visa atender fundamentalmente ao interesse da Força e ao cumprimento da sua missão institucional.” (BRASIL, 2002 p. 1-2).</p>
3-3	<p><b>Exemplo:</b></p> <p>“O treinamento regular e orientado provoca, naturalmente, diversas adaptações no funcionamento do organismo humano. Estas adaptações trazem benefícios para a saúde e propiciam condições para a eficiência do desempenho profissional.” (BRASIL, 2002 p. 3-3).</p>
<b>Contribuições em relação ao tema (obrigatório)</b>	
Apresente a relação existente entre a obra estudada e sua pesquisa.	
<b>Exemplo:</b>	
A obra demonstra a necessidade de manutenção e de desenvolvimento dos padrões de desempenho físico da tropa como um fator de aquisição de eficiência operacional em combate.	
Apresenta a preocupação do Exército Brasileiro com a regularidade e a uniformização dos exercícios físicos a serem administrados aos efetivos regulares incorporados nas diferentes organizações militares.	
(acrescente tantos comentários quantos julgar pertinentes a seu trabalho de pesquisa)	
<b>Recursos ilustrativos de interesse (opcional)</b>	
<b>Página</b>	
3-5	<b>Ilustração (tabela/gráfico/figura/etc.)</b>
B1	Tabela 3-1 Freqüência cardíaca de esforço (FCE)
E1	Anexo B - Programa anual de TFM OM não operacional - 4 sessões semanais
	Anexo E - Programa anual de TFM OM operacional - 4 sessões semanais

# APÊNDICE G

**Projeto de pesquisa comentado**

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO NO NÍVEL LATO SENSU DE  
APERFEIÇOAMENTO EM OPERAÇÕES MILITARES**

**Cap Art CLAYTON AMARAL DOMINGUES**

**A ATIVIDADE FÍSICA DIMINUINDO  
OS EFEITOS DO STRESS EM COMBATE**

Rio de Janeiro  
2007

**Cap Art CLAYTON AMARAL DOMINGUES**

**A ATIVIDADE FÍSICA DIMINUINDO  
OS EFEITOS DO STRESS EM COMBATE**

Projeto de pesquisa apresentado à  
Escola de Aperfeiçoamento de  
Oficiais como requisito parcial para  
a obtenção do Grau Aperfeiçoamento  
em Operações Militares.

**Orientador: Maj Com Fernando Chagas Madeira**

Rio de Janeiro  
2007

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	6
2	<b>CONCEITOS E MÉTODOS.....</b>	8
2.1	<b>TEMA.....</b>	8
2.2	<b>PROBLEMA.....</b>	8
2.2.1	<b>Antecedentes do Problema.....</b>	9
2.2.2	<b>Formulação do Problema.....</b>	10
2.2.3	<b>Alcances e Limites.....</b>	10
2.3	<b>QUESTÕES DE ESTUDO.....</b>	11
2.4	<b>OBJETIVO.....</b>	12
2.4.1	<b>Objetivo Geral.....</b>	12
2.4.2	<b>Objetivos Específicos.....</b>	12
2.5	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	13
2.6	<b>CONTRIBUIÇÃO.....</b>	14
2.7	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	15
3	<b>REFERENCIAL OPERATIVO.....</b>	16
3.1	<b>PLANILHA DE CUSTOS.....</b>	16
3.2	<b>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA.....</b>	17
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	23

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo pretende integrar os conceitos básicos e a informação científica relevante e atualizada, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão de como se inicia o processo de formação do stress em combate, e de que maneira o condicionamento físico pode diminuir os efeitos desta doença sobre as capacidades de analisar e decidir de nossos comandantes.

*Finalidade do projeto*

## 2 CONCEITOS E MÉTODOS

### 2.1 TEMA

O condicionamento físico diminuindo os efeitos do stress sobre as capacidades de análise e tomada de decisão dos comandantes em operações militares continuadas.

*Delimitação do tema*

### 2.2 PROBLEMA

#### 2.2.1 Antecedentes do Problema

No século passado as batalhas, em geral, terminavam ao anoitecer ou próximo dele, muito embora, não fossem desconhecidas as marchas e os combates noturnos. E, quando eram empregados, visavam não tanto a manter pressão sobre o inimigo ou dar continuidade ao ímpeto de um ataque, mas sim obter e explorar a surpresa <sup>2</sup>.

O desenvolvimento das comunicações, a maior mobilidade, o aperfeiçoamento de dispositivos de visão noturna e de sensores, e a crescente flexibilidade tática, reduziram significativamente as dificuldades para se conduzir operações noturnas e, em consequência, tornaram possíveis as operações militares continuadas<sup>3</sup>.

A tendência natural do Comandante e de seus Estados-Maiores em combate é de permanecerem várias horas em privação de sono, por estarem envolvidos nos planejamentos de manobra, acompanhando suas frações na execução de suas ordens, ou mesmo pela excitabilidade inicial promovida pelas expectativas de suas decisões<sup>1</sup>.

Consequência natural da continuidade do combate moderno, a fadiga em operações militares continuadas, em suas várias formas, é um problema cada vez mais sério para os exércitos modernos, tanto pelos reflexos sobre o desempenho físico e cognitivo do militar responsável pelo planejamento das ações, quanto pelos decorrentes vieses em pessoal e material oriundos de uma decisão equivocada<sup>4</sup>.

O desgaste cognitivo, particularmente, pode levar o indivíduo a cometer erros básicos de processamento de informações, fruto de uma assimilação mais lenta dos aspectos relevantes da tarefa, ou até mesmo pela impossibilidade de detecção de detalhes imprescindíveis ao planejamento de uma determinada estratégia. Estes, fatos em conjunto, podem contribuir para que o indivíduo decida sem que tenha compreendido por completo a conjuntura em que problema está envolvido<sup>5-6</sup>.

Declínios na performance cognitiva em campanha podem resultar em falhas humanas, justamente em momentos importantes do desenrolar

dos embates. Neste sentido, lapsos de memória, atenção e/ou raciocínio lógico podem vir a prejudicar o sucesso de estratégias e planejamentos<sup>4</sup>.

No sentido de diminuir as indesejáveis influências do stress sobre as capacidades de analisar e decidir em combate, devem ser elaboradas estratégias que permitam ao militar manter os níveis ótimos de cognição.

O treinamento físico militar visa proporcionar a manutenção preventiva da saúde, desenvolvendo, mantendo ou recuperando a condição física total, e cooperando no desenvolvimento das qualidades morais e profissionais do militar. A bibliografia revisada neste estudo é unânime em enfatizar que a atividade física auxilia sobremaneira no combate ao stress<sup>7</sup>.

*Antecedentes do problema*

## **2.2.2 Formulação do Problema**

Mas em que medida a manutenção de níveis ótimos de condicionamento físico, pode diminuir as influências do stress sobre o processo decisório do futuro comandante?

*Formulação do problema*

## **2.2.3 Alcances e Limites**

Com relação às dimensões da variável independente *stress*, pretende-se abordar os seus conceitos relacionados à fadiga física e mental, no contexto das operações militares continuadas, inferindo acerca da sua influência sobre a performance cognitiva.

Dentre as várias dimensões da variável dependente desempenho cognitivo, foram abordados os conceitos relacionados à estratégia,

memória e raciocínio lógico, afetos às funções de planejamento de operações militares.

*Alcances*

O estudo foi limitado particularmente aos oficiais oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras que se encontrem no grupamento B (34 aos 49 anos de idade), por serem estes militares os responsáveis pelas decisões estratégicas de planejamento e emprego em campanha, ou seja, comandantes e membros de estado-maior de organizações militares operacionais<sup>9</sup>.

Por tratar-se de uma pesquisa bibliográfica, e carecer de uma experimentação de campo, a investigação foi limitada pela impossibilidade de se generalizar os resultados ao ambiente real de combate.

*Límites*

### 2.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno deste questionamento:

- a) Qual é a relação existente entre o processo de envelhecimento e a carreira militar?
- b) De que forma o sistema nervoso central é alimentado?
- c) Qual é a origem do stress em combate?
- d) Quais são os tipos de estímulos estressores em combate?
- e) Quais são os benefícios da atividade física para a diminuição dos efeitos do stress sobre o desempenho cognitivo?

*Questões de estudo*

## 2.4 OBJETIVO

### 2.4.1 Objetivo Geral

O presente estudo pretende integrar os conceitos básicos e a informação científica relevante e atualizada, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão de como se inicia o processo de formação do stress em combate, e de que maneira a atividade física pode diminuir os efeitos desta doença sobre as capacidades de analisar e decidir dos comandantes.

*Objetivo geral*

### 2.4.2 Objetivos Específicos

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados objetivos específicos, de forma a encadear logicamente o raciocínio descritivo apresentado neste estudo.

- a. Levantar e elucidar os principais conceitos relativos ao processo de envelhecimento, alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, processo de formação do stress; desempenho cognitivo, e processo decisório.
- b. Descrever a relação existente entre o processo de envelhecimento e a carreira militar.
- c. Descrever como é alimentado o sistema nervoso central.
- d. Apresentar os principais estímulos estressores, quais são suas principais fontes em combate, e como podem influenciar o processo decisório.

- e. Apresentar os principais os benefícios da prática de atividade física para a diminuição dos efeitos do stress.
- f. Concluir acerca dos benefícios da prática de atividade física para a diminuição dos efeitos do stress sobre o processo decisório em combate.

*Objetivos específicos*

## 2.5 JUSTIFICATIVA

O Exército Brasileiro ainda não possui uma doutrina que aponte para o correto gerenciamento da manutenção da performance cognitiva do militar em operações continuadas, o que faz crescer em importância iniciativas neste sentido, tornando este estudo altamente relevante para a otimização do desempenho cognitivo do militar em combate.

A despeito das peculiaridades de cada tipo de operação, é necessária uma correta averiguação dos efeitos do stress sobre as capacidades de analisar e decidir do comandante e seu estado-maior em operações continuadas, para que se possa descrever o quanto nociva pode ser a presença desta doença sobre o resultado dos planejamentos e das decisões tomadas pelos homens que detêm a responsabilidade de conduzir o combate, com o máximo de eficiência e o mínimo de baixas.

Neste sentido, o presente estudo justifica-se por promover uma discussão embasada em procedimentos científicos a respeito de um tema atual e de suma importância para a manutenção do estado produtivo de militares dos quais depende o sucesso das estratégias em operações militares continuadas, bem como por buscar identificar mecanismos que

permitam diminuir a presença deste mal, estimulando a manutenção do condicionamento físico em níveis ótimos durante a fase intermediária da carreira militar.

*Justificativas*

## 2.6 CONTRIBUIÇÃO

O presente estudo pretende ampliar o cabedal de conhecimento acerca dos efeitos do stress sobre o desempenho cognitivo em geral, e particularmente no contexto de operações militares continuadas, servindo como pressuposto teórico para outros estudos que sigam nesta mesma linha de pesquisa.

Pretende-se, também, buscar a conscientização das autoridades militares em todos os níveis sobre os riscos admitidos quando da má gestão do condicionamento físico durante a carreira militar, tanto do ponto de vista da saúde física e mental do militar, quanto pela responsabilidade individual e coletiva acerca do sucesso em operações militares continuadas.

*Contribuição*

## 2.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*Pesquisa quanto à natureza*

Quanto à natureza, o presente estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa do tipo aplicada, por ter por objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos relacionados à manutenção de níveis ótimos de cognição em combate, valendo-se para tal do método indutivo como forma de viabilizar a tomada de decisões

*Método de abordagem*

***Tipo de pesquisa***

acerca do alcance da investigação, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações.

***Fonte de informações***

Trata-se de estudo bibliográfico que, para sua consecução, terá por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa, bem como sua revisão integrativa, contribuindo para o processo de síntese e análise dos resultados de vários estudos, de forma a consubstanciar um corpo de literatura atualizado e compreensível.

***Delineamento de pesquisa***

A seleção das fontes de pesquisa será baseada em publicações de autores de reconhecida importância no meio acadêmico e em artigos veiculados em periódicos indexados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

***Apresentação de como irá desenvolver o assunto***

O delineamento de pesquisa contemplará as fases de levantamento e seleção da bibliografia; coleta dos dados, crítica dos dados, leitura analítica e fichamento das fontes, argumentação e discussão dos resultados<sup>8</sup>.

No desenvolvimento serão abordadas as seguintes seções secundárias:

- 2.1 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO E A CARREIRA MILITAR
  - Pretende estabelecer uma relação entre o processo de envelhecimento e a carreira militar, apresentando argumentos acerca dos declínios cognitivos decorrentes deste processo;
  
- 2.2 GLICOSE, O ALIMENTO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL
  - Pretende apresentar a glicose como único combustível do sistema

nervoso central, desenvolvendo algumas idéias acerca das consequências da hipoglicemia para o processo decisório;

- 2.3 A ORIGEM DO STRESS - Pretende apresentar o conceito de stress, seus principais sintomas e sua relação com o combate continuado;
- 2.4 ESTÍMULOS ESTRESSORES BIOLÓGICOS E O PROCESSO DECISÓRIO - Pretende apresentar os principais estímulos estressores biológicos e suas influências sobre o processo decisório em combate.
- 2.5 ESTÍMULOS ESTRESSORES PSICOLÓGICOS EM COMBATE
  - Pretende apresentar os principais estímulos estressores psicológicos em combate;
- 2.6 A ATIVIDADE FÍSICA DIMINUINDO OS EFEITOS DO STRESS
  - Pretende estabelecer quais os principais benefícios e ganhos fisiológicos, promovidos pelas atividades físicas cardiopulmonares e neuromusculares preconizadas no manual de campanha C20-20, que optimizam as defesas naturais do organismo contra o processo de formação do stress.

### 3 REFERENCIAL OPERATIVO

#### 3.1 PLANILHA DE CUSTOS

Itens do orçamento	Elemento do orçamento	Especificações do elemento de despesa	Quantidade solicitada	Valor unitário	Valor total
Capital	Equipamento e material permanente	Grampeador	1	10	10
		Microcomputador	1	2.000	2.000
		Impressora	1	600	600
Custeio	Material de consumo	Caixa com 10 disquetes HP	1	12	20
		Caneta esferográfica	5	1	5
		Papel A4	500		10
		Cartucho de tinta para impressora	1	80	80
	Remuneração serviço pessoal	Fotocópias	100		20
		Digitação	90	2	180
		Encadernação	1	1	20
		Outras Despesas			200
TOTAL					3.145,00

### 3.2 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Atividade	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Início do projeto	11	-									
Revisão da proposta de projeto	25	-									
Estruturação das seções de Apresentação e Análise dos Resultados	X	15									
Revisão do projeto para entrega ao orientador		29									
Revisão do projeto de pesquisa pelo Orientador			X	X	01						
Revisão do projeto			X	X	08						
Apresentação do projeto de pesquisa e dos fichamentos					09						
Coleta de dados	X	X	X	X	X	X	15				
Tabulação dos dados							X	15			
Apresentação e análise dos resultados							X	X	15		
Conclusões										15	
Redação parcial das seções do trabalho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25	
Revisão do trabalho							X	X	X	X	01
Entrega do trabalho											02

## REFERÊNCIAS

*Sistema de Vancouver*

1. DOMINGUES, C. A. **O condicionamento físico diminuindo as influências do stress sobre as capacidades de análise e tomada de decisões dos Comandantes.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Operações Militares da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2001.
2. GIAM, G. C. **Efeitos da privação de sono nas operações militares.** Instituto de Pesquisa Médica do Ministério da Defesa. Singapura: Ann Acad Med Singapore 26(1):88-93, 1997.
3. DUARTE, A. F. A. **Efeitos do condicionamento físico aeróbio e da privação do sono nas tomadas de decisão durante operações continuadas.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro, 2002.
4. DOMINGUES, C. A. **Efeitos da privação de sono sobre o desempenho cognitivo de militares após 48 horas de operações militares continuadas.** Rio de Janeiro: EsAO, 2004.
5. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Manual de Campanha nº 22-05 CONOPS – continuous operations.** Headquarters, Department of the US Army, 1999.
6. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Leaders' manual for combat stress Control.** Headquarters, Department of the US Army, 1994.
7. BRASIL. Estado-Maior do Exército. **C 20-20: o Treinamento Físico Militar.** 2. ed. Rio de Janeiro: CCFEx, 1990.
8. RODRIGUES, M. G. V.; MADEIRA, J. F. C.; SANTOS, L. E. P.; DOMINGUES, C. A. **Metodologia da pesquisa: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares.** 3. ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2006.
9. BRASIL. Estado-Maior do Exército. **Portaria n. 739, de 16 de setembro de 1997.** 1. ed. Brasília: EGGCF, 1997.

10. MOTTA, L. **Por um envelhecimento saudável.** Disponível em: <[http://www.Geocities.com/Brodway/Alley/647\\_1/ForumLuciana.html](http://www.Geocities.com/Brodway/Alley/647_1/ForumLuciana.html)> 1999. Acesso em: 18 maio 2004, 16:30:30.
11. RYFER, V. **Quando devemos iniciar um tratamento geriátrico?** Disponível em <<http://wwwlongevidade.com/texto2.html>> 1998. Acesso em: 20 maio 2004, 18:20:30.
12. GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
13. FOSS, M. L.; KETEYIAN, S. J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
14. HOUSSAY, B. **Fisiologia humana.** 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
15. McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
16. SELYE, H. **Stress without distress.** New York: Lippencott, 1974.
17. SELYE, H. **The stress of life.** Hill Book Company, Nova York: Mac Graw, 1956.
18. BALLONE, G. **Estresse, ansiedade e esgotamento.** Disponível em: <http://www.epub.org.br/cm/n11/doencas/estresse.htm>, 2002.
19. LIEBERMAN, H. R.; THARION, W. J.; SHUKITT-HALE, B.; SPECKMAN, K. L.; TULLEY, R. **Effects of caffeine, sleep loss, and stress on cognitive performance and mood during U.S. Navy SEAL training.** Sea-Air-Land Military Nutrition Division, U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick, MA 01760-5007, USA. *Psychopharmacology*; 164(3):250-61, 2002.
21. CHEN, H. I. **Effects of 30-h sleep loss on cardiorespiratory functions at rest and in exercise.** *Med Sci Sports Exerc.* 23(2): 193-98. 1991.
22. LINDE, L.; EDLAND, A.; BERGSTROM, M. **Auditory attention and multiattribute decision-making during a 33 h sleep-deprivation period:**

- mean performance and between-subject dispersions. *Ergonomics*. 42(5): 696-13. 1999.
23. Mc CARTHY, M. E.; WATERS, W. F. **Decreased attentional responsivity during sleep deprivation: orienting response latency, amplitude, and habituation.** *Sleep*. 20(2): 115-23. 1997.
24. MOUGIN, F.; SIMON-RIGAUD, M. L.; DAVENNE, D.; RENAUD, A.; GARNIER, A.; KANTELIP, J. P.; MAGNIN, P. **Effects of sleep disturbance on subsequent physical performance.** *Eur J Appl Physiol*. 63(2): 77-82. 1991.
25. MOUGIN, F.; BOURDIN, H.; SIMON-RIGAUD, M. L.; DIDIER, J. M.; TOUBIN, G.; KANTELIP, J. P. **Effects of a selective sleep deprivation on subsequent anaerobic performance.** *Int J Sports Med.* 17(2): 115-19. 1996.
26. WIMMER, F.; HOFFMANN, R. F.; BONATO, R. A.; MOFFITT, A. **The effects of sleep deprivation on divergent thinking and attention processes.** *J Sleep Res.* 1(4): 223-30. 1992.
27. VANHELDER, T.; RADOMSKI, M. W. **Sleep deprivation and the effect on exercise performance.** *Sports Med.* 7(4): 235-47. 1989.
28. WEINECK, J. **Treinamento ideal.** 9. ed. São Paulo: Manole, 1999.
29. BRASIL. Estado-Maior do Exército. **C 100-5: Operações.** 3. ed. Brasília: EGGCF, 1997.