

Oswaldo dos Santos Barros

# CURSO PRÁTICO DE FORMATAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS



## MÓDULO 1

### Elaboração de Projetos





Produção do Laboratório de Ensino  
da Matemática da Amazônia Tocantina – LEMAT



Aquárius Assessoria e Formação - 2020

2020

Todos os direitos desta edição reservados à  
AQUARIUS ASSESSORIA E FORMAÇÃO – MEI  
Rua Deodoro de Mendonça, 223  
66.09-150 – Belém- PA  
[www.osvaldosb.com](http://www.osvaldosb.com)  
[lematufpa@gmail.com](mailto:lematufpa@gmail.com)

## Apresentação

As atividades acadêmicas, seja para os curso de graduação ou pós-graduação, exigem a realização de trabalhos diversos, como: produção de artigos, resenhas, relatórios e Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC. Nos diferentes níveis as dificuldades são as mesmas, visto que na maioria dos casos, a escolarização não favoreceu o desenvolvimento de práticas de pesquisa na escola básica e os cursos de graduação restringem suas formações ao processo formativo inicial, sem enfatizar a pesquisa nas diferentes disciplinas.

Os trabalhos acadêmicos ficam limitados às apresentações de seminários sem aprofundamento teórico, sem organização e formatação, o que implica no aparecimento de lacunas de formação e conseqüentemente, empobrecimento dos trabalhos acadêmicos.

Nossa intenção com esse curso é auxiliar na formação dos alunos da graduação e pós-graduação, assim como profissionais que atuam em espaços de formação, para que façam registros das suas experiências e proposições, organizando textos formatados segundo normas de trabalhos acadêmicos.

O curso é composto de três etapas assim discriminadas: apresentação da estrutura da pesquisa; organização de dados e formatação do trabalho científico.

Esperamos colaborar com todos que participarem da oficina, proporcionando aos participantes oportunidades de composição de trabalhos científicos que obedeçam às recomendações das instituições de ensino superior.

O Autor.

# Sumário

Apresentação .....	3
1 - O que é ciência.....	5
Estudo científico .....	5
O que é metodologia científica? .....	6
2 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa .....	7
a) Escolha do tema .....	7
b) Revisão literária .....	7
c) Justificativa .....	8
d) Formulação do problema .....	8
e) Determinação de objetivos .....	8
f) Metodologia .....	9
g) Coleta de dados .....	9
h) Tabulação de dados .....	9
i) Análise e discussão de dados .....	10
j) Conclusão de análise de dados .....	10
k) Redação e apresentação do trabalho .....	10
3 – Classificação da pesquisa .....	11
a) Finalidade .....	13
b) Objetivo .....	16
c) Abordagem .....	19
d) Métodos .....	23
e) Procedimentos .....	31
Leituras Recomendadas .....	36

## 1 - O que é Ciência

Em geral, a ciência, que é muito ampla, **comporta vários conjuntos de saberes** nos quais são elaboradas as suas teorias baseadas nos seus próprios métodos e pesquisas científicas.

Ciência representa todo o conhecimento adquirido através do estudo, pesquisa ou da prática, baseado em princípios certos. Esta palavra deriva do latim *scientia*, cujo significado é "conhecimento" ou "saber".

A metodologia é essencial na ciência, assim como a ausência de preconceitos e juízos de valor. A ciência tem evoluído ao longo dos séculos e Galileu Galilei (1564-1642) é considerado o pai da ciência moderna.

### Estudo Científico

Para desenvolver estudos, a ciência é organizada a partir de regras bem definidas. Todo estudo que corresponde a esse grupo de regras é definido como Estudo Científico. Para tanto o estudo devem ser:

Objetivo	→	Trata da realidade, daquilo que é observável.
Racional	→	Se vale da razão para chegar aos seus resultados.
Sistemático	→	Constrói ideias organiza racionalmente.
Geral	→	Se interessa em responder questões mais amplas mais complexas.
Verificável	→	Possibilita demonstrar a veracidade das informações que contem.
Falível	→	Não é dono da verdade, pois não há uma verdade absoluta e a ciência é passível de falhas e erros.

## O que é metodologia científica?

**Metodologia científica** é o estudo dos métodos ou dos instrumentos necessários **para a elaboração de um trabalho científico**. É o conjunto de técnicas e processos empregados para a pesquisa e a formulação de uma produção científica.

É um processo utilizado para dirigir uma **investigação da verdade**, no estudo de uma ciência ou para alcançar um fim determinado.

São abordadas as principais **regras para uma produção científica**, fornecendo as técnicas, os instrumentos e os objetivos **para um melhor desempenho e qualidade de um trabalho científico**.

A *pesquisa* é uma das atividades primordiais para a elaboração dos trabalhos realizados com base na metodologia científica. **É a fase da investigação e da coleta de dados sobre o tema a ser estudado.**

### **Etapas de Desenvolvimento de uma Pesquisa**

A pesquisa é desenvolvida a partir de etapas assim definidas:

- a) Escolha do Tema
- b) Revisão da Literatura
- c) Justificativa
- d) Formulação do Problema
- e) Determinação do Objeto
- f) Metodologia
- g) Coleta de dados
- h) Tabulação de dados
- i) Análise e discussão de dados
- j) Conclusão da análise dos resultados
- k) Redação e apresentação do trabalho



## 2 - Etapas de desenvolvimento de uma pesquisa

### a) Escolha do Tema

O que deve ser levado em conta:

- atualidade e relevância;
- conhecimento do pesquisador sobre o tema;
- afinidade com o tema;
- aptidões pessoais que colaboram com o estudo do tema

É IMPORTANTE DELIMITAR O TEMA

A escolha pode surgir:



- com base nas observações do cotidiano;
- na vida profissional;
- em programas de pesquisas;
- em contatos e relacionamentos com especialistas;
- no feedback de pesquisas já realizadas
- em estudos da literatura especializada

### b) Revisão da Literatura

Será necessário responder a algumas questões:

- Quem já escreveu e o que já foi publicado sobre o assunto?
- Que aspectos já foram abordados?
- Quais as lacunas existentes na literatura?
- O estado da Arte: Pode ser uma revisão teórica, empírica ou histórica



A revisão traz informações mais precisas sobre o tema. O pesquisador deve levantar um bom número de trabalhos sobre o tema para compor um panorama descritivo do assunto.

### c) Justificativa

Nessa etapa o pesquisador reflete sobre “o porquê” da realização da pesquisa procurando identificar as razões da preferência pelo tema escolhido e sua importância em relação aos outros temas.

Questionamento:

- Que vantagens e benefícios a pesquisa irá proporcionar?
- Quais os pontos positivos da abordagem proposta?
- O tema é relevante e, se é, por quê?



A justificativa deve convencer quem for ler o projeto, com relação à importância e à relevância da pesquisa que está propondo. É a vitrine do projeto.

### d) Formulação do Problema

Nessa etapa o pesquisador deve refletir sobre o problema que pretende resolver na pesquisa. Se é realmente um problema e se vale a pena tentar encontrar uma solução para ele.

É necessário elaborar uma ou mais perguntas problemas.

Tendo a questão, o pesquisador formula a HIPÓTESE.



### e) Determinação de Objetivos

Os enunciados dos objetivos devem começar com um verbo no infinitivo e este verbo deve indicar uma ação passível de mensuração, ou seja, deve registrar o que empírico.

#### **Objetivo Geral**

É a síntese do que se pretende alcançar com a pesquisa.

#### **Objetivos Específicos**

Explicitam detalhes e serão desdobramentos (etapas) do objetivo geral.



## f) Metodologia

Nessa etapa o pesquisador define onde e como será a pesquisa.

Serão definidos:

- Tipo de pesquisa;
- População (universo da pesquisa)
- Amostragem;
- Instrumentos de coletas de dados;
- A forma como pretende tabular e analisar os dados.

## g) Coleta de Dados

Realiza-se a pesquisa de campo propriamente dita, a observação e acompanhamento de eventos e os registros que se fizerem necessários.

Para obter êxito nesse processo, o pesquisador deve apresentar duas qualidades: PACIÊNCIA e PERSISTÊNCIA.

Os resultados trazem o seu REFERENCIAL TEÓRICO, a partir do qual o tratamento dos dados, suas análises e conclusões serão alcançadas.



## h) Tabulação de dados

Serão utilizados recursos manuais ou computacionais para organizar os dados levantados na pesquisa de campo.

Para organizar os dados serão realizados: Cálculos estatísticos, Construção de tabelas, quadro e gráficos;

É comum o uso de recursos computacionais nessa fase da pesquisa.

### i) Análise e discussão de dados

A partir dos dados organizados, o pesquisador inicia o processo de análise dos dados.

A análise deve ser feita para atender aos objetivos da pesquisa e para comparar e confrontar dados e provas com o objetivo de confirmar ou rejeitar a(s) hipótese(s) ou os pressupostos da pesquisa.

São utilizados os referenciais teóricos para orientar a análise dos dados.

### j) Conclusão da Análise dos Dados

Nessa etapa o pesquisador sintetiza os resultados obtidos com a pesquisa.



Deve explicitar se os objetivos foram atingidos, se a(s) hipótese(s) ou os pressupostos foram confirmados ou rejeitados . Deve, também, ressaltar a contribuição da pesquisa para o meio acadêmico ou para o desenvolvimento da área de estudo à qual a pesquisa está vinculada.

### k) Redação e apresentação do trabalho

Essa é a etapa final do trabalho, quando são descritos os estudos desenvolvidos, seus avanços e cumprimento total ou parcial dos objetivos. O texto final deve corresponder ao gênero textual mais adequado ao seu formato de apresentação.

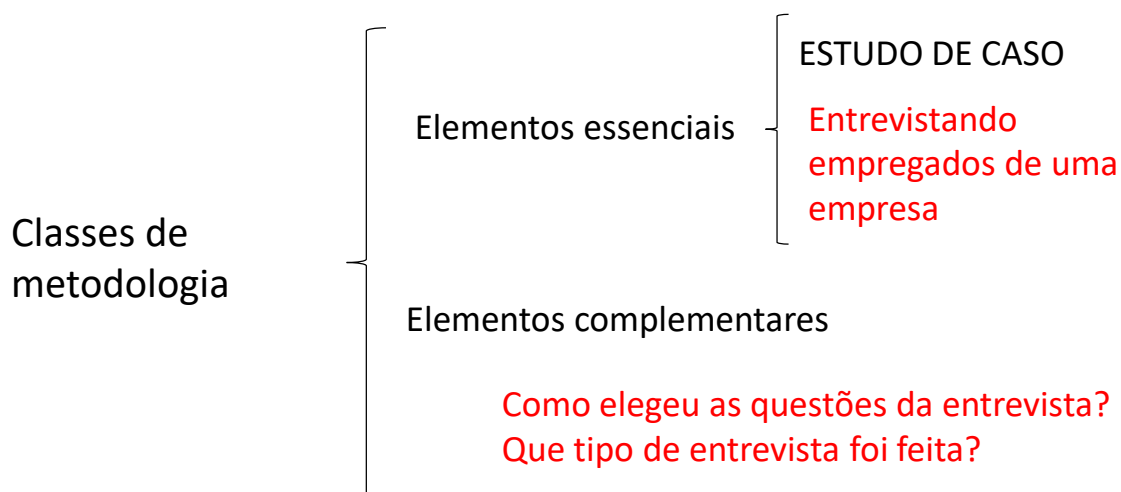
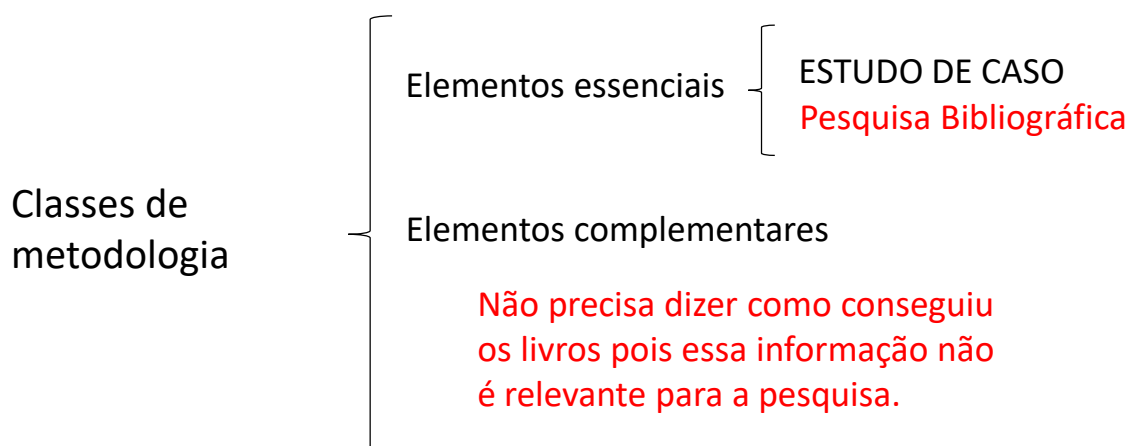


### 3 - Classificação da pesquisa

No desenvolvimento de uma metodologia que será empregada vai informar os avaliadores os limites técnicos da sua pesquisa, além de restringir as exigências deles quanto ao que o pesquisador se compromete fazer e os resultados da sua proposta de pesquisa.

É necessário fazer uma análise da proposta para saber que tipo de pesquisa será desenvolvida. Ao determinar o tipo de pesquisa, o pesquisador deve explicar o motivo da escolha de cada método.

Como classificar os tipos de pesquisa?



## Classes de metodologia

São elementos que compõem a descrição da pesquisa

### Elementos essenciais

São obrigatórios para a descrição da pesquisa

#### 1 - FINALIDADE

- { Básica Pura
- { Básica estratégica
- { Aplicada

#### 2 - OBJETIVOS

- Descritiva
- Exploratória
- Explicativa

#### 3 - ABORDAGEM

- Qualitativa
- Quantitativa
- Quali-Quantitativa

#### 4 - MÉTODOS

- Indutivo
- Dedutivo
- Dialético
- Hipotético-Dedutivo

#### 5 - PROCEDIMENTOS

- Bibliográfico
- Documental
- Estudo de caso
- Experimental
- Ação
- De Campo
- Ex Pos Facto
- Levantamento
- Participante

### Elementos complementares

Adicionam detalhes e esclarecimentos sobre os elementos essenciais

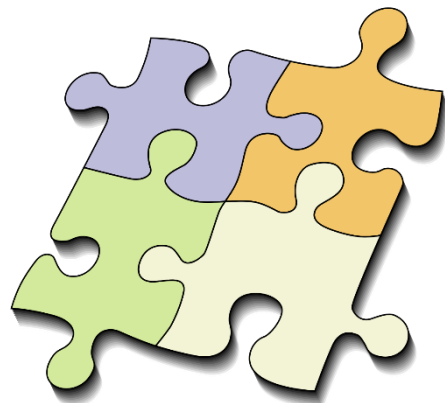
UNIDADES PARA ANÁLISE

INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

VARIÁVEIS OU DIMENSÕES CONSIDERADAS NO TRABALHO

ETAPAS DESENVOLVIDAS NO TRABALHO

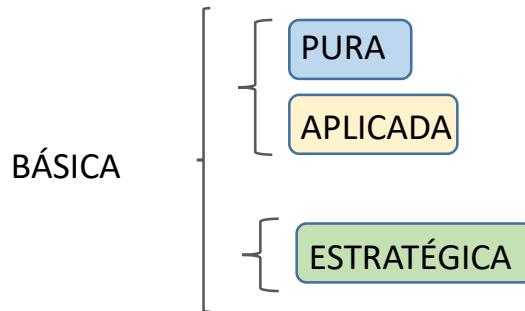
Os elementos complementares não são obrigatórios e podem estar associados a mais de um elemento essencial.



## Elementos essenciais da pesquisa

### a) FINALIDADE

Para quê vai servir a pesquisa quando ela terminar?



#### Básica Pura

**Pesquisa básica**, também chamada **pesquisa pura** ou **pesquisa fundamental**, é uma pesquisa científica focada na **melhoria ou aprofundamento** de teorias científicas.

Ela refere-se ao estudo destinado a aumentar nossa base de conhecimento científico. Muitas vezes, este tipo de pesquisa é meramente teórica, com a intenção de ampliar a compreensão de certos fenômenos ou comportamento, mas não procura resolver ou tratar esses problemas.

#### **Voltada à ampliação de discussões acadêmicas.**

Contribui para o levantamento de novas questões de pesquisa sobre o tema

Ex: Estudo de uma planta para estudar suas propriedades químicas.

**Obs: apenas aumenta o conhecimento sobre aquela planta.**

## ESTRATÉGICA APLICADA

A pesquisa aplicada busca gerar conhecimento para a **aplicação prática e dirigida** à solução de problemas que contenham objetivos anteriormente definidos.

Esses objetivos podem ser de médio ou curto prazo de alcance, sendo então uma investigação direcionada pelas instituições financiadoras.

Projeto Guarda Chuva  
Objetivos



Pesquisa Aplicada

Objetivos que levam a soluções que colaboram com os objetivos do projeto guarda chuva

Empresa Farmacêutica

Encomenda de  
pesquisa de opinião

## BÁSICA ESTRATÉGICAS

**Pesquisa básica estratégica**, não parte de uma situação concreta para melhorá-la na prática, mas quer desenvolver algum conhecimento eventualmente pode ser utilizado.

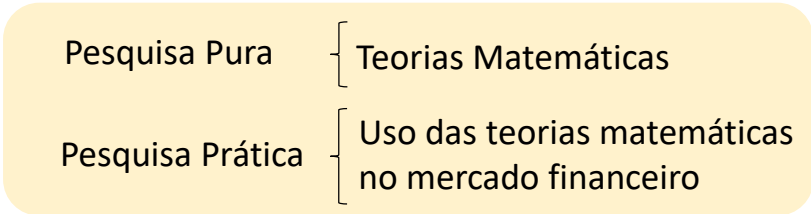
**É UM ESTUDO TEÓRICO MAS QUE PODE SER USADO NA PRÁTICA.**

Parte da solução de um problema.

Exemplo:

Estudo das propriedades químicas de uma planta, para identificar as substâncias que se pode extrair dela.

A pesquisa aplicada também se relaciona com a básica pelo fato de muitas vezes determinar um uso prático para as descobertas feitas pelas pesquisas puras.

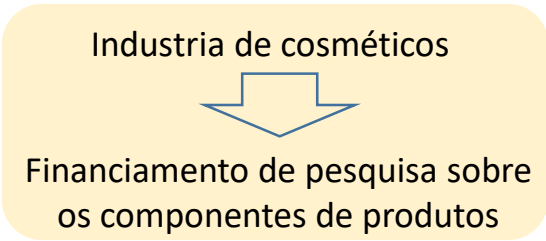


Envolvendo também conhecimento disponível, de diversas fontes, visando uma utilidade econômica e social.

Marx  
 Pesquisa **no campo da Sociologia**, sobre desenvolvimento das sociedades

Corrado Gini  
 Pesquisa **no campo da Economia**, Coeficiente de Gini que é baseado na comparação de proporções cumulativas da população com proporções acumuladas da renda que recebem

O custo-benefício também deve compensar, já que muitos investimentos são necessários para produzir uma pesquisa na área científica e tecnológica.



**Resumo FINALIDADE**

Para quê vai servir a pesquisa quando ela terminar?

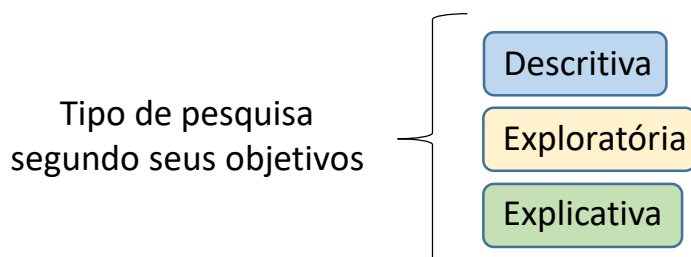
Mestrado Acadêmico	BÁSICA	}	PURA	→	Ampliação de uma teoria
			ESTRATÉGICA	→	Resolver problema específico
Mestrado Profissional	APLICADA			→	Gerar um Produto

## b) - OBJETIVOS

Tipo de **conhecimento** que se quer produzir:

a) **Inédito**: Descobrir algo que ninguém conhece ainda;

b) **Revisão**: Demonstrar ou Esclarecer algo que já foi produzido e que as pessoas ainda não tem amplo entendimento.



### Descritiva

É realizado um estudo detalhado, com coleta, análise e interpretação dos dados. **Não há a interação ou envolvimento do pesquisador no assunto analisado.**

Apresenta todas as características de um objeto de estudo para depois analisar as relações entre as variáveis definidas.



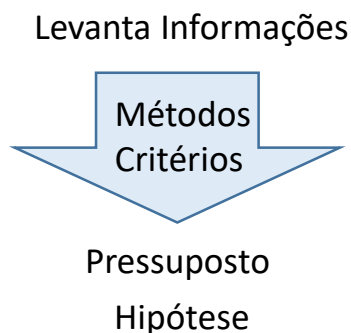
Muito comum na graduação

O pesquisador vai: expor, classificar e interpretar alguns fatos ou fenômenos, fazendo análise o mais precisa possível.

**Não vai interferir nos dados coletados, apenas descreve-los.**

### Exploratória

A pesquisa exploratória, diferente das demais, é a que visa, através dos métodos e dos critérios, oferecer informações e orientar a formulação das hipóteses do estudo.





A proposta é descobrir ou elucidar algo, principalmente através de experimentos. A área científica, por exemplo, é uma das que mais exploram esse método de pesquisa.



Identificar melhor ou fazer a sondagem de um fato ou fenômeno.

Visa apresentar alguma coisa nova e propor problemas de pesquisas novos ou hipóteses.

Papel da Ciência  
Fazer novas perguntas para  
velhas respostas

### Exemplo

Investigar em uma escola, os materiais didáticos utilizados para superar as dificuldades de ensino de algum conceito matemático, como: livros didáticos, instrumentos e metodologias.

Caso sejam registrados novos métodos, pode-se propor novas questões de pesquisa.

### Exemplo

É COMO UMA PESQUISA PIONEIRA.  
TRAZ INEDITISMO DOS SEUS RESULTADOS.  
EXIGE UM GRANDE ESFORÇO DE PESQUISA.  
O PESQUISADOR DEVE APRESENTAR DADOS QUE NINGUEM TEM.

Pesquisa bastante flexível,  
podendo ser realizadas como:

- Pesquisa bibliográfica ou documental;
- Pesquisas de campo ou de laboratório;
- Estudos de caso

## Explicativa

Já a pesquisa explicativa também realiza um estudo com coleta e análise de dados, porém ela possui uma tendência a relacionar teoria e prática no processo da pesquisa científica.

Diferentemente da descritiva, para além de observar e analisar os fatos, a pesquisa explicativa visa **teorizar o assunto, explicando os motivos e processos** por trás da temática, por exemplo.

Geralmente voltada aos cursos de pós-graduação: Mestrado e Doutorado.

Visa encontrar os fundamentos de um fenômeno: razão, motivo a causa e o efeito das coisas.

Em geral é continuação de outras pesquisas DESCRITIVAS e EXPLORATÓRIAS.

### Exemplo:

Os motivos que fazem com que as pessoas não compreendam um conceito matemático.

Provavelmente será necessário se basear em outras pesquisas anteriores, que já trataram desse ou de outros problemas de aprendizagem.

Depois de levantar esses resultados, o pesquisador faz a explicação do problema em estudo.

### Resumo **OBJETIVOS**

Qual o tipo de conhecimento que se pretende construir?

Inédito  
Revisão

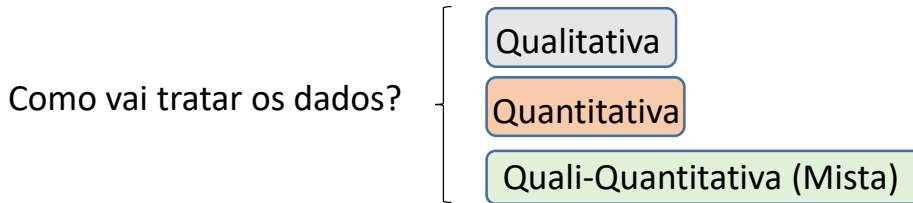
Tipo de pesquisa  
segundo seus  
objetivos

- Descritiva → Registro do Baixo rendimento dos alunos no estudo das frações
- Exploratória → Levantamento dos cadernos de alunos e provas aplicadas pelos professores
- Explicativa → Origem dos bloqueios de aprendizagem dos alunos

Estado  
da arte

Exige procedimentos complexos e análise de uma grande quantidade de dados.  
Realizada em: pesquisa experimental, observacional ou Ex pos Facto.

### c) ABORDAGEM



#### Qualitativa

Pesquisa qualitativa é um método de investigação científica que se foca no **caráter subjetivo do objeto analisado**, estudando as suas particularidades e experiências individuais, por exemplo.

Com a pesquisa qualitativa, os entrevistados estão mais **livres para apontar os seus pontos de vista** sobre determinados assuntos que estejam relacionados com o objeto de estudo.

A principal ferramenta é o próprio pesquisador, pois é ele quem faz o levantamento e análise dos dados coletados, **buscando os conceitos, princípios, as relações e os significados das coisas;**

O critério para encontrar os resultados **não é numérico, exato, mas valorativo.**

#### Exemplos

Alunos exercitam uma metodologia para a compreensão de um conceito matemático.

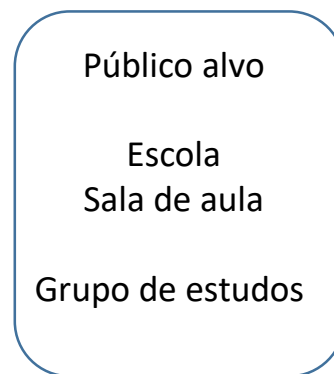
Obs: A população estudada é pequena demais para gerar uma análise estatística.

**As pesquisas bibliográfica e estudos de caso são sempre qualitativas.**

Numa pesquisa qualitativa **as respostas não são objetivas**, e o propósito não é contabilizar quantidades como resultado, mas sim conseguir **compreender o comportamento de determinado grupo-alvo**.

Normalmente, as pesquisas qualitativas são feitas com um **número pequeno de entrevistados**.

A escolha da pesquisa qualitativa como metodologia de investigação é feita quando o **objetivo do estudo é entender o porquê de certas coisas**, como a escolha dos eleitores, a percepção dos consumidores, e etc.



## Quantitativa

Ao contrário da qualitativa, o objetivo da **pesquisa quantitativa é obter como resultado índices numéricos que apontam preferências, comportamentos e outras ações dos indivíduos** que pertencem a determinado grupo ou sociedade.

**O método quantitativo é objetivo**, pois segue modelos padronizados de investigação, como os questionários com resposta de múltipla escolha.

**As amostras recolhidas** para participar da pesquisa quantitativa também **costumam ser muito maiores** do que o método qualitativo.

**Vale ressaltar que a pesquisa qualitativa não serve como substituição ao modelo quantitativo, mas sim como um importante complemento.**

### Quantitativa:

A opinião do pesquisador deve ser excluída;

### Qualitativa:

A opinião do pesquisador pode estar integrada à pesquisa.

Outra diferença importante entre os dois modelos de investigação científica está no ponto de vista do pesquisador sobre a organização da pesquisa:

A Estatística é o principal componente matemático

Utiliza técnicas e **ferramentas estatísticas** para quantificar os resultados, isso para permitir a medição das relações entre as variáveis, de maneira estritamente numérica.

Praticamente não há esforço intelectual do pesquisados, basta aplicar as ferramentas e técnicas estatísticas, que fornecem os resultados, para obtenção de valores médios e não as particularidades de cada objeto.

O pesquisador não é analista, mas somente observador dos fenômenos para obtenção dos resultados.



O pesquisador não é analista mas sim observador, pois não cabe a ele interferir na análise dos resultados, apenas registrá-los, em geral se usa planilhas ou softwares de computadores que estudam grande número de dados. Os resultados são obtidos em **PROBABILIDADES** e não **CERTEZAS**.

**EM GERAL USADOS EM MESTRADO E DOUTORADOS  
DAS CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS.**

**Quali-Quantitativa (Mista)**

Serão realizadas ações de levantamento de dados qualitativos e quantitativos. Ou seja, as análises de resultados obedecem as regras de cada abordagem.

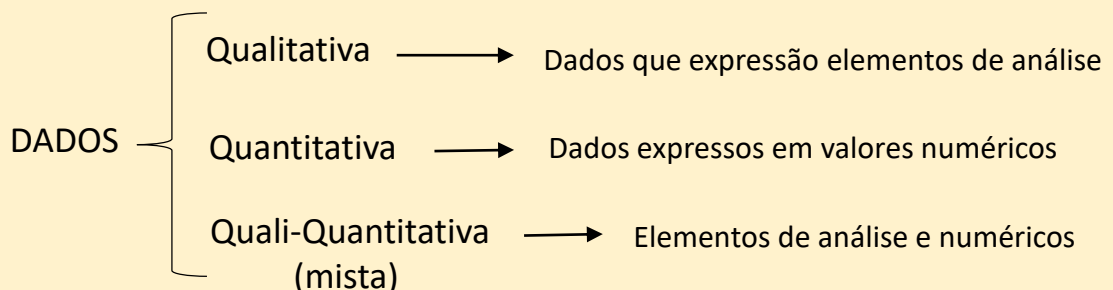
**Abordagem quantitativa:** levantamento quantitativo de alguns dados, apresentando alguns resultados estatísticos.

Num outro capítulo:

**Abordagem qualitativa:** especulando os motivos que levam aos resultados estatísticos alcançados.

**Resumo ABORDAGENS**

Como vamos tratar os dados da pesquisa?



## d) MÉTODOS

Qual a forma de raciocínio?

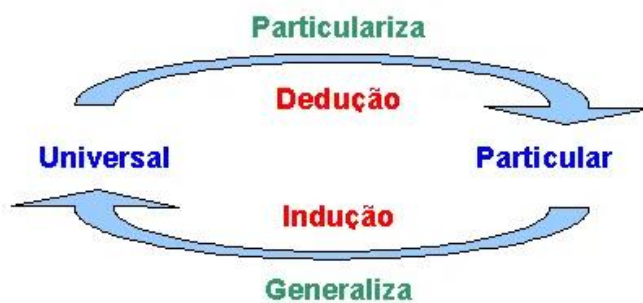
Define a forma de raciocínio lógico adotado na análise dos resultados

Dedutivo

Indutivo

Hipotético-Dedutivo

Dialético



Dedutivo

No método dedutivo o pesquisador **faz uma individualização**. Ele parte de regras gerais, indiscutivelmente verdadeira, para explicar algo de um objeto individual.

**As regras de individualização são chamadas PREMISSAS.**



Exemplo:

Premissas

P 1 - Todas as frutas tem sementes..... Regra geral

P 2 - As laranjas são frutas..... Regra geral

Conclusão

Todas as laranjas tem sementes ..... POR DEDUÇÃO

GERAL  
(LEIS)



PARTICULAR  
(PREMISSAS)

Se as premissas são verdadeiras, a conclusão é verdadeira.

Se uma das premissas é falsa, então a conclusão será falsa.

$$\begin{array}{l} V \times V = V \\ F \times V = F \end{array}$$

Em geral é utilizado nas ciências exatas, principalmente na Física e na Matemática, onde as premissas sempre representam regras gerais (Teoremas).

O método dedutivo, raciocínio dedutivo ou dedução é um conceito utilizado em diversas áreas e que está relacionado com as distintas formas de raciocinar.

É um processo de análise de informação que nos leva a uma conclusão.

Dessa maneira, usa-se da dedução para encontrar o resultado final.

O método dedutivo já era utilizado na antiguidade. O filósofo grego Aristóteles contribuiu para sua definição por meio do que ficou conhecido como lógica aristotélica, que por sua vez, está pautada na doutrina do silogismo.

Em contraposição ao método indutivo, o **método dedutivo** não produz conhecimentos novos, suas conclusões são tiradas com base nos conhecimentos já existentes e que estavam implícitos.

Exemplo:

*P1 – Cães, gatos e cavalos são mamífero.*

*P2 – Cães, gatos e cavalos tem pelos.*

*Conclusão – todos os mamíferos tem pelos.*

É POSSIVEL QUE A CONCLUSÃO NÃO SEJA VERDADEIRA, ENTÃO HÁ UMA PROBABILIDADE DE QUE ELA SEJA VERDADEIRA E NÃO UMA CERTEZA.

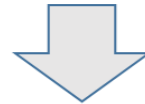


## Indutivo

**Método indutivo** é um processo mental que, para chegar ao conhecimento ou demonstração da verdade, parte de fatos particulares, comprovados, e tira uma conclusão genérica, uma **GENERALIZAÇÃO**.

É um método baseado na indução, ou seja, numa operação mental que consiste em se estabelecer uma verdade universal ou uma referência geral com base no conhecimento de certo número de dados singulares.

PARTICULAR  
(PREMISSAS)



GERAL (LEIS)

Conhecimento Novo  
TESE

Exemplo:

*Todas as sociedades realizam operações matemáticas, logo a Matemática é um conhecimento universal.*



**Método indutivo** exige um procedimento de experimentação.

Observação das características dos fatos ou fenômenos, para encontrar uma regra geral.

Em geral é usada no desenvolvimento de pesquisas no campo das ciências naturais, mas pode ser utilizada, também, nas ciências sociais.

Outros métodos procuram chegar ao conhecimento, buscando a demonstração da verdade através de diversas formas.

O **método empírico** é baseado unicamente na experiência, é caracterizado pelo senso comum, sem nenhuma comprovação.

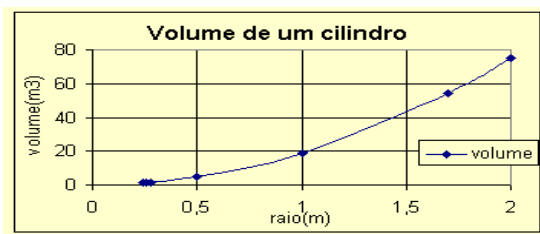


Remédio  
Farmacêutico



Remédio Caseiro

O **método científico**, parte da observação sistemática dos fatos, da experiência, das deduções lógicas e da comprovação.



O volume da tora em  $m^3$  é dado por

$$V = \text{rodo}^2 \times \text{altura} \times 0,06$$

O rodo e a altura da árvore devem ser medidos em metros. O coeficiente 0,06 foi obtido experimentalmente.

QuestoesdeCONCURSOS.com.br

Há também os céticos, que baseados no **ceticismo**, duvidam de tudo e reconhecem na dúvida a única atitude do sábio.



Terra Plana



Conquista da Lua

O **Método hipotético-dedutivo** consiste na construção de **conjecturas baseada nas hipóteses**, isto é, caso as hipóteses sejam verdadeiras as conjecturas também serão.

## Hipótese

**Hipótese** é a **suposição** de algo que pode (ou não) ser **verosímil**, que seja possível de ser verificado, a partir da qual se extrai uma **conclusão**. Popularmente, o termo é utilizado como sinônimo de **especulação**, **chance** ou **possibilidade** de algo acontecer.

DESCONFIANÇA



CONJECTURAS

**Conjectura** é um substantivo feminino que significa um **juízo ou opinião** com **fundamentação incerta**, ou uma **dedução** de um acontecimento que poderá acontecer no futuro, baseado em uma **presunção**.

FOFOCA

Por isso as **hipóteses devem ser submetidas a testes**, os mais diversos possíveis, à crítica intersubjetiva, ao controle mútuo pela discussão crítica, à publicidade (sujeitando o assunto a novas críticas) e ao confronto com os fatos, para verificar quais são as hipóteses que persistem como válidas resistindo as tentativas de falseamento, sem o que seriam refutadas.

É um método com consequências, que leva a um grau de certeza igual ao das hipóteses iniciais, assim o conhecimento absolutamente certo e demonstrável é dependente do grau de certeza da hipótese.



### Hipótese

O aluno que usa calculadora não raciocina

### Conjectura

Para o aluno usar a calculadora ele deve saber relacionar:

Os símbolos numéricos; a sequência operatória do algoritmo e fazer a prova real do resultado.

Esse método geralmente é usado para testar hipóteses já existentes, chamadas de *axiomas*, para assim, provar teorias, denominadas de *teoremas*. Por isso, ele é também denominado de **método hipotético-dedutivo**.

Vale observar que o método dedutivo é utilizado na filosofia, nas leis científicas e na educação. Nós utilizamos esse tipo de raciocínio na resolução de problemas, por exemplo, de física e matemática.

o **método hipotético-dedutivo** é o método da **tentativa e erro**. Consiste na identificação de um problema e na formulação de hipóteses para serem testadas.

O pesquisador testará as hipóteses para descartar as falsas e identificar aquelas que podem solucionar o problema.

$$X + 2 = 6$$

X é número **Natural**

$$X = 1 \quad (1) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = 2 \quad (2) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = 3 \quad (3) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = 4 \quad (4) + 2 = 6 \quad (V)$$

$$CV = \{ \text{para } X + 2 = 6, \text{ V se } X = 4 \text{ e F se } X \neq 4 \}$$

**Podem surgir novas hipóteses ou serem refutadas no futuro.**

Esse método não busca a verdade absoluta, pois parte da premissa de que o conhecimento perfeito não é alcançável.

$$X + 2 = 6$$

X é número **Inteiro**

$$X = -1 \quad (-1) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = +2 \quad (+2) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = -3 \quad (-3) + 2 = 6 \quad (F)$$

$$X = +4 \quad (+4) + 2 = 6 \quad (V)$$

$$CV = \{ \text{para } X + 2 = 6, \text{ V se } X = 4 \text{ e F se } X \neq 4 \}$$

O **método hipotético-dedutivo** funciona a partir de um problema, ou seja, algo que não foi completamente explicado, porque o conhecimento sobre ele é insuficiente.

É o método mais aceito em muitos campos da ciência, presente em quase 100% das propostas de pesquisa. Muitas vezes é considerado o verdadeiro método da ciência.

## Dialético

O **Método Dialético**, frequentemente referido apenas como **Dialética**, é uma forma de discurso entre duas ou mais pessoas que possuem diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto, mas que pretendem estabelecer a verdade através de argumentos fundamentados e não simplesmente vencer um debate ou persuadir o opositor.

### Etapas do **Método Dialético**:

A TESE é a representação de uma ideia inicial, pré-concebida e até então tida como verdadeira.

Os alunos que usam calculadora não raciocinam

### Etapas do **Método Dialético**:

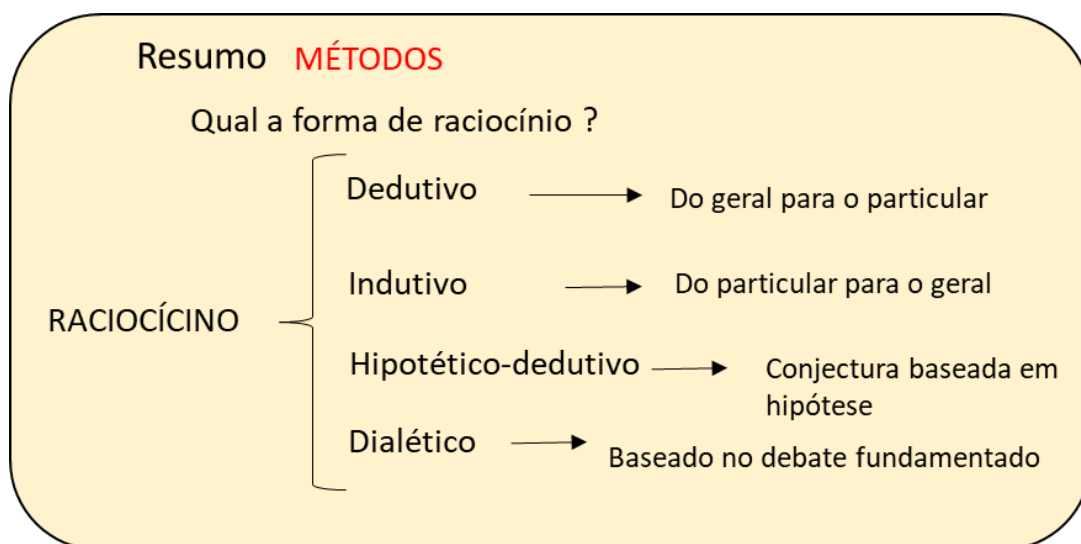
A partir dela, o pesquisador propõe uma teoria contraditória à tese, que é a ANTÍTESE e após o confronto entre TESE e ANTÍTESE, SURGE a SÍNTESE que é o resultado dessa ponderação.

Para usar a calculadora o aluno precisa raciocinar a partir do algoritmo da operação

### Etapas do **Método Dialético**:

A nova TESE é o ponto de partida para novas pesquisas favorecendo a existência de um ciclo dialético em busca do conhecimento.

Quando o aluno raciocina sobre a operação, a partir do algoritmo, a calculadora é um apoio ao seu cálculo mental



## e) PROCEDIMENTOS

Elementos essenciais

Documental

Bibliográfico

Estudo de caso

Experimental

Ex Pos Facto

De Campo

Ação

Participante

Levantamento

Como os dados são: coletados, analisados e interpretados?

### Documental

A pesquisa documental é o procedimento de coleta de citações em fontes que não tenham caráter científico.

DOCUMENTO é qualquer objeto que tenha informação sobre fatos, fenômenos ou acontecimento.

Exemplos: textos ou documentos de empresas ou entidades, cartas, diários, catálogos, jornais, revistas, certidões públicas, escrituras, testamentos, fotografias, filmes, imagens, relatórios, estatísticas.



A pesquisa documental é uma excelente forma de tornar o texto menos teórico, pois permite colocar em contraste as referências bibliográficas com a realidade dos fatos que está registrado nos documentos.

## Bibliográfico

É o procedimento de pesquisa mais comum, estando em 100% das propostas de pesquisa. Uma pesquisa de citações em livros, artigos e outros de caráter científicos já publicados.

Nesse tipo de pesquisa, de caráter **predominantemente teórico**, busca especialmente, desvendar os relacionamentos entre: conceitos, ideias e características de um objeto.

É indispensável a qualquer pesquisa científica, fornecendo os conhecimentos teórico-empíricos que nortearão o trabalho desenvolvido.

Assim, ao mesclar as ideias por você defendidas juntamente com aquelas inerentes a autores diversos, você terá a oportunidade de compactuar ou não com os posicionamentos firmados.

Dessa forma, segundo Silva (2008), algumas medidas devem ser tomadas ao fazer uso da **coleta bibliográfica**, levando-se em conta alguns aspectos, como:

- Levantar o maior número possível de material bibliográfico publicado;
- Procurar se ater somente àqueles trabalhos que dizem respeito ao tema por você explorado, ou seja, compartilhar com ideias que realmente sejam pertinentes;

**É IMPORTANTE QUE O PESQUISADOR ESTEJA ATENDO AO PROBLEMA DA PESQUISA, SENÃO CORRE O RISCO DE ELABORAR, TÃO SOMENTE, UMA COLETÂNEA DE CONCEITOS.**

- Ampliar a pesquisa, fazendo uso não somente de livros técnico-científicos, mas recorrer também a outras fontes;
- Se possível, utilizar material somente de primeira mão (originais ou clássicos), de modo a evitar o uso do *apud*, o qual equivale a “citado por”, conseqüentemente revelando um material de segunda mão.

Realiza-se a comparação de vários ângulos diferentes sobre um mesmo problema, deixando o pesquisador cheio de informações sobre aquele assunto.

A partir daí o pesquisador compara os resultados, faz interpretações e elabora suas conclusões.

EM TODOS OS TIPOS DE PROCEDIMENTOS, **SEMRE TERÁ UMA PARTE TEÓRICA**, CARACTERIZANDO A PESQUISA COMO BIBLIOGRÁFICA.



## Estudo de caso

É uma investigação que visa tratar de forma profunda e exaustiva sobre os aspectos de um indivíduo, uma população ou organização, um ambiente, situação ou fenômeno.

**NÃO PERMITE UMA GENERALIZAÇÃO**

**Nenhuma conclusão de estudo de caso pode extrapolar aquele objeto que foi estudado.**

Se os resultados de uma pesquisa de caso se aplicam àquele objeto em estudo, não quer dizer que podem ser positivos para outro objeto. Porém, podem contribuir com o estudo de objetos que se assemelham àquele em estudo.

**UMA EVENTUAL GENERALIZAÇÃO DEVE SER FEITA PELO LEITOR  
E NÃO PELO PESQUISADOR**

A ideia é encontrar as principais particularidades de um caso que possam ser comparadas com outros casos, por quem vier ler a pesquisa.

Não exige procedimentos rígidos, podendo serem usadas diversas fontes.

Mesmo usando dados numéricos sobre o objeto, **a pesquisa será QUALITATIVA.**

## Experimental

É quase padrão nas pesquisas de laboratório. Um procedimento no qual se manipulam variáveis para ver o impacto de uma sobre a outra.

Grupo A	Grupo B
Isolado	Exposto à variável

**Comparação entre ambos os grupos para  
avaliar o impacto da variável**

Também pode ser dar pela aplicação de uma variável sobre dois grupos. Busca-se verificar se o impacto entre elas é homogêneo.

É possível verificar o mesmo com um ou vários grupos, antes e depois da aplicação da variável.

APLICAÇÃO DA VARIÁVEL

antes	depois
<b>CONTROLE</b>	<b>Análise sobre o CONTROLE</b>

## Ex Pos Facto

Pesquisa que ocorre depois da ocorrência dos fenômeno, assemelhando-se à pesquisa experimental, pois é um experimento de volta no tempo.

O pesquisador não tem controle sobre todas as variáveis, pois elas já agiram.

Exemplo:

Verifica-se em um momento futuro que uma variável agiu e influenciou um sujeito, objeto ou fenômeno.

**A IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA EM UMA CIDADE.**

Variável que não de tem controle

O pesquisador deverá encontrar uma outra cidade com as mesmas características e que não tenha sofrido influência dessa tal variável.

## De Campo

É aquela na qual o pesquisador vai pessoalmente à realidade estudada e coleta diretamente os dados.

Se contrapõe à pesquisa experimental ou de laboratório, na qual o pesquisador tem o controle dos dados.

**O OBJETIVO É IDENTIFICAR OS FENÔMENOS NO MUNDO NATURAL**

Assim como nos outros procedimentos será necessária uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto que será estudado.

O pesquisador precisa definir como coletará os dados e qual será a amostra que ele vai analisar, bem como a forma de registro e análise desses dados.

## Ação

É a pesquisa de campo em que o pesquisador **se envolve pessoalmente**. Ele age efetivamente sobre o mundo natural, sua característica principal é a interferência do pesquisador para a mudança dos fenômenos.

O pesquisador deve ser **proativo**, ele deve propor ações e depois avaliar os resultados delas naquele objeto envolvido.

O pesquisador deve identificar um **problema prático de uma comunidade**, depois deve elaborar um projeto para realizar ações em prol da **solução desse problema e depois avaliar as mudanças ocorridas após a realização do projeto**.

## Participante

O pesquisador **precisa interagir com a população pesquisada**, assim como na pesquisa-ação, porém, **não precisa realizar ações para interferir na realidade**, tendo como objetivo, levantar um conhecimento mais amplo sobre o grupo.

Como estratégia, o pesquisador escolhe se inserir e assumir um papel estratégico naquele grupo. A partir daí escolhe realizar uma **pesquisa qualitativa e descritiva**.

O grupo envolvido deixa de ser um mero objeto de pesquisa, **as pessoas participam da análise, num processo de autoconhecimento**.

A solução dos problemas envolvidos nessa pesquisa não são monopólio, então, do pesquisador, de fato, são frutos da discussão com toda a população estudada.

## Levantamento

É uma pesquisa que visa conhecer os comportamento de uma população, realizado mediante consulta direta, normalmente por meio de questionários e é feita por amostragem.

Exemplo: pesquisa de intenção de votos

São necessários tratamentos estatísticos, e por isso é **uma pesquisa QUANTITATIVA**

Analisa-se um grupo restrito para generalizar os resultados. Não permite detalhar o fenômeno, mas apenas identificar os seus aspectos gerais.

OBS: Não interessa porque uma população escolheu um candidato, apenas que ela escolheu.

### Resumo **ELEMENTOS ESSENCIAIS**

Como os dados são: coletados, analisados e interpretados?

ELEMENTOS  
ESSENCIAIS

Documental	→	Fontes de Caráter teórico
Bibliográfico	→	Fontes de Caráter predominantemente teórico
Estudo de caso	→	Não permite generalização
Experimental	→	Padrão de pesquisa laboratorial
Ex Pos Facto	→	Depois do fato ocorrido
De Campo	→	Fontes de Caráter teórico
Ação	→	Envolvimento pessoal do pesquisador
Participante	→	Depois do fato ocorrido
Levantamento	→	Feito por consulta direta (pesquisa quantitativa)

## Leituras recomendadas

- APPOLINÁRIO, Fabio. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.
- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 3.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, p. 73.
- D'ONOFRIO, Salvatore. Da Odisséia ao Ulisses: evolução do gênero narrativo. São Paulo: Duas Cidades, 1981.
- D'ONOFRIO, Salvatore. Metodologia do trabalho intelectual. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- HIRONAKA, Giselda Maria Fernandes Novaes. O ensino jurídico e a produção de teses e dissertações. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- LIPMAN, Matthew . A filosofia vai à escola. São Paulo: Summus Editorial, 1990.
- \_\_\_\_\_. A filosofia na sala de aula. São Paulo: Nova Alexandria, 1994.
- \_\_\_\_\_. O pensar na educação. Petrópolis: Vozes, 1995.
- LORIERI, Marcos Antônio. Filosofia no ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCON, Sônia Silva. Vivência de mulheres sobre o desmame (tardio) da criança. Revista escola de enfermagem. V.17, n. 1, p. 43-50, 1996.
- MATTAR, Fauze. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas, 2001.
- MEZZAROBA, Orides. Manual de metodologia da pesquisa no direito. São Paulo: Saraiva, 2004.
- MORESI, Eduardo (Org). Metodologia da pesquisa. Brasília: PUC, 2003.
- PESSOA, Walter. A coleta de dados na pesquisa empírica. Disponível em: <<http://www.cgnet.com.br/~walter/artigo.html>>. Acesso em 20 jul. 1999.
- REY, Luís. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

### Referências

- BARROS, Aidil de Jesus Paes de; Neide Aparecida de Souza. Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1999.
- SILVA, Edna Lúcia da. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes. – 4. ed. Ver. Atual.-Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.