

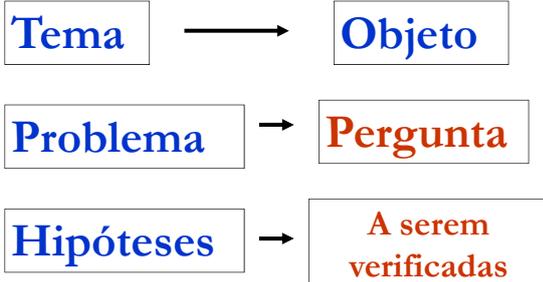
Conhecimento Científico

Real, factual, em que à verdade ou à falsidade chega-se pela experimentação, por meio do processo científico que é aquele verificável, demonstrável, falível, aproximadamente exato.

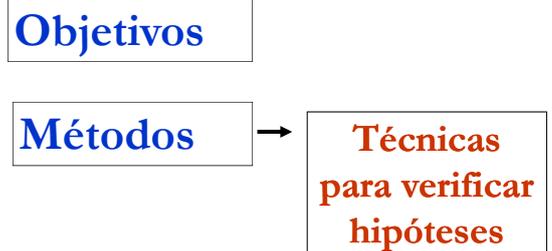
Processo científico: Etapas sistemáticas e previsíveis

Planejando um estudo

Etapas da investigação



Etapas da investigação



Cinco Fatores no Planejamento da Pesquisa

1. **A PERGUNTA a ser respondida**
2. **PARTICIPANTES da pesquisa**
3. **Tipo de DADOS a serem coletados**
4. **Métodos de ANÁLISE DE DADOS**
5. **DESCRIÇÃO dos resultados**

A questão

Qual é a questão que o estudo abordará?

Por que a questão é importante?

Conhecimento atual

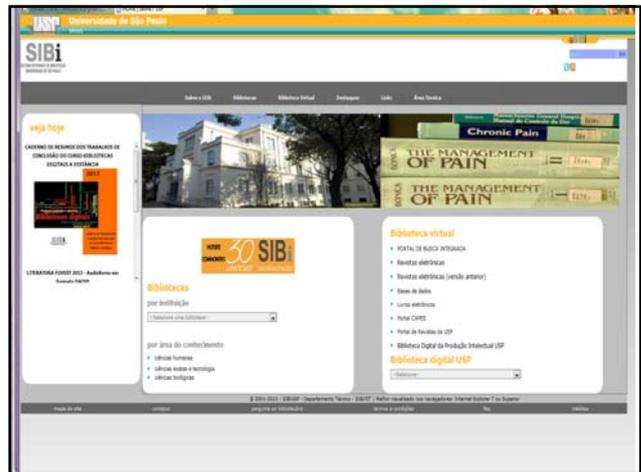
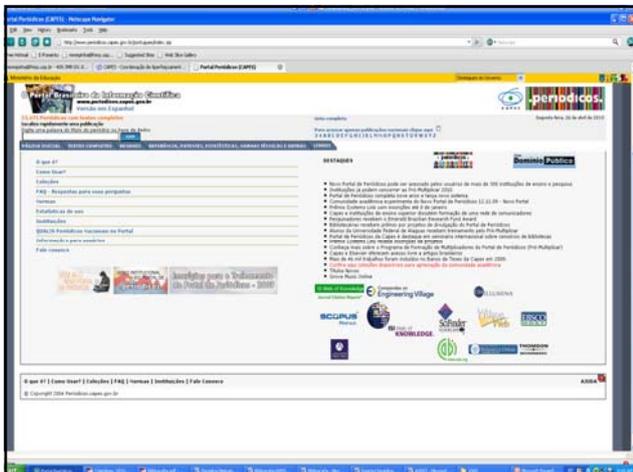
Definição do Problema

Refinamento da questão

Revisão Bibliográfica

Síntese das Informações





Problemas de Questões de Pesquisa

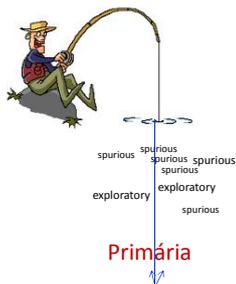
1. **Muito vagas**
2. **Muito amplas**
3. **Não viável quanto a participantes**
4. **Não viável quanto a métodos**
5. **Muito caras**
6. **Não relevantes**
7. **Não inovadoras**
8. **Ética incerta**

A Questão de Pesquisa Ideal

FACTÍVEL
INTERESSANTE
NOVA
ETICA
RELEVANTE

A pergunta primária

- o A mais interessante e relevante
- o Introduzida inicialmente
- o Frequentemente única
- o Determina o tamanho amostral
- o **Não pesque por resultados**

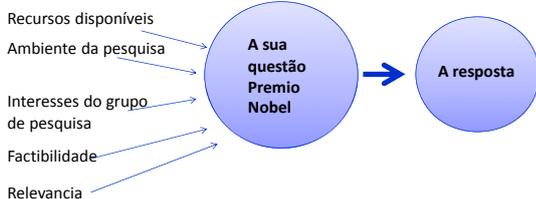


As perguntas secundárias

- o **Ajudam qualificar a pergunta primária**
 - “Nosso objetivo primário é identificar o impacto de XX sobre todas as causas de óbito”
 - “*Uma medida secundária será o impacto na mortalidade cardio-circulatória*”
- o Essas questões são exploratórias e geradoras de hipóteses.
 - “Nós exploraremos se os efeitos na mortalidade são máximos em mulheres na pós-menopausa.”

Seja realista

Realidade



A cirurgia bariátrica aumenta os níveis de hormônio antidiurético??

Há uma relação entre o peso corporal e os níveis de hormônio antidiurético?

Elaborada(s) a(s) hipótese(s)

Sentença que propõe uma relação entre dois eventos (fatores, variáveis específicas)

1. **Hipótese nula (H0)**
2. **Hipótese alternativa (H1)**

•Essas devem representar bem a questão da pesquisa

Os participantes

Pesquisa de campo

Pesquisa clínica

Pesquisa baseada em laboratório

População-alvo

Onde se dará o recrutamento?

Como se dará o recrutamento?

Critérios de seleção e inclusão?

Critérios de exclusão?

Seleção da amostra

```

    graph LR
      A((Pop. Referencia)) --> B((Popul. Estudo))
      B --> C((Participa))
      B --> D((Não participa))
      C --- E[Critérios de inclusão]
      D --- F[Critérios de não inclusão]
  
```

Amostragem: representatividade da população-alvo

Validade e reprodutibilidade da estimativa

Tamanho amostral

- Decidir sobre a magnitude do efeito a ser detectado
- Decidir sobre o poder do teste
- Decidir sobre a precisão da estimativa

ESTATÍSTICA		REAL	
		Sim	Não
Sim	Decisão correta (1- α)	erro tipo I - α	FALSO POSITIVO
Não	erro tipo II - β	Decisão correta (1- β) = Poder do teste	FALSO NEGATIVO

Probabilidade de erro de tipo I - geralmente fixado em 0,05
 Probabilidade de erro de tipo II - geralmente fixado em 0,20
 Poder do teste- (1- β) - geralmente fixado em 0,80

Métodos de amostragem

Probabilística – Cada indivíduo da população tem uma chance conhecida de ser incluído na amostra.

Exs: randomizada simples, randomizada estratificada, randomizada por quotas, randomizada por grupos.

Não Probabilística – Não há como assegurar que cada indivíduo tenha uma probabilidade conhecida de ser incluído na amostra, não se pode esperar que a amostra reflita a população como um todo.

Exs:

incidental (pesquisa de opinião)

De conveniência (frequência de veno-oclusão em pacientes com anemia falciforme no ambulatório)

Observação e mensuração

•A hipótese determina quais os fatores (variáveis) que devem ser mensurados

•Essas devem representar bem a questão da pesquisa

Observação e mensuração

LISTA DE VARIÁVEIS, CLASSIFICAÇÃO E ESCALAS A SEREM UTILIZADAS

•Observações precisas e sem vícios

COMO E POR QUEM AS VARIÁVEIS SERÃO MENSURADAS?

•Mensuração:

Dados quantitativos ou qualitativos

COMO SERÁ VERIFICADA A ACURÁCIA DA MENSURAÇÃO?

•Controle de qualidade

Manual operacional do estudo

•Instruções e critérios específicos para o uso de procedimentos, questionários ou similares de modo que todos os envolvidos o sigam de forma uniforme e padronizada.



Protocolo do estudo

•Documento principal, planejamento e guia das várias fases



Características das variáveis

- A variável que representa um efeito observado é **VARIÁVEL DEPENDENTE** (desfecho, "outcome")
- As variáveis que representam os fatores que levaram aos efeitos observados são: **VARIÁVEIS INDEPENDENTES**
- Uma terceira variável pode confundir uma associação quando se relaciona com a variável independente: **COVARIÁVEL** (variável a ser controlada)

Variáveis de pesquisa – exemplos

- **Dependente:**
 - Morte, convulsão, pressão arterial.
- **Independente:**
 - intervenção= droga A; preditor=pressão arterial
- **Covariáveis:** Um fator secundário que também pode influenciar (ou também explicar) a relação entre variáveis dependentes e independentes.
 - Idade, sexo, raça

Ex:

O fumo causa doença cardíaca.

Ex: O fumo causa doença cardíaca.

	EXPOSIÇÃO		
	Fumo	Não fumo	total
Dça Card	400	200	600
Não Dça Card	100	350	450
total	500	550	1150

Ex: O café causa doença cardíaca.

CAFÉ +

	Fumo	Não fumo	total
Dç Card	195	98	293
Não Dç Card	56	150	206
total	251	248	499

CAFÉ -

	Fumo	Não fumo	total
Dç Card	205	102	307
Não Dç Card	44	200	244
total	249	302	651

Acurácia e replicabilidade

- Amostragem
- Observação
- Mensuração

Erros ao acaso

Erros sistemáticos (viéses)

Exemplos de vícios

("diferente" do ideal)

- 1- de seleção (de distorção)
- 2- de informação (de mensuração)
- 3- de confusão

Análise de dados

- Banco de dados
- Verificação de dados
- Os tipos de análise/testes estatísticos devem considerados "a priori" desde o planejamento do estudo e estarem de acordo com os objetivo(s), hipótese(s) e variável(is) do estudo.

● ● ● Pacotes estatísticos com acesso livre

Epi Info (www.cdc.gov/epiinfo)

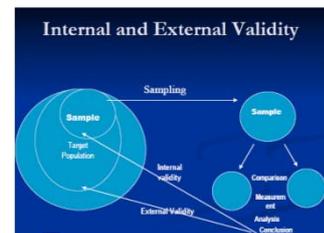
OpenEpi (www.OpenEpi.com)

EpiData (www.epidata.dk),

● ● ● Interpretação dos resultados

De acordo com a(s) hipótese(s)

Levando-se em consideração as “fortalezas” e “debilidades” do estudo:



● ● ● Fontes de erro no desenho e na condução dos estudos



● ● ● Validade do estudo Como o estudo será realizado?

