

# ***Metodologia de Pesquisa em Informática e Gestão do Conhecimento***

## **As técnicas de coleta de dados**

***Prof. Dr. Peterson Belan***

# Técnicas de coleta de dados

Para Marconi e Lakatos (2010), independentemente do método adotado, as técnicas de coleta de dados para os **estudos empíricos** envolvem:

1. Pesquisa documental
2. Pesquisa bibliográfica
3. Observação
4. Entrevista
5. Questionário
6. Formulário

# Técnicas de coleta de dados

**Estudos empíricos envolvem:**

**Empírico é um fato que se apoia somente em experiências vividas, na observação de coisas, e não em teorias e métodos científicos.**

- **Pesquisa empírica é baseada na experiência comum e na observação**

**Empírico é aquele conhecimento adquirido durante toda a vida, no dia-a-dia, que não tem comprovação científica nenhuma.**

- **Método empírico: feito por meio de tentativas e erros, caracterizado pelo senso comum, e cada um compreende à sua maneira.**

**Pesquisa empírica:**

**Busca de dados relevantes e convenientes obtidos através da experiência, da vivência do pesquisador.**

**Tem como objetivo chegar a novas conclusões a partir da maturidade experimental do(s) outro(s).**

**Recolha de dados a partir de fontes diretas (pessoas) que conhecem, vivenciaram ou tem conhecimento sobre o tema, fato ou situação.**

# Técnicas de coleta de dados

---

**Pesquisa empírica:**

**Pessoas que podem causar diferenciação na abordagem e entendimento dos mesmos.**

**Conduzindo a uma mudança, acréscimo ou alteração profunda, relevante que não distorça, agrida ou altere o conteúdo principal.**

**Mas que o enriqueça e transforme em conhecimento de fácil compreensão e também sentindo se atraído pelo tal.**

Tipo de revisão	Descrição
<b>Revisão bibliográfica</b>	Revisão sem critérios explícitos. Normalmente realizada para escrever a introdução de artigos.
<b>Revisão sistemática</b>	Revisão com critérios explícitos. Os critérios devem ser suficientemente claros para que outro pesquisador possa chegar ao mesmo resultado aplicando a metodologia.
<b>Metanálise</b>	Processo de análise dos dados da revisão sistemática. Nem sempre é possível fazer uma metanálise em uma revisão sistemática. Nos casos em que ela acontece, muitas vezes o termo metanálise é utilizado para dar nome ao desenho do estudo.

## Pesquisa experimental

- **Elaboração de instrumentos para a coleta de dados deve ser submetida a testes para assegurar sua eficácia em medir aquilo que a pesquisa se propõe a medir.**
- **Pode ser desenvolvida em laboratório (meio ambiente criado artificial) ou no campo (criando condições de manipulação nas próprias organizações, comunidades ou grupos).**
- **O estudo experimental segue um planejamento rigoroso. Deve-se determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.**

## 1 – Pesquisa documental

- **Aquela na qual a fonte utilizada para a coleta dos dados da pesquisa utiliza documentos escritos, constituindo-se no que se denomina de fontes primárias de dados;**
  - **Documentos oficiais públicos (Leis, decretos, portarias etc.);**
  - **Documentos oficiais privados (Correspondências, memórias, diários etc.)**
  - **Publicações parlamentares (Atas de sessões, decretos parlamentares etc.);**
  - **Documentos jurídicos (Sentenças, acórdãos, jurisprudência etc.);**
  - **Fontes estatísticas (Censo demográfico IBGE, informações do BaCen etc.);**

## 2 – Pesquisa bibliográfica

- Aquela que utiliza para a coleta dos dados da pesquisa toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema em análise, constituindo-se no que se denomina de fontes secundárias de dados;
  - ◆ Artigos publicados em periódicos qualificados (Qualis);
  - ◆ Artigos publicados em periódicos não qualificados mas com fator de impacto acima de 1,0;
  - ◆ Demais artigos publicados em periódicos acadêmicos;
  - ◆ Artigos publicados na imprensa escrita;
    - Livros (Usualmente para conceitos amplamente estabelecidos; ou para incluir uma “perspectiva histórica” no trabalho; ou sobre metodologia de pesquisa.)

## 2 – Pesquisa bibliográfica – O que é o Qualis?

- Qualis é o conjunto de procedimentos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação.
- O portal Plataforma Sucupira disponibiliza uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção.
- Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade:

Estrato	Ponto	Estrato	Ponto
A1	1,00	B3	0,20
A2	0,85	B4	0,10
B1	0,70	B5	0,05
B2	0,50	C	0,00

## 2 – Pesquisa bibliográfica – Como consultar no Qualis?

- **Acessar o portal** <https://qualis.capes.gov.br/>

The screenshot shows the Sucupira platform interface. At the top, there is a banner with the Sucupira logo and a button that says "ACESSE A PLATAFORMA". Below the banner is a navigation menu with the following items: "Início", "Sobre", "Solicitações", "Informações do Programa", "Consultas", "Manual", and "Contato".

The main content area is titled "Periódicos Qualis". Below this title is a section labeled "Dados para Consulta" which contains several search criteria:

- \*Evento de Classificação: -- SELECIONE --
- Área de Avaliação: -- SELECIONE --
- ISSN: [input field]
- Título: [input field]
- Classificação: -- SELECIONE --

At the bottom of the search form are two buttons: "Consultar" and "Cancelar".

## 2 – Pesquisa bibliográfica – Como consultar no Qualis Escolher “consultas” e preencher os campos exemplo:

Periodicos Qualis

**Dados para Consulta**

Evento de Classificação:  
CLASSIFICAÇÃO DE PERIÓDICOS 2015

Área de Avaliação  
 INTERDISCIPLINAR

ISSN:

Título:

Classificação:  
 A1

Consultar Cancelar

**Periódicos**

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1040-2446	ACADEMIC MEDICINE	INTERDISCIPLINAR	A1
0001-4842	ACCOUNTS OF CHEMICAL RESEARCH	INTERDISCIPLINAR	A1
0360-0300	ACM COMPUTING SURVEYS	INTERDISCIPLINAR	A1

## 2 – Pesquisa bibliográfica – O que é fator de impacto?

- O fator de impacto é uma medida que reflete o número médio de citações de artigos científicos publicados em determinado periódico;
- É empregado frequentemente para avaliar a importância de um dado periódico em sua área, sendo que aqueles com um maior “fi” são considerados mais importantes do que aqueles com um menor “fi”;
- Em termos matemáticos, em um dado ano o “fi” de um periódico é calculado como o número médio de citações dos artigos que foram publicados durante o biênio anterior.
- Por exemplo:
  - ◆ Se em determinado periódico foram publicados 320 artigos científicos no biênio 2014-2015,
  - ◆ Se no ano seguinte (2016) estes 320 artigos receberam 920 citações,
  - ◆ O “fi” do periódico em 2016 será  $920/320 = 2,875$ .

## 2 – Pesquisa bibliográfica – O que é fator de impacto?

- Um dos indicadores mais utilizados para medir o fator de impacto dos periódicos científicos é o *JCR (Journal Citation Reports)* desenvolvido pela Thomson Reuters ([www.thomsonreuters.com](http://www.thomsonreuters.com));
- Alguns exemplos (ao todo são 10.100 periódicos de 2.600 editoras):
  - ◆ *International Journal of Production Research* (A2) – JCR 1,115
  - ◆ *J. of the Braz. Society of Mech. Sciences and Engineering* (B1) – JCR 0,20
  - ◆ *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (B2) – JCR 1,128
- Como se observa, não há qualquer relação entre o *JCR* e o Qualis dos periódicos.

## 3 – Observação

- Técnica de coleta de dados que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade;
- Também chamada de **observação assistemática** (não estruturada) porque o pesquisador que a utiliza não emprega meios técnicos especiais ou perguntas diretas;
- Divide-se em:
  - ◆ Observação não participante;
  - ◆ Observação participante;
  - ◆ Observação individual;
  - ◆ Observação em equipe;
  - ◆ Observação efetuada na vida real;
  - ◆ Observação efetuada em laboratório.

## 3 – Observação

### ■ Vantagens:

- ◆ Possibilita meios diretos e satisfatórios para estudar ampla variedade de fenômenos;
- ◆ Exige menos do pesquisador do que outras técnicas;
- ◆ Depende menos da introspecção ou da reflexão;
- ◆ Permite a obtenção de dados não previstos no roteiro de entrevistas ou de questionários.

### ■ Limitações:

- ◆ O observado tende a criar impressões favoráveis ou desfavoráveis do observador;
- ◆ A ocorrência espontânea não pode ser prevista, o que pode impedir o observador de presenciar o fato pesquisado;
- ◆ Vários aspectos da vida cotidiana podem não ser acessíveis ao pesquisador;
- ◆ “Para quem não sabe ler, o pingô é uma letra”, ou a “história da torneira”!

## 4 – Entrevista

- **“É um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 178).**
- **A entrevista pode ser:**
  - ◆ **Padronizada ou estruturada**
    - O entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido com perguntas pré-determinadas que são seguidas à risca durante a entrevista;
    - O pesquisador não é livre para adaptar suas perguntas à determinada situação, de alterar a ordem das questões ou de fazer novas perguntas.
  - ◆ **Despadronizada ou não estruturada**
    - O entrevistador tem a liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada;
  - ◆ **Semiestruturada**
    - O entrevistador elabora um roteiro com as questões que vai abordar, mas tem a liberdade de caminhar no sentido que for mais conveniente para o tema em discussão;

## 4 – Entrevista

### ■ Vantagens:

- ◆ Pode ser realizada com pessoas independente do seu grau de instrução;
- ◆ Há maior flexibilidade com possibilidade de solicitação de esclarecimentos;
- ◆ Oferece oportunidade para avaliar atitudes e comportamentos;
- ◆ Obtenção de dados não disponíveis em fontes bibliográficas;

### ■ Limitações:

- ◆ Dificuldade de comunicação entre entrevistador e entrevistado;
- ◆ Incompreensão das perguntas pode levar a respostas distorcidas;
- ◆ O entrevistador pode influenciar as respostas do entrevistado;
- ◆ Resistência do entrevistado em divulgar situações sensíveis / desagradáveis;
- ◆ Baixo grau de controle sobre a qualidade dos dados obtidos;
- ◆ Acessibilidade às pessoas que realmente podem contribuir;
- ◆ Ocupa muito tempo e é difícil ser realizada.

## 4 – Entrevista

- **Recomendações na preparação da entrevista:**
  - ◆ **Definir com clareza os objetivos a serem alcançados com cada contato;**
  - ◆ **Elaborar um roteiro para a entrevista, contendo os tópicos a serem cobertos na conversa com o entrevistado;**
  - ◆ **Fazer pesquisas intensivas sobre as empresas que você irá visitar;**
  - ◆ **Estabelecer quem serão os entrevistados, assegurar-se que você terá acesso a eles e que são as pessoas certas para fornecer os dados que você procura;**
  - ◆ **Marcar as entrevistas com antecedência e confirmar no dia anterior para ter certeza que será atendido;**
    - **Na solicitação de entrevista esclarecer o que será pesquisado e o objetivo da pesquisa a ser feita;**
    - **Assegurar ao entrevistado a absoluta confidencialidade com que os dados obtidos serão tratados;**
  - ◆ **Comparecer ao local da entrevista não mais que 10 minutos antes do horário marcado. Nunca chegar atrasado!**

# Técnicas de coleta de dados

## 4 – Entrevista

- **Recomendações na realização da entrevista:**
  - ◆ **Iniciar agradecendo o entrevistado pelo tempo que ele dedicará à entrevista;**
  - ◆ **Reforçar que todas as informações obtidas, o nome do entrevistado e de sua empresa serão mantidos sob a mais estrita confidencialidade;**
  - ◆ **Começar a entrevista sempre com questões “light” para deixar o entrevistado à vontade e ganhar confiança em você;**
    - **Jamais comece assim: “Bem, vamos lá! Quanto fatura a sua empresa?”**
    - **Uma sugestão: “Você (ou o Sr.) poderia me descrever quase são as principais linhas de produtos da sua empresa?” Claro que você já sabe a resposta!**
  - ◆ **Lembre-se que você está ali para ouvir e não para falar!**
  - ◆ **Vá seguindo nos temas de seu roteiro, sem fazer perguntas específicas, mas aproveitando as deixas do seu entrevistado para ir conduzindo a conversa para as questões de seu interesse;**
  - ◆ **Vá registrando tudo o que o entrevistado fala;**
  - ◆ **Volte a aspectos duvidosos para ter certeza que entendeu corretamente;**
  - ◆ **Agradeça o entrevistado ao encerrar a entrevista.**

# Técnicas de coleta de dados

## 5 – Questionário

- “Instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito **sem a presença do entrevistador**” (grifo nosso) (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 184).
- Na elaboração do questionário podem ser utilizados diversos tipos de perguntas:
  - ◆ Perguntas abertas – o pesquisado pode responder livremente;
  - ◆ Perguntas fechadas
    - Dicotômicas – o respondente pode escolher entre duas opções (sim ou não);
    - Tricotômicas – idem três opções (sim, não ou não sei);
    - Múltipla escolha
      - § Com mostruário – as resposta possíveis estão estruturadas junto à pergunta;
      - § De estimação ou avaliação (escala de Likert) – envolvem a adoção de uma escala com vários graus de intensidade para um mesmo item.

# Técnicas de coleta de dados

## Escala de Likert

- ◆ Instrumento de coleta de dados baseado em concordância / discordância com afirmações feitas pelo pesquisador:
- ◆ Exemplo:

A melhoria no nível de qualidade dos produtos favorece a redução dos custos industriais.

5 pontos	4 pontos	3 pontos	2 pontos	1 ponto
Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Não Concordo e nem discordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente

## 5 – Questionário

### ■ Vantagens

- ◆ Economiza tempo, viagens e pode obter grande número de dados;
- ◆ Atinge maior número de pesquisados simultaneamente;
- ◆ Permite uma abrangência geográfica mais ampla;
- ◆ Obtém respostas mais rápidas e, em geral, mais precisas;
- ◆ Há maior liberdade das resposta em razão de possível anonimato;
- ◆ O pesquisador não influencia nas respostas gerando menos risco de distorção;
- ◆ O entrevistado pode escolher o momento mais conveniente para responder à pesquisa;
- ◆ Com o uso da internet o custo de obtenção das informações torna-se desprezível;

## 5 – Questionário

### ■ Limitações

- ◆ O percentual de retorno dos questionário preenchidos é baixo;
- ◆ Podem ocorrer grande número de perguntas sem respostas;
- ◆ Impossibilidade de ajudar o pesquisado a interpretar corretamente as perguntas;
- ◆ A dificuldade de compreensão por parte dos pesquisados pode levar a uma uniformidade aparente;
- ◆ Não há controle sobre o prazo de devolução dos questionários preenchidos;
- ◆ A validação das respostas é de difícil verificação;
- ◆ Há sempre o risco de o respondente não ser a pessoas inicialmente selecionada para responder a pesquisa;
- ◆ Questionários enviados no estilo “bombardeio por saturação”~, em geral, não produzem bons resultados.

## 5 – Questionário

- **Cuidados no processo de elaboração:**
  - ◆ Definir com clareza os objetivos a serem alcançados;
  - ◆ Elaborar perguntas claras que permitam alcançar esses objetivos;
  - ◆ Começar com as perguntas gerais e ir progressivamente para as específicas;
  - ◆ O questionário deve ser limitado em extensão, sem sacrificar seu resultado:
    - Se for longo desinteressa o pesquisado;
    - Se for curto pode não levantar as informações necessárias;
    - Deve conter no máximo 20 a 30 perguntas;
  - ◆ Organizar as perguntas e possíveis respostas para facilitar a tabulação;
  - ◆ Sempre encaminhar o questionário com uma carta de apresentação:
    - Explicar o que será pesquisado;
    - As entidades que realizam a pesquisa;
    - Agradecer o entrevistado pelo tempo dedicado a responder o questionário;
  - ◆ Não se descuidar da estética para facilitar o preenchimento e a compreensão.

## 5 – Questionário

### ■ O pré-teste:

- ◆ Pronto o questionário deve-se realizar um teste, aplicando-o a uma pequena amostra representativa da população a ser pesquisada;
- ◆ A tabulação dos dados desse pré-teste poderá evidenciar possíveis falhas existentes:
  - Exemplo:
    - § Necessidade de inversão da ordem das respostas apresentadas em cada questão (vide exemplo a seguir).
- ◆ Com base nessas observação, o questionário original deverá ser modificado;
- ◆ Perguntas abertas poderão ser transformadas em fechadas se houver pouca variabilidade nas respostas;
- ◆ O pré-teste poderá ser aplicado mais de uma vez, até que se tenha certeza de possuir um questionário adequado aos objetivos da pesquisa.

## 5 – Questionário

Um exemplo:

### ■ Antes do pré-teste:

- ◆ Em relação ao esgoto sanitário e outros efluentes não originários do processo industrial:
  - A) ( ) A empresa possui sua própria planta de tratamento e reutiliza integralmente a água resultante desse processo;
  - B) ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos e eles são adequadamente tratados em estações públicas de tratamento;
  - C) ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos e eles são lançados sem tratamento em algum corpo d'água;
  - D) ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos mas desconhece o destino dado a eles;
  - E) ( ) A empresa descarrega esses efluentes sem nenhum tratamento em fossa séptica, em algum corpo d'água próximo ou em outro lugares.

## 5 – Questionário

Um exemplo:

### ■ Após o pré-teste:

- ◆ Em relação ao esgoto sanitário e outros efluentes não originários do processo industrial:
  - ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos e eles são adequadamente tratados em estações públicas de tratamento;
  - ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos mas desconhece o destino dado a eles;
  - ( ) A empresa possui sua própria planta de tratamento e reutiliza integralmente a água resultante desse processo;
  - ( ) A empresa descarrega esses efluentes sem nenhum tratamento em fossa séptica, em algum corpo d'água próximo ou em outro lugares.
  - ( ) A empresa descarrega esses efluentes no sistema público de coleta de esgotos e eles são lançados sem tratamento em algum corpo d'água;

## 5 – Questionário

### ■ O pré-teste:

- ◆ Pronto o questionário deve-se realizar um teste, aplicando-o a uma pequena amostra representativa da população a ser pesquisada;
- ◆ A tabulação dos dados desse pré-teste poderá evidenciar possíveis falhas existentes:
  - Exemplo:
    - § Necessidade de inversão da ordem das respostas apresentadas em cada questão.
- ◆ Com base nessas observação, o questionário original deverá ser modificado;
- ◆ Perguntas abertas poderão ser transformadas em fechadas se houver pouca variabilidade nas respostas;
- ◆ O pré-teste poderá ser aplicado mais de uma vez, até que se tenha certeza de possuir um questionário adequado aos objetivos da pesquisa.

## 5 – Questionário

### ■ Cuidados no processo de aplicação:

#### ◆ Para aumentar as chances e qualidade das respostas:

- Identificar nominalmente cada pesquisado;
- Enviar questionário com a carta de encaminhamento personalizada;
  - § Se for por correio, enviar junto envelope selado e pré-endereçado para encaminhamento do questionário respondido;
- Fazer contato telefônico para confirma o recebimento;
- Fazer follow-up discreto até o recebimento do questionário preenchido;
- Enviar e-mail de agradecimento assim que o questionário preenchido for recebido.

#### ◆ Evitar:

- “Bombardeio por saturação” pois além do baixíssimo percentual de devolução há grande probabilidade de que o respondente não seja qualificado;
- Enviar questionário para “Gerente de Compras”;
- Pior ainda para “Responsável pelo Gerenciamento Ambiental”.

## 6 – Formulário

- “É uma lista formal, catálogo ou inventário destinado à coleta de dados resultantes quer da observação, quer de interrogatório, cujo preenchimento é feito pelo próprio investigador à medida que faz as observações ou recebe as respostas do pesquisado, sob sua orientação” (NOGUEIRA, 1968, p. 129).
- O que caracteriza o formulário é o contato face a face entre o pesquisador e informante, com as respostas às perguntas preenchidas pelo próprio entrevistador.

**Qual a diferença entre um formulário e uma entrevista realizada com a utilização de perguntas fechadas?**

## 6 – Formulário

### ■ Vantagens:

- ◆ Pode ser utilizado com pessoas independente do seu grau de instrução;
- ◆ O pesquisador pode explicar o significado das perguntas feitas;
- ◆ Facilidade de obtenção de um grande número informações;
- ◆ Uniformidade nas respostas, por é preenchido pelo próprio pesquisador;

### ■ Limitações:

- ◆ Menos liberdade nas respostas em virtude da presença do pesquisador;
- ◆ Risco de distorções devido à influência do aplicador;
- ◆ Mais demorado, pois só é aplicado a uma pessoa por vez;
- ◆ Insegurança nas respostas por falta de anonimato;
- ◆ A aplicação em regiões geográficas distintas pode ser demorada e dispendiosa.

## Referências bibliográficas da aula

---

- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NOGUEIRA, O. **Pesquisa social** – introdução às suas técnicas. São Paulo: EDUSP, 1968.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. EAD, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.