

Escrevendo trabalhos acadêmicos (monografia, dissertação e tese)

Baseado nas notas de aula da Prof. Dra. Diana Paula Andrade
desta mesma disciplina.

•Disciplina: Metodologia do Ensino
Superior em Ciências Exatas

Prof. Dr. Sergio Pilling
28/set/2011



Regras para uma boa redação para trabalhos acadêmicos para obtenção de graus:

- a) Saber o que vai escrever, para que e para quem;
- b) Escrever sobre o que acontece;
- c) Concatenar as idéias e informar de maneira lógica;
- d) Respeitar as regras gramaticais;
- e) Evitar argumentação demasiadamente abstrata;
- f) Usar vocabulário técnico quando necessário;
- g) Evitar repetição de detalhes supérfluos;
- h) Manter a unidade e o equilíbrio das partes;
- i) Rever o que escreveu;

Monografia (TCC)

Monografia (TCC)

É o primeiro passo da atividade científica do pesquisador.

Apresenta algumas características:

- a) Trabalho escrito, sistemático e completo;
- b) Tema específico ou particular de uma ciência ou parte dela;
- c) Estudo pormenorizado e exaustivo, abordando vários aspectos e ângulos do caso;
- d) Tratamento extenso em profundidade, mas não em alcance.
- e) Metodologia científica;
- f) Contribuição importante, original e pessoal para a ciência.
- g) Sempre dar referências!

Monografia

Uma monografia não é:

- Repetir o que já foi dito por outro, sem se apresentar nada de novo ou em relação ao enfoque, ao desenvolvimento ou às conclusões;
- responder a uma espécie de questionário; não é executar um trabalho semelhante ao que se faz num exame ou deveres escolares;
- manifestar meras opiniões pessoais, sem fundamentá-las com dados comprobatórios logicamente correlacionados e embasados no raciocínio;
- Expor idéias demasiado abstratas, alheias tanto aos pensamentos, preocupações, conhecimentos ou desejos pessoais do autor da monografia como de sua particular maturidade psicológica e intelectual;
- Manifestar uma erudição livresca, citando frases irrelevantes, não pertinentes e mal assimiladas.

Monografia

Quais as finalidades de uma monografia?

- Descobrir e redescobrir a verdade;
- Esclarecer fatos ou teorias obscuras ou não plenamente conhecidos;
- Enriquecer e aprofundar o rol de noções científicas por intermédio de um trabalho metódico e rigoroso;
- Ordenar e hierarquizar conhecimentos e experiências;
- Comunicar eficientemente as descobertas.

Monografia

Sobre as afirmações científicas de uma monografia:

- Expressam uma descoberta verdadeira;
- Apresentam provas. Para muitos, é a comprovação que distingue o científico daquele que não o é.
- Pretendem ser objetivas, ou seja, independentes do pesquisador que as apresenta: qualquer outro investigador deve poder encontrar o mesmo resultado;
- São, geralmente, sistemáticas, portanto, ordenadas segundo princípios lógicos;
- Expõem interpretações e relações entre os fatos-fenômenos assim como suas regularidades.

Monografia

Em geral a monografia:

- Revela os gostos e as tendências;
- Exteriora o espírito de iniciativa e a criatividade;
- Demonstra a amplitude de juízos;
- Revela a capacidade de seleção em função das metas determinadas;
- Revela progressiva liberdade no trato científico;
- Expõem a própria cultura e experiências adquiridas das leituras, vivência, conhecimento, etc;
- Expõem as próprias opiniões, deduções, realizações;
- Comunica por escrito o resultado de uma descoberta pessoal.

Monografia

Estrutura da Monografia:

Os trabalhos científicos, em geral, apresentam a mesma estrutura:

INTRODUÇÃO, DESENVOLVIMENTO E CONCLUSÃO.

Pode haver diferença quanto ao material, enfoque dado, a utilização desse ou daquele método, dessa ou daquela técnica, mas não em relação à forma e a estrutura. Pode ser ainda mais ou menos profundo.

INTRODUÇÃO: Formulação clara e simples do tema de investigação; é a apresentação sintética da questão, sua justificativa, objeto e objetivos, importância da metodologia utilizada e rápida referência a trabalhos anteriores realizados sobre o mesmo assunto.

Monografia

DESENVOLVIMENTO: Fundamentação lógica do trabalho de pesquisa, cuja finalidade é expor e demonstrar as principais idéias.

Diferenças importantes entre explicação, discussão e demonstração:

Explicação é o ato pelo qual se faz explícito o implícito, claro o escuro, simples o complexo (Asti Vera, 1979).

Discussão é o exame, a argumentação e a explicação da pesquisa: explica, discute, fundamenta enuncia as idéias.

Demonstração é a dedução lógica do trabalho; implica o exercício do raciocínio. Demonstra que as idéias, para atingirem o objetivo formal do trabalho devem obedecer a uma seqüência lógica.

Monografia

CONCLUSÃO: Fase final do trabalho de pesquisa que, assim como a introdução e o desenvolvimento, possui uma estrutura própria.

Consiste no resumo completo, mas sintetizado, da argumentação dos dados e dos exemplos constantes das duas primeiras partes do trabalho.

Da conclusão devem constar a relação existente entre as diferentes partes da argumentação e a união das idéias e, ainda, conter o fecho da introdução ou síntese de toda a reflexão.

Monografia

Escolha do Tema

O estudante poderá tomar a iniciativa selecionando um assunto ou problema de trabalho, de acordo com suas preferências, evidenciadas durante o curso de graduação. Pode aceitar o tema indicado pelo professor ou escolher um tópico constante de uma relação oferecida pelo orientador, **tendo sempre em vista o seu interesse.**

Escolhido o tema, a primeira coisa a fazer é procurar saber o que a ciência atual sabe sobre o mesmo, para não cair no erro de apresentar como novo o que já é conhecido há tempos, de demonstrar o óbvio ou de preocupar-se demais com detalhes sem grande importância.

Este trabalho abrange:

- a) Orientação geral sobre a matéria que vai ser desenvolvida;
- b) Conhecimento da bibliografia existente;
- c) Reunião, seleção e ordenação do material levantado.

Monografia

No conhecimento da bibliografia faz-se necessário consultar, ler e organizar os estudos já realizados sobre o tema, com espírito crítico, valendo-se da literatura especializada, a partir dos trabalhos mais gerais e indo a seguir para os estudos mais específicos.

Outros pontos importantes: a relevância do assunto, áreas polêmicas ou obscuras, natureza e extensão da contribuição.

Quanto ao assunto escolhido, devem-se ainda observar algumas qualidades importantes:

- a) Ter valor científico;
- b) Não ser extenso demais ou muito restrito;
- c) Ser claro e bem delineado.

Monografia

As monografias referentes ao grau de conclusão do estudante universitário não podem ser exigidas como verdadeiros trabalhos de pesquisa, mas estudos iniciais de pesquisa.

O trabalho de investigação – teórico ou prático, bibliográfico ou de campo – dá oportunidade ao estudante para explorar determinado tema ou problema, levando-o a um estudo com maior ou menor profundidade.

Possibilita o desenvolvimento de sua capacidade de coletar, organizar e relatar informações obtidas e, mais de analisar e até de interpretar os dados de maneira lógica e apresentar conclusões.

Monografia

Após a explicitação clara e objetiva do tema, passa-se à elaboração de um plano que poderá sofrer alterações futuras. Há duas maneiras de montar o esquema:

a) Anotar as partes, capítulos e subitens;

b) redigir afirmações que serão expandidas no relatório. Essa forma exige mais reflexão, pois é necessário conhecer não apenas os vários tópicos que serão discutidos, mas também, especificamente, o que vai se dizer na monografia.

Dissertação (Mestrado)

Dissertação (Mestrado)

Conceitos principais

É um estudo de natureza reflexiva, que consiste na ordenação de idéias sobre um determinado tema, aplicação de uma teoria já existente para analisar um determinado problema ou trabalho feito nos moldes da tese, com a peculiaridade de se ainda uma tese inicial ou em miniatura.

É um trabalho científico apresentado no final da pós-graduação, visando obter o grau de mestre. **Requer defesa de dissertação.**

Como um estudo de natureza reflexiva, requer sistematização, ordenação e interpretação dos dados.

Por ser um estudo formal, exige metodologia própria do trabalho científico;

Dissertação

Situa-se entre a monografia e a tese – aborda temas em maior extensão e profundidade do que a monografia e é fruto de reflexão e de rigor científico, próprio da tese.

A estrutura e o plano de trabalho da dissertação praticamente são idênticos aos da tese, mas a tese se distingue da dissertação pela contribuição significativa na solução de problemas importantes, colaborando para o avanço científico, na área em que o estudo se realiza.

Além dos aspectos de qualidade, existem as limitações de tempo, de fundos e de esforços que geralmente restringem a extensão e a quantidade do estudo, aspectos que não podem deixar de ser considerados em trabalhos deste tipo.

Dissertação

Escolha do Tema

Dado que o tema de uma dissertação requer tratamento científico, deve ser **especializado**. Não sendo possível o indivíduo dominar a totalidade de uma ciência específica, faz-se necessário selecionar um tema que possa ser tratado em profundidade.

Vantagens da Especialização:

- a) Possibilidade de investigar, em profundidade, uma parte da ciência, chegando a conclusões e deduções mais concretas;
- b) Viabilidade na consulta de monografias e artigos especializados, o que será impossível, dado a sua quantidade, se o campo não for restrito.

Entretanto, não se devem perder de vista os perigos que a especialização apresenta, ou seja, ela impede o trabalho de síntese e de correlação entre as ciências, dá uma visão unilateral das coisas e ainda prejudica no tocante aos outros conhecimentos que extrapolam a especialização.

Dissertação

Qualidades do tema escolhido:

- a) Adequado à cultura geral, às preferências pessoais, aos idiomas que conhece e à especialidade que domina;
- b) Relativo aos meios físicos (tempo e recursos financeiros) de que dispõem;
- c) Disponibilidade de orientação acadêmica da área em questão;
- d) Importância do tema.
- e) Nem demasiado extenso, nem muito restrito. A extensão prejudica a profundidade e a restrição leva ao desenvolvimento de questões sem importância;
- f) Originalidade, quer na abordagem, quer nas conclusões a que se chega;

Dissertação

Para uma adequada seleção do tema, faz-se necessário responder às seguintes questões:

- a) Que conhecimento e/ou experiências do tema?
- b) De que documentação e/ou experimentação necessito?
- c) Posso obter documentação com facilidade?
- d) Existem técnicas adequadas de experimentação ao meu alcance?
- e) Que possíveis enfoques prevejo?
- f) Interesse-me pela procura de soluções para o problema?
- g) Tenho possibilidade de conseguir orientação de um especialista no assunto?

Dissertação

Avaliação metodológica do trabalho

-A hipótese está explícita? Como o problema pode ter vários aspectos, é importante subordinar as proposições menores às mais importantes.

-Foram apresentados os antecedentes de observação e leitura que conduziram a hipótese? Independente de sua origem, a hipótese deve ter uma justificativa intelectual. Em decorrência desse fato, há a necessidade de uma conexão entre hipótese de trabalho e teoria existente sobre o assunto;

-Os problemas e hipóteses foram propostos em termos científicos? A dissertação é uma tentativa de demonstrar, não de persuadir;

-O plano de pesquisa foi apresentado em pormenores de modo que sua lógica seja aparente? O trabalho deve demonstrar o que realmente ocorreu e nem sempre o que se esperava;

Dissertação

Avaliação metodológica do trabalho

- Geralmente o pesquisador dispõem de maior número de dados coletados do que os necessários para a elaboração do trabalho. Deve selecionar os mais importantes para os fins que tem em vista. Por outro lado, todos os dados necessários têm de ser explicitados;
- O corpo do trabalho realmente assume e indica uma nova pesquisa? Essa parte do trabalho deve condensar todos os dados pertinentes e aqueles que podem sugerir idéias para uma nova pesquisa.

Dissertação

Todo trabalho (monografia, dissertação ou tese) tem que ter um agradecimento. Nesta parte, você deve agradecer a todos que contribuíram com o seu crescimento. Não se esqueça daqueles que estiveram por trás dos bastidores, como o pessoal da secretaria, assistentes noturnos (se for o caso), assistentes de laboratório, pessoal da xerox, biblioteca, etc.

Se for colocar o nome dos amigos, não se esqueça de ninguém. Ou faça um texto genérico.

**Não se esqueça de em primeiro lugar, agradecer ao orientador.
Somente Deus deve estar acima do orientador!**

Dissertação

Esquema do texto:

A elaboração do plano de trabalho (esquema) segue à estrutura comum dos trabalhos científicos. As partes componentes, como foi explicitado ao se tratar da monografia englobam: INTRODUÇÃO, DESENVOLVIMENTO E CONCLUSÕES.

A introdução e o desenvolvimento devem ser divididos em partes (seções) ou capítulos.

Dissertação

Extrutura

1) Preambulo

- Resumo e abstract são fundamentais!!!
- Um sumário;
- Uma lista de Figuras;
- Uma lista de Tabelas;
- Apresentação;

Obs. A apresentação deve ser escrita por último. Isso porque nela, você irá explicando o que irá aparecer em cada capítulo.

2) Corpo do texto (capitulos, secoes, figuras, tabelas, etc)

3) Referencias.

4) Apendices.

Dissertação

Exemplo:

*Principais Características Espectrais no
Óptico de Seis Supergigantes B[e] das
Nuvens de Magalhães*

Sumário

Dedicatória	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vi
Conteúdo	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	xvi

Apresentação	1
--------------	---

Dissertação

Apresentação	1
1 Introdução	3
1.1 Características Espectrais das Estrelas de Alta Massa	8
1.1.1 Tipo Espectral O	8
1.1.2 Variáveis Azuis Luminosas	11
1.1.3 Wolf-Rayet	11
1.1.4 Tipo Espectral B	13
1.2 Estrelas que apresentam o Fenômeno B[e]	15
1.2.1 Propriedades no Infra-vermelho (IV) das B[e]	18
1.3 Supergigantes B[e]	18
1.3.1 Propriedades IV das B[e]Sg	23
2 Observação, Redução e Análise dos Dados	28
2.1 Observação	28
2.2 Redução dos dados	30
2.3 Análise dos Dados	30
2.4 Análise das Linhas Proibidas	31
2.4.1 Ângulo de Inclinação	33
2.4.2 Cálculo da Taxa de Perda de Massa	34

Dissertação

3	Supergigantes B[e] da Pequena Nuvem de Magalhães	39
3.1	Hen S18	39
3.1.1	Nossos Dados	41
3.1.2	Interpretando os Dados	44
3.2	Hen S65	59
3.2.1	Nossos Dados	61
3.2.2	Interpretando os Dados	64
3.3	Hen S23	76
3.3.1	Nossos Dados	76
3.3.2	Interpretando os Dados	78

Dissertação

4	Supergigantes B[e] da Grande Nuvem de Magalhães	87
4.1	RMC 126	87
4.1.1	Nossos Dados	88
4.1.2	Interpretando os dados	91
4.2	RMC 66	103
4.2.1	Nossos Dados	104
4.2.2	Interpretando os Dados	107
4.3	Hen S111	118
4.3.1	Nossos Dados	119
4.3.2	Interpretando os Dados	121
5	Conclusões e Perspectivas Futuras	125
5.1	Comparando as Estrelas	125

Dissertação

Apêndices	131
A Tabelas Referentes as Três Estrelas da PNM	131
B Tabelas Referentes as Três Estrelas da GNM	161
Bibliografia	182

Tese (Doutorado)

Tese (Doutorado)

O objetivo da tese, como atividade acadêmica é, o de obtenção do grau de doutor ou de livre docência.

Em si mesmo, seria o de adquirir novos conhecimentos e colaborar na solução de problemas.

Pode resultar de estudo teórico ou de pesquisa de campo, de trabalho de laboratório ou experimental.

Sendo um trabalho de pesquisa, requer do pesquisador algumas qualidades:

- Capacidade de planejar, iniciar, conduzir e concluir um projeto de pesquisa;
- Saber utilizar os conhecimentos adquiridos.

Tese

A tese deve ser um estudo exaustivo da literatura científica diretamente relacionado com o tema escolhido e contribuir para o enriquecimento do saber no âmbito do assunto nele focalizado.

Requer reflexão, iniciativa, persistência no trabalho, dado a exposição do problema e sua correspondente solução.

O pesquisador deve estudar, resolver uma questão ainda não explorada, esforçando-se para que sua tese seja uma verdadeira contribuição aos conhecimentos humanos existentes.

Tese

Estrutura

Semelhante a monografia e a dissertação.

- A. Preliminares (sumário, prefacio, dedicatória, lista de figs., etc.)
- B. Corpo da tese (capitulos, secoes, figuras, tabelas, eq., Etc.)
- C. Parte referencial

Tese

Estrutura

O corpo da tese:

INTRODUÇÃO:

- a) Definição do tema: a idéia central do trabalho deve ser exposta claramente;
- b) Delimitação: levantar questões que cuja resposta será explicitada, no decorrer da exposição. São estabelecidos limites em relação ao assunto, extensão, ao prazo, etc.
- c) Localização no tempo e no espaço: é impossível conhecer e analisar dados referentes a um período muito longo ou área muito extensa.
- d) Justificativa da escolha: relevância do estudo, esclarecimento de aspectos obscuros, complementação de estudos anteriores, contribuição para a solução de problemas.

Tese

- e) Objetivos: Definir com precisão o que se visa com o trabalho.
- f) Definição dos termos: esclarecimentos dos termos ou conceitos utilizados, dando a definição correta ou o ponto de vista adotado.
- g) Quando o autor não encontrar uma terminologia apropriada, deve construir um sistema próprio e adequado, explicitando a operacionalidade do mesmo.
- h) Indicação da metodologia: Exposição dos métodos de abordagem e de procedimentos, assim como das técnicas utilizadas.

Tese

DESENVOLVIMENTO:

- a) Revisão da literatura;
- b) Metodologia ou procedimentos metodológicos: descrição dos instrumentos de pesquisa (observações, questionário, formulário, testes, escalas, etc); Indicação do tratamento e inferência estatística; Seleção de sujeito (universo e amostra); Informação sobre a coleta dos dados;
- c) Construção dos argumentos: expor os argumentos no desenrolar da tese;
- d) Apresentação, análise e interpretação dos dados: crítica sobre os dados, verificando se os mesmos comprovam ou refutam a(s) hipótese(s) através dos testes de hipóteses.

Tese

Parte Referencial:

- a) Apêndices e/ou anexos: tanto no apêndice (material elaborado pelo autor), quanto o anexo (dados complementares de outra autoria), somente o que é essencial deve ser apresentado;
- b) Glossário: Dispensável quando na definição dos termos o autor explicitou todos os conceitos adotados;
- c) Bibliografia;
- d) Índice Remissivo de assuntos e autores: É opcional. Entretanto, facilita a pesquisa e a utilização do conteúdo do trabalho por estudiosos.

Tese

Exemplo:

*Dessorção Iônica Induzida em Álcoois e
Ácidos: Relevância para Cometas,
Superfícies Planetárias e Grãos
Interestelares*

Sumário

Pensamento	i
Dedicatória	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vi
Sumário	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	xiv

Apresentação

1

1	Ambientes Astrofísicos Congelados e Empoeirados	3
1.1	Introdução	3
1.1.1	Meio Interestelar e Poeira Interestelar	4
1.2	Nuvens Interestelares Difusas	7
1.3	Nuvens Moleculares Densas e Regiões de Formação Estelar	8
1.4	Envoltórios Circunstelares Frios, Nebulosas Planetárias, Novas e Supernovas	11
1.5	Sistema Solar	17
1.5.1	O Fluxo de Fótons Solar	17
1.5.2	O Vento Solar	19
1.5.3	Cometas e Objetos do Cinturão de Kuiper	20
1.5.4	Satélites Naturais Congelados	26
2	Estudando Superfícies	30
2.1	Catálise Heterogênea e Adsorção	30
2.2	Fotoexcitação e Fotoionização	33
2.3	Relaxação Eletrônica	34
2.4	Processos de Dessorção	38
2.4.1	Dessorção Estimulada por Fótons e por Elétrons	39
2.4.2	Dessorção por Captura Dissociativa de Elétrons	44
2.4.3	Dessorção por Raios Cósmicos - PDMS	45

3	Metodologia Experimental	48
3.1	Por que Ultra-alto Vácuo?	49
3.2	Preparação da Amostra	50
3.3	Espectrometria de Massas por Tempo de Vôo	52
3.4	A Técnica Plasma Desorption Mass Spectrometry - PDMS	55
3.4.1	Fonte de Califórnio	57
3.5	A Técnica de Dessorção de Íons Estimulada por Fótons (PSD) Usando o Modo Single-Bunch	57
3.6	A Técnica de Dessorção de Íons Estimulada por Elétrons (ESD)	59
3.7	Calibração em Massa	61

4	Resultados	63
4.1	O Ácido Fórmico	63
4.1.1	PDMS	66
4.1.2	PSD	72
4.2	O Metanol	80
4.2.1	PDMS	82
4.2.2	PSD	93
4.2.3	ESD	103
4.3	O Etanol	112
4.3.1	ESD	113
5	Conclusões, Implicações Astrofísicas e Perspectivas Futuras	125
5.1	Conclusões e Implicações Astrofísicas	125
5.2	Perspectivas Futuras	129
	Bibliografia	130

Considerações Finais.

Para se ter conteúdo válido é necessária a leitura de bons livros e artigos.

O aperfeiçoamento na forma de escrever requer muita leitura, principalmente de autores especializados, a fim de conseguir desembaraço de expressão.

Na escrita, você deve expressar-se bem, enfocando imagens e comparações, usando palavras adequadas ou outros recursos mais eficientes, a fim de transmitir idéias claras, objetivas e coerentes;

Use termos simples, evitando os pomposos. Na formulação das idéias, deve-se empregar construções simples e espontâneas.

Considerações Finais.

Seja conciso: exponha suas idéias com poucas palavras. Não seja prolixo!

Seja imparcial: Mostre domínio do assunto, não se deixando influenciar por idéias pré-concebidas, nem valorize em demasia a importância do seu trabalho. **Seu julgamento precisa ser exato e justo!**

Pressuposto, extrapolações e generalizações devem basear-se em suficientes evidências e devem estar de acordo com tudo quanto se sabe sobre o assunto.

Evite repetição de palavras: denota pobreza de vocabulário. Utilize sinônimos!

Evite expressões vulgares (gírias, chavões e expressões populares);

