



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO



HMTC8 - METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

# COMO ELABORAR UM TRABALHO DE PESQUISA

2020

## Pesquisa Científica

- É um procedimento reflexivo e crítico de busca de respostas para problemas não solucionados.
- O planejamento e a execução de uma pesquisa fazem parte de um processo sistematizado que compreende etapas.

## Por que se faz pesquisa?

- Há muitas razões que determinam a realização de uma pesquisa. Podem, no entanto, ser classificadas em dois grandes grupos: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer. As últimas decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz.
- A pesquisa científica objetiva tanto o conhecimento em si mesmo quanto as contribuições práticas decorrente desse conhecimento.

*Gil (2002)*

## O que é necessário para fazer uma pesquisa?

- O êxito de uma pesquisa depende de certas qualidades intelectuais e sociais dos pesquisadores, entre as quais:
  - conhecimento do assunto pesquisado;
  - curiosidade;
  - criatividade;
  - integridade intelectual;
  - sensibilidade social;
  - imaginação disciplinada;
  - perseverança e paciência;
  - confiança na experiência.

## O que é necessário para fazer uma pesquisa?

- Além das qualidades pessoais do pesquisador, é de suma importância o papel desempenhado pelos recursos de que dispõe o pesquisador no desenvolvimento e na qualidade dos resultados da pesquisa.
- Qualquer empreendimento de pesquisa, para ser bem-sucedido, deve levar em consideração o problema dos recursos disponíveis (humanos, materiais e financeiros).
- O pesquisador deve prover-se dos equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

## Quais são as metodologias e tipos de pesquisa?

A metodologia de pesquisa deve incluir:

- “o que fazer” (procedimentos gerais de estudo ou o método);
- o “como” desenvolver a pesquisa, envolvendo as técnicas para coleta de dados;
- as informações que se pretende obter com a aplicação destas técnicas;

Deve apresentar também:

- os meios para processamento dos dados;
- a forma de análise dos mesmos para a obtenção da resposta ao problema formulado ligado diretamente ao tipo de pesquisa que se deseja realizar;
- os instrumentos de coleta utilizados para tal.

# TIPOS DE PESQUISA

**Os tipos mais comuns de pesquisa são:**

- Pesquisa bibliográfica
- Pesquisa documental
- Pesquisa experimental
- Levantamento
- Estudo de caso

## Pesquisa Bibliográfica

- Abrange a leitura, análise e interpretação de livros, periódicos, textos legais, documentos mimeografados ou xerocopiados, mapas, fotos, manuscritos, etc. A pesquisa bibliográfica tem por objetivo conhecer as diferentes contribuições científicas disponíveis sobre determinado tema.

## Pesquisa Documental

- A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

## Pesquisa Experimental

- A pesquisa experimental se dá por tentativa e erro, e é realizada em qualquer ambiente. São investigações que têm como principal finalidade testar hipóteses que dizem respeito a relações de causa e efeito.
- Quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

## Levantamento

- Procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem na realidade e, finalmente, à análise e interpretação desses dados, com base numa fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado. É quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.
- Algumas áreas da Ciência utilizam-na para o estudo de indivíduos, comunidades, etc., a fim de compreender os diferentes aspectos de uma determinada realidade.

## Estudo de Caso

- Consiste geralmente no estudo aprofundado de uma unidade individual, tal como: uma pessoa, um grupo, uma instituição, etc. É quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

# OBJETIVOS DE UM TRABALHO CIENTÍFICO (TCC)

- Demonstrar conhecimentos e competências adquiridas.
- Estimular o aprofundamento temático e a consulta bibliográfica especializada.
- Aprimorar a capacidade de interpretação e de reconstrução da própria realidade.

# MONOGRAFIA - Conscientização

- Monografia não objetiva dificultar a vida.
- Visa coroar a conclusão de uma importante etapa.
- Expor à comunidade a importância de sua pesquisa.
- Disponível para consultas e auxílio a novos pesquisadores.
- Visa diminuir as deficiências do ensino em nosso País.

## Etapas da pesquisa

1. Escolha do tema
2. Revisão da literatura
3. Formulação do problema
4. Justificativa
5. Hipóteses
6. Determinação de objetivos
7. Coleta de dados
8. Tabulação de dados
9. Análise e discussão dos resultados
10. Conclusão
11. Redação e apresentação do trabalho científico

## Etapas de um projeto de pesquisa *(esboço preliminar do TCC)*

1. Escolha do tema
2. Revisão da literatura
3. Formulação do problema
4. Justificativa
5. Hipóteses
6. Determinação de objetivos
7. Metodologia
8. Planejamento (apresentação do cronograma)

## 1. ESCOLHA DO TEMA

- Nesta etapa deve-se responder à pergunta: “o que pretendo abordar?”
- O tema é um aspecto ou área de interesse de um assunto que se deseja estudar, provar ou desenvolver.
- Escolher um tema significa eleger uma parcela delimitada de um assunto, estabelecendo limites ou restrições para o desenvolvimento da pesquisa pretendida.

## 1. ESCOLHA DO TEMA

Você deverá levar em conta para a escolha do tema:

- ❖ sua atualidade e relevância;
- ❖ seu conhecimento a respeito;
- ❖ sua preferência;
- ❖ sua aptidão pessoal para lidar com o tema escolhido.

Definido isso, você irá levantar e analisar a literatura já publicada sobre o tema.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta fase você deverá responder às seguintes questões:

- ❖ quem já escreveu?
- ❖ o que já foi publicado sobre o assunto?
- ❖ que aspectos já foram abordados?
- ❖ quais as lacunas (o que falta?) existentes na literatura?

Pode ser:

- ❖ determinar o estado da arte
- ❖ ser uma revisão teórica
- ❖ ser uma revisão empírica
- ❖ ser uma revisão histórica

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

- A revisão de literatura é fundamental porque fornecerá elementos para você evitar a duplicação de pesquisas sobre o mesmo enfoque do tema.
- Favorecerá a definição de contornos mais precisos do problema a ser estudado.
- O levantamento bibliográfico deve:
  - ❖ obter os materiais considerados úteis à realização da pesquisa;
  - ❖ começar pelas bibliotecas (física e/ou virtual);
  - ❖ ser uma fonte confiável de conteúdo: [livros](#), [teses](#), [dissertações](#), [monografias](#), [artigos de periódicos](#), [artigos de congresso](#), [normas técnicas](#), [leis](#), [sites oficiais de instituições](#), [órgãos governamentais](#), [autarquias](#), [associações](#), etc.

## 3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

- Nesta etapa você irá 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.
- Toda pesquisa científica exige a aplicação de um problema que envolve o tema escolhido. Portanto, a pesquisa depende da formulação adequada do problema (problematização), isto porque objetiva buscar sua solução.
- Na acepção científica “problema é qualquer questão não resolvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio do conhecimento” (*GIL, 1999, pg.49*).

## 3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Exemplo:

- Qual o indicador de perda de concreto usinado em serviço de concretagem de lajes feito pelas construtoras da cidade de São Paulo?
- Formular um problema consiste em dizer, de maneira explícita e clara, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando seu campo e apresentando suas características.

## 3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Muitos fatores determinam a escolha de um problema de pesquisa. Para Rudio (2000), o pesquisador, neste momento, deve fazer as seguintes perguntas:

- o problema é original?
- o problema é relevante?
- ainda que seja “interessante”, é adequado para mim?
- tenho possibilidade reais de executar tal pesquisa, ou seja, de resolver o problema proposto?
- existem recursos (financeiros, didáticos, operacionais, etc.) que viabilizarão a execução do projeto?
- terei tempo suficiente para investigar tal questão?

## 4. JUSTIFICATIVA

- Nesta etapa você irá refletir sobre o “porquê” da realização da pesquisa, procurando identificar as razões de preferência pelo tema escolhido e sua importância em relação à ciência e à sociedade.
- A justificativa deverá convencer quem for ler o projeto sobre a importância e/ou contribuição da pesquisa proposta.

### Passos:

- ❖ O tema é relevante?
- ❖ Por que estudar esse tema?
- ❖ Quais os pontos positivos que você percebe na sua pesquisa?
- ❖ Que vantagens e benefícios você supõe que sua pesquisa irá proporcionar?

## 5. HIPÓTESES

- Hipóteses são suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema da pesquisa.
- As hipóteses são provisórias porque poderão ser confirmadas ou refutadas com o desenvolvimento da pesquisa.
- Um mesmo problema pode ter muitas hipóteses, que são possíveis soluções para sua resolução.

### Importância

- ❖ As hipóteses irão orientar o planejamento dos procedimentos metodológicos necessários à execução de sua pesquisa.
- ❖ A hipótese define até onde você quer chegar e, por isso, será a diretriz de todo o processo de investigação.

## 5. HIPÓTESES

Como formular hipóteses?

- O processo de formulação de hipóteses é de natureza criativa e requer experiência na área.
- Fontes para formulação de hipóteses:
  - ❖ observação
  - ❖ resultado de outras pesquisas
  - ❖ teorias
  - ❖ intuição

# ETAPAS DA PESQUISA

## Exemplo

|                              |                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assunto</b>               | Consumo de materiais.                                                                                             |
| <b>Tema</b>                  | Perda de concreto usinado.                                                                                        |
| <b>Problema</b>              | Qual o indicador de perda de concreto usinado usado na concretagem de lajes?                                      |
| <b>Hipótese básica</b>       | A perda será identificada pela diferença da quantidade encontrada na nota fiscal de compra pelo volume das lajes. |
| <b>Hipóteses secundárias</b> | Parte da perda será medida em volume de entulho.<br>Parte da perda será medida pela sobre-espessura da laje.      |

## 6. DETERMINAÇÃO DE OBJETIVOS

- Nesta etapa você pensará a respeito de sua intenção ao propor a pesquisa.
- Deverá sintetizar o que pretende alcançar com a pesquisa.
- Os objetivos devem estar coerentes com a justificativa e o problema proposto.

O **objetivo geral** será a síntese do se pretende alcançar, e os **objetivos específicos** explicitarão os detalhes e serão um desdobramento do objetivo geral.

*O que pretendo alcançar na pesquisa?*

## 6. DETERMINAÇÃO DE OBJETIVOS

- Os objetivos representam quais os resultados que pretende alcançar ou qual a contribuição que sua pesquisa irá efetivamente proporcionar.
- Os enunciados dos objetivos devem começar com um verbo no infinitivo e este verbo deve indicar uma ação passível de mensuração.
- Verbos comumente usados: *definir, relatar, descrever, esclarecer, identificar, verificar, aplicar, demonstrar, empregar, interpretar, avaliar, classificar, comparar, analisar, investigar, organizar, selecionar, compor, constituir, coordenar.*

# ETAPAS DA PESQUISA

## Exemplo

|                              |                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assunto</b>               | Consumo de materiais.                                                                                             |
| <b>Tema</b>                  | Perda de concreto usinado.                                                                                        |
| <b>Problema</b>              | Qual o indicador de perda de concreto usinado usado na concretagem de lajes?                                      |
| <b>Hipótese básica</b>       | A perda será identificada pela diferença da quantidade encontrada na nota fiscal de compra pelo volume das lajes. |
| <b>Hipóteses secundárias</b> | Parte da perda será medida em volume de entulho.<br>Parte da perda será medida pela sobre-espessura da laje.      |
| <b>Objetivo</b>              | Levantar os indicadores de perda de material por meio da quantificação de entulho.                                |

## 7. METODOLOGIA

A metodologia deve incluir:

- “o que fazer” (procedimentos gerais de estudo ou o método);
- o “como” desenvolver a pesquisa, envolvendo as técnicas para coleta de dados;
- as ferramentas, métodos e outros meios para atender os objetivos da pesquisa;
- as informações que se pretende obter com a aplicação destas técnicas;
- os instrumentos de coleta utilizados para tal.

## 7. METODOLOGIA

Dicas de como elaborar a metodologia de pesquisa:

- Como se procederá a pesquisa?
- Caminhos para se chegar aos objetivos propostos
- Qual o tipo de pesquisa?
- Qual o universo da pesquisa?
- Será utilizado a amostragem?
- Quais os instrumentos de coleta de dados?
- Como foram construídos os instrumentos de pesquisa?

## 8. PLANEJAMENTO

- O cronograma é a representação gráfica ou em forma de tabela que descreve uma lista de atividades a serem realizadas e o tempo que elas consumirão.
- O cronograma diz respeito às atividades futuras que serão desenvolvidas pelo pesquisador