

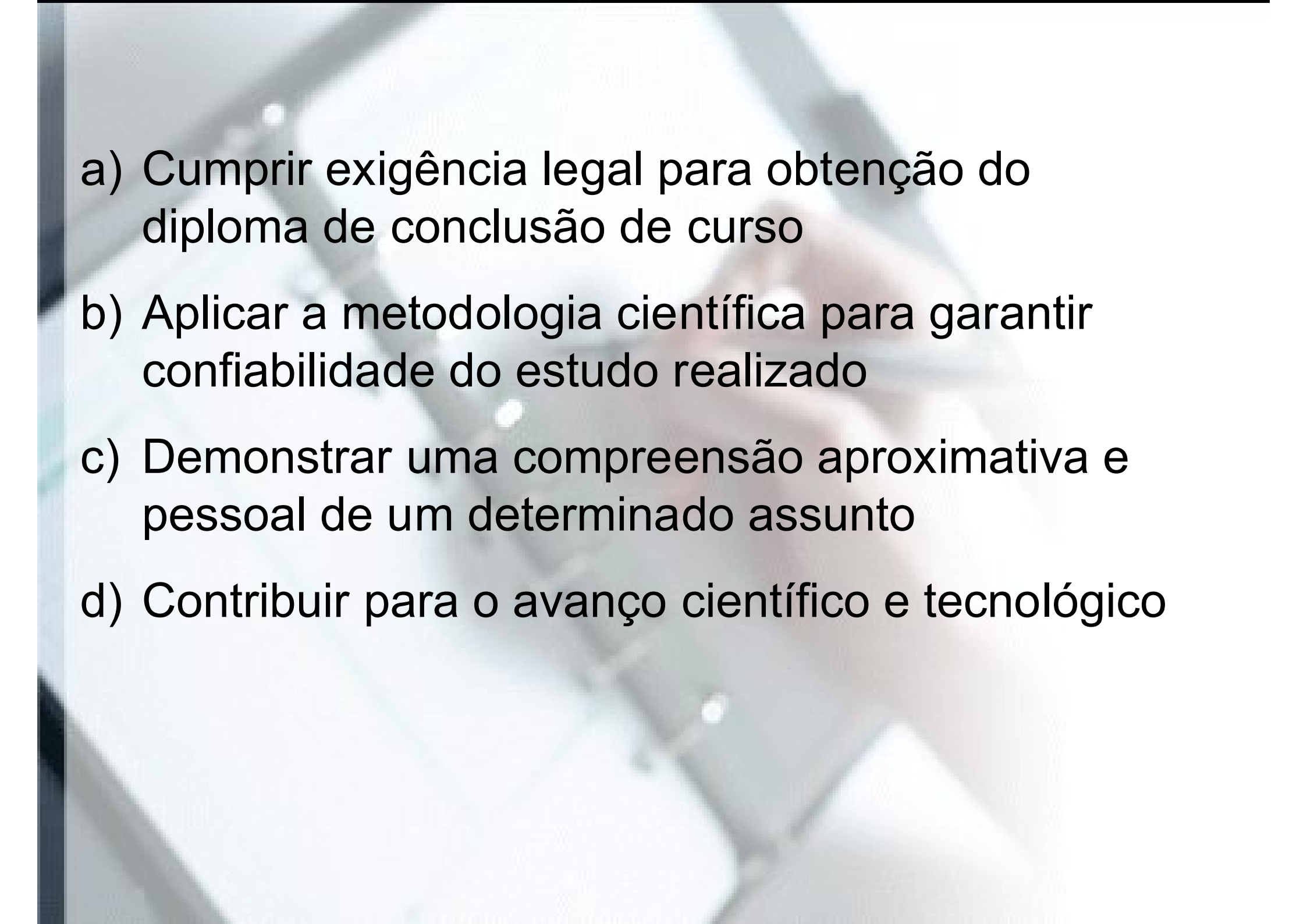
A close-up, slightly blurred photograph of a hand holding a pen, poised to write on a document. The background shows a grid pattern, possibly from a notebook or a technical drawing. The overall tone is professional and academic.

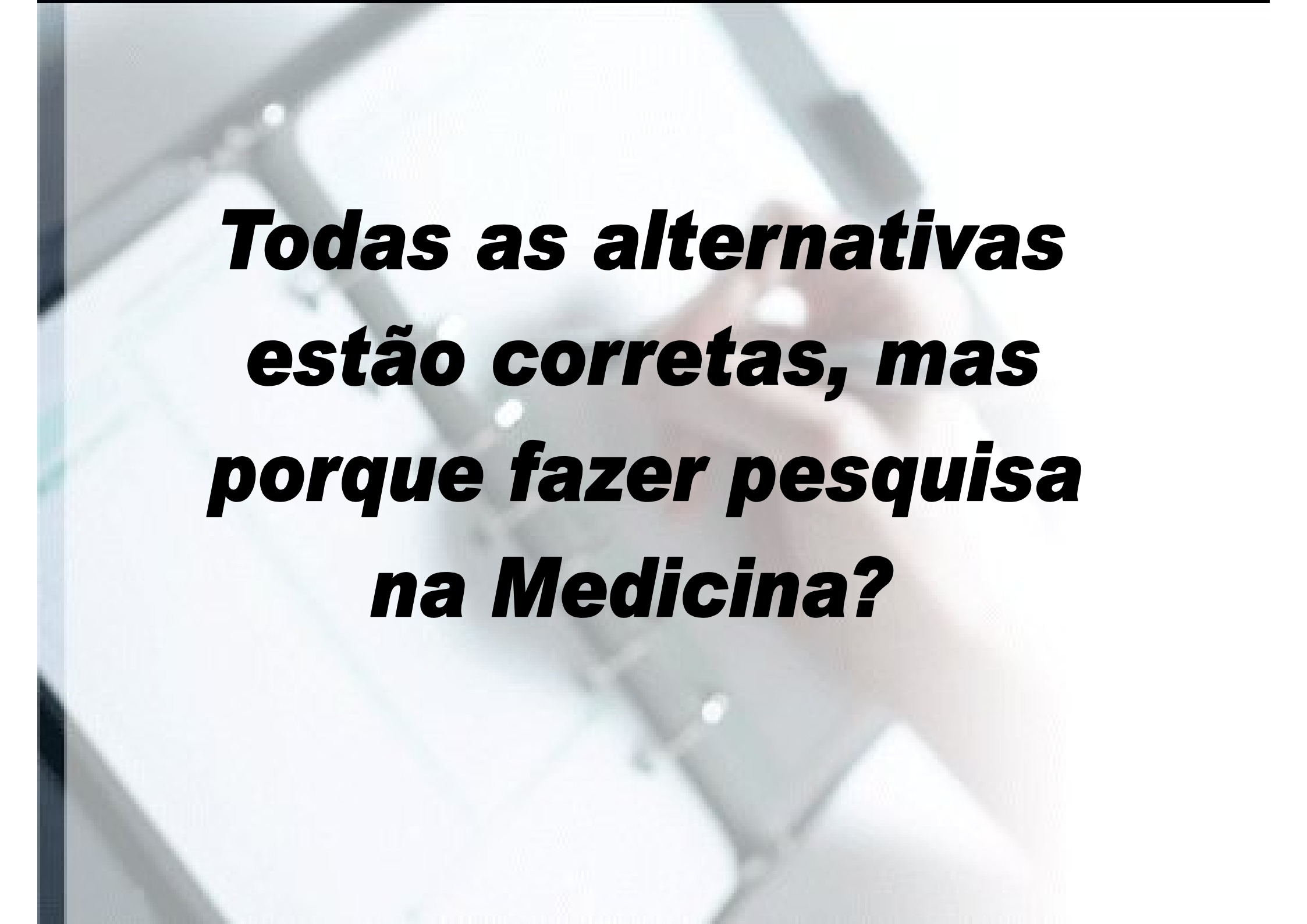
Metodologia da pesquisa científica

Diana de Oliveira Frauches

A close-up, slightly blurred photograph of a person's hand typing on a laptop keyboard. The background is a light, neutral color, possibly a desk or wall. The text 'Porque fazer pesquisa?' is overlaid in the center of the image in a bold, black, italicized font.

Porque fazer pesquisa?

- 
- a) Cumprir exigência legal para obtenção do diploma de conclusão de curso
 - b) Aplicar a metodologia científica para garantir confiabilidade do estudo realizado
 - c) Demonstrar uma compreensão aproximativa e pessoal de um determinado assunto
 - d) Contribuir para o avanço científico e tecnológico



***Todas as alternativas
estão corretas, mas
porque fazer pesquisa
na Medicina?***

para desenvolver e
reforçar a autonomia
no exercício da
profissão



Cláudia, uma menina de oito anos, foi levada ao médico com dor de garganta, febre e dificuldades de engolir.

Qual a causa da doença?

Problema a ser resolvido

Seria uma infecção na garganta?

Hipótese para resolver o problema

Observações e experiências para testar a hipótese

Exame físico: garganta inflamada e febre

Exames de laboratório: parâmetros compatíveis com infecção e presença do agente

Conclusão



Diagnóstico

Caso a hipótese de infecção se confirme, ela será aceita, pelo menos provisoriamente, e o médico receitará os medicamentos adequados para combater a doença.

Se, porém, os testes não indicarem infecção, outras hipóteses terão que ser testadas ou talvez alguns testes tenham que ser refeitos.

Então, *a hipótese poderá ser confirmada ou refutada pela experiência.*

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O que é o método científico.** São Paulo: Pioneira, 1989.

Para aprender o método científico...



e criatividade

Tipos de conhecimento

Conhecimento popular

- Superficial
- Sensitivo
- Subjetivo
- Assistemático
- Acrítico

Conhecimento científico

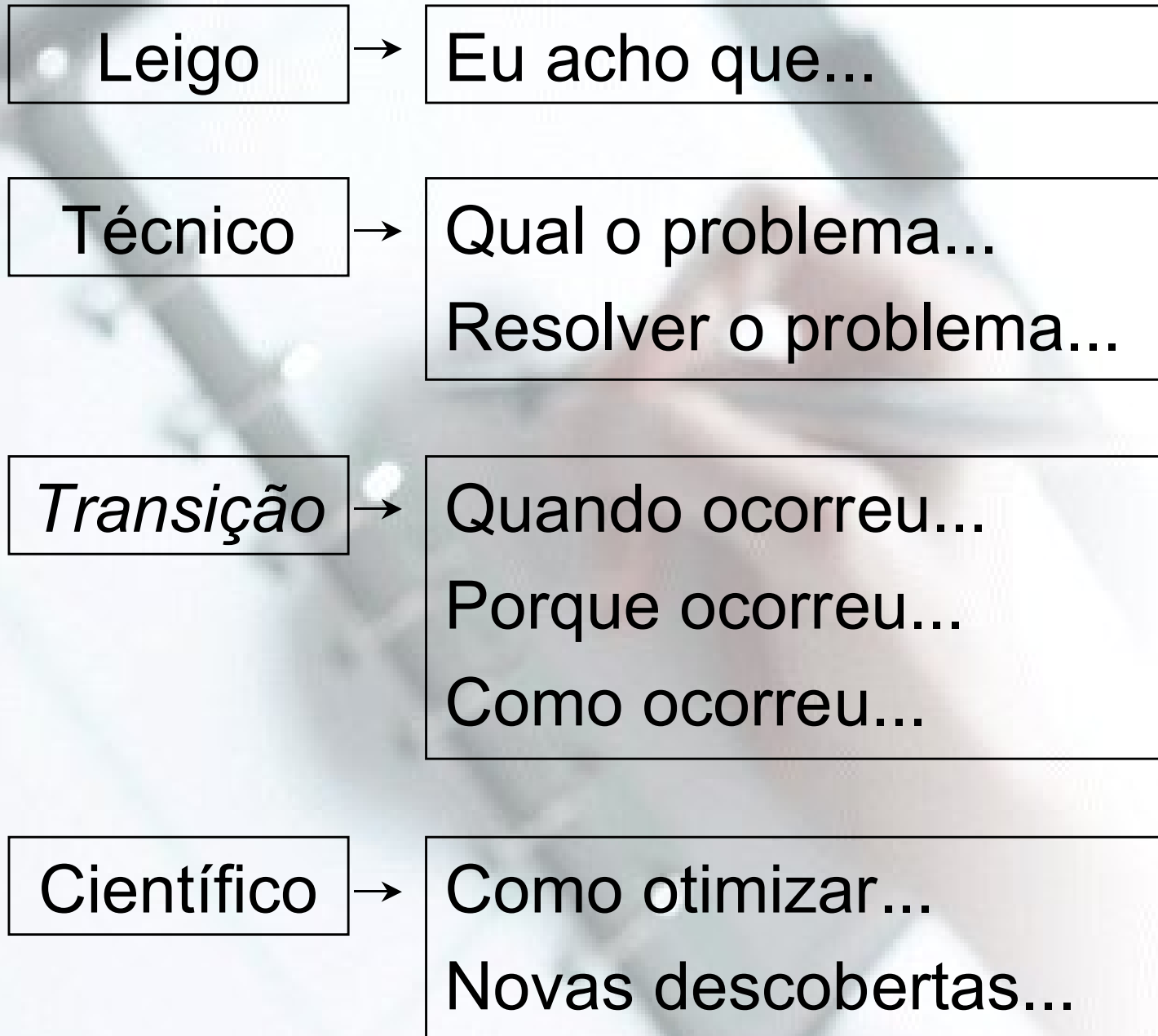
- Real (factual)
- Acumulativo
- Sistemático
- Verificável
- Aproximadamente exato

Conhecimento filosófico

- Valorativo
- Racional
- Sistemático
- Não verificável
- Infalível

Conhecimento religioso

- Valorativo
- Inspiracional
- Sistemático
- Não verificável
- Infalível



Conhecimento científico produtivo

Intuição

Função especial inerente à mente humana

+

Experimentação

Empirismo (Galileu e Bacon, século XVII)

+

Racionalização

Razão (Descartes, século XVII)

Método científico

- É uma maneira de como se fazer algo
- É uma forma de pensar para se chegar à natureza de um determinado problema, visando seu estudo ou explicação
- Consiste num conjunto de etapas de execução ordenadamente disposta, tendo por finalidade a investigação de fenômenos para a obtenção de conhecimentos

Métodos científicos clássicos

- Método indutivo (Galileu e Bacon, séc. XVII)
 - Descoberta de princípios gerais a partir de conhecimentos específicos (micro – macro)
- Método dedutivo (Descartes, séc. XVII)
 - Aplicação de princípios gerais a casos específicos (macro – micro)
- Método hipotético-dedutivo (Popper, séc XX)
 - A partir das hipóteses formuladas, deduz-se a solução do problema

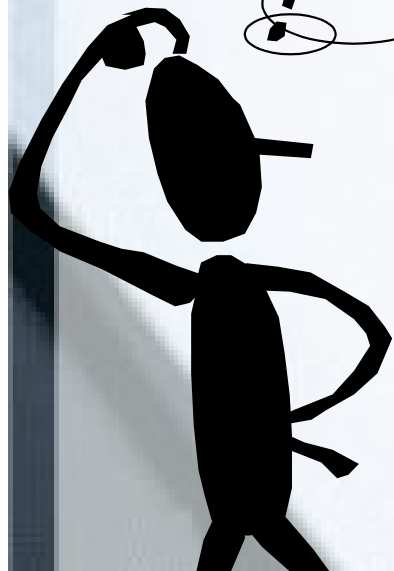
Indutivo

- O ferro conduz eletricidade
- O ferro é metal
- O ouro conduz eletricidade
- O ouro é metal
- O cobre conduz eletricidade
- O cobre é metal
- Logo os metais conduzem eletricidade.

Dedutivo

- Todo metal conduz eletricidade.
- O mercúrio é um metal.
- Logo, o mercúrio conduz eletricidade.

No caso de Cláudia,
que método foi
utilizado?



Princípios cartesianos

- Redução: dividir os problemas em partes
- Metodização: ordenar os pensamentos
- Experimentação: revisar periodicamente
- Análise: acolher como verdadeira somente a conclusão que não deixe dúvida
- Quantificação
- Generalização

As bases da ciência contemporânea

***Mas não existe uma
maneira única
de fazer ciência...***

Critérios de cientificidade

Senso comum (conhecimento acrítico)	Ciência	Ideologia (caráter justificador)
Superficialidade Credulidade Praticidade	Coerência Consistência Objetividade	Justificação Partidarismo Normatização

Validade científica

- Coerência: argumentação estruturada, enunciados não contraditórios, exposição seqüencial, dedução lógica de conclusões
- Consistência: resistência a argumentações contrárias
- Objetivação: reprodução da realidade conforme ela é, não como se gostaria que fosse
- Originalidade: contribuição ao conhecimento

- Finalidade científica
- Enquadramento na ciência: o método
- Resultado verificável, ou seja, que haja

Reprodutibilidade

Princípios da ciência

- O conhecimento científico nunca é absoluto ou final
- A exatidão de um conhecimento nunca é obtida integralmente, mas sim através de modelos sucessivos cada vez mais próximos
- Um conhecimento é substituído por novas observações e experimentos que o substituem

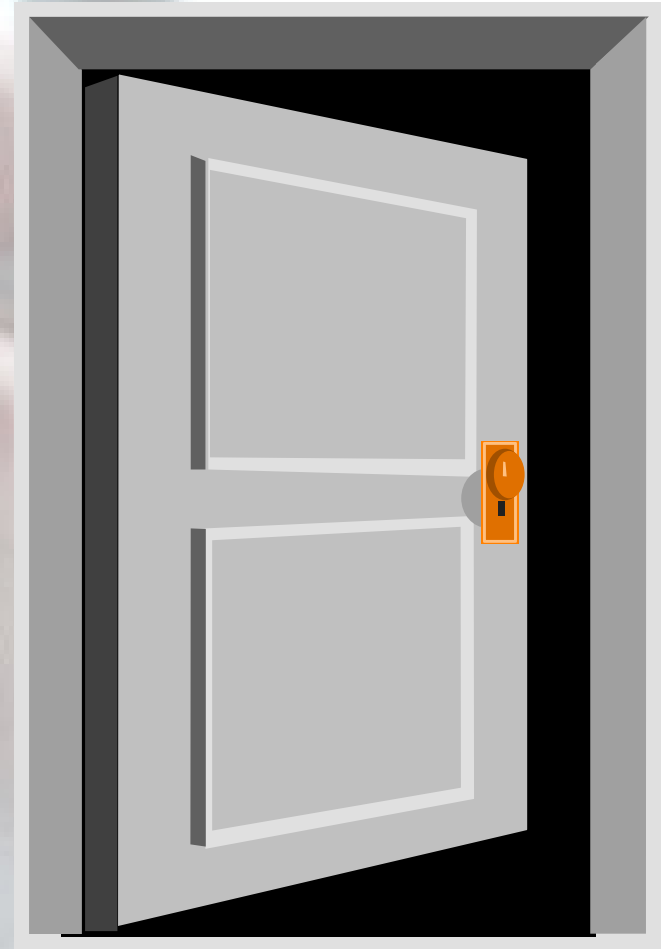
Tese

Síntese

Antítese

Pesquisa

Pesquisa é um processo de construção do conhecimento que tem como metas principais gerar novo conhecimento e/ou corroborar ou refutar algum conhecimento pré-existente

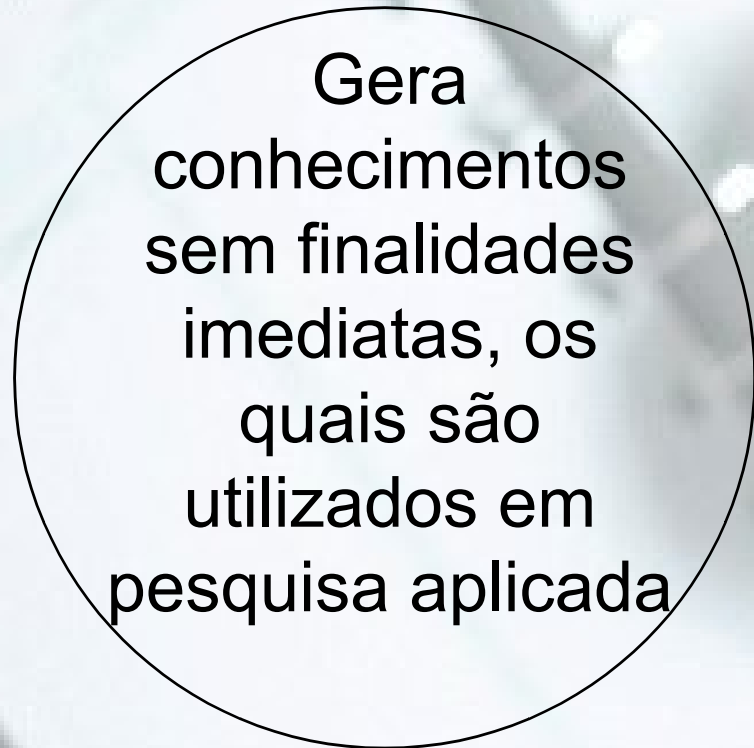


Pesquisa científica

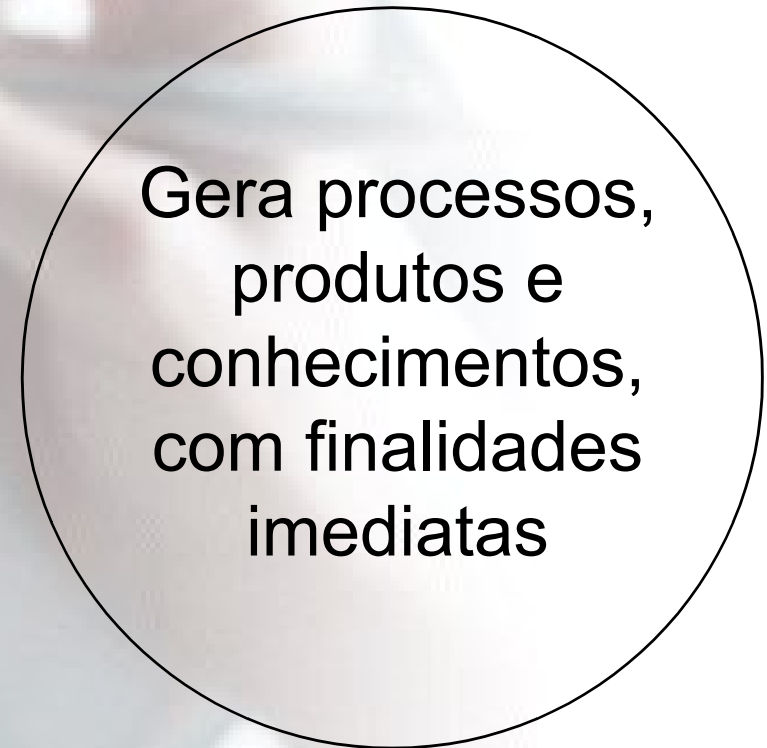
Investigação metódica e organizada da realidade, para descobrir a essência dos seres e dos fenômenos e as leis que os regem com o fim de aproveitar as propriedades das coisas e dos processos naturais em benefício do homem

Finalidade da pesquisa

Pesquisa básica
ou fundamental

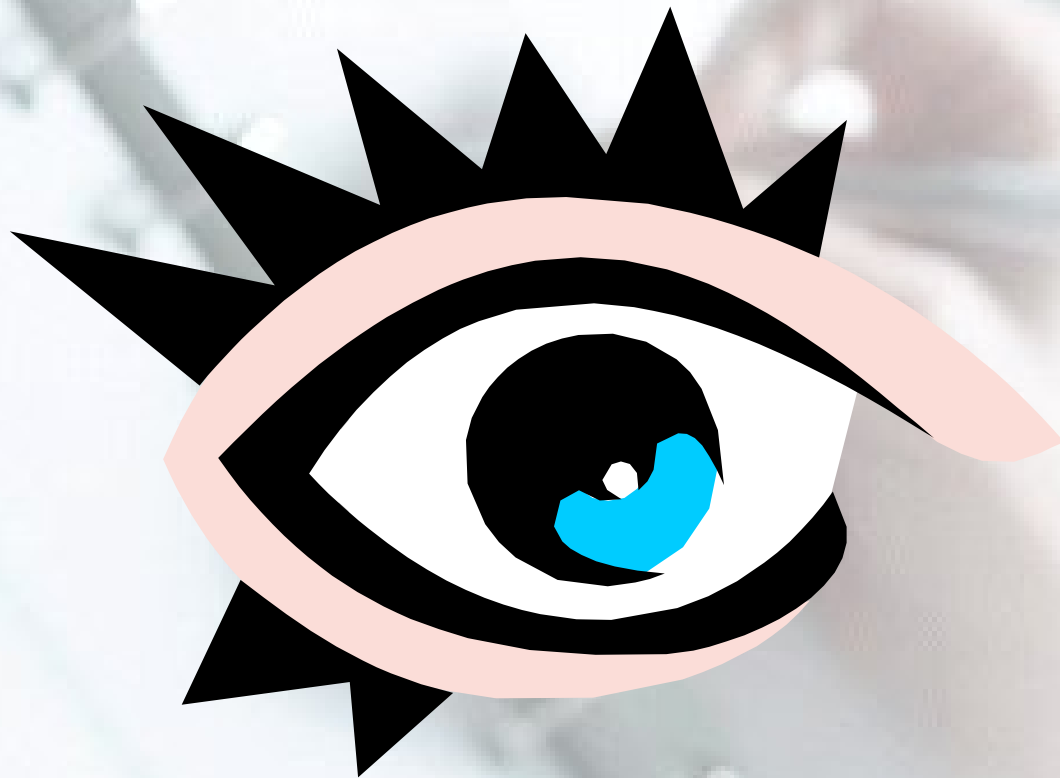


Pesquisa aplicada
ou tecnológica



Melhoria da qualidade de vida

Como fazer uma pesquisa?



Formular a pergunta

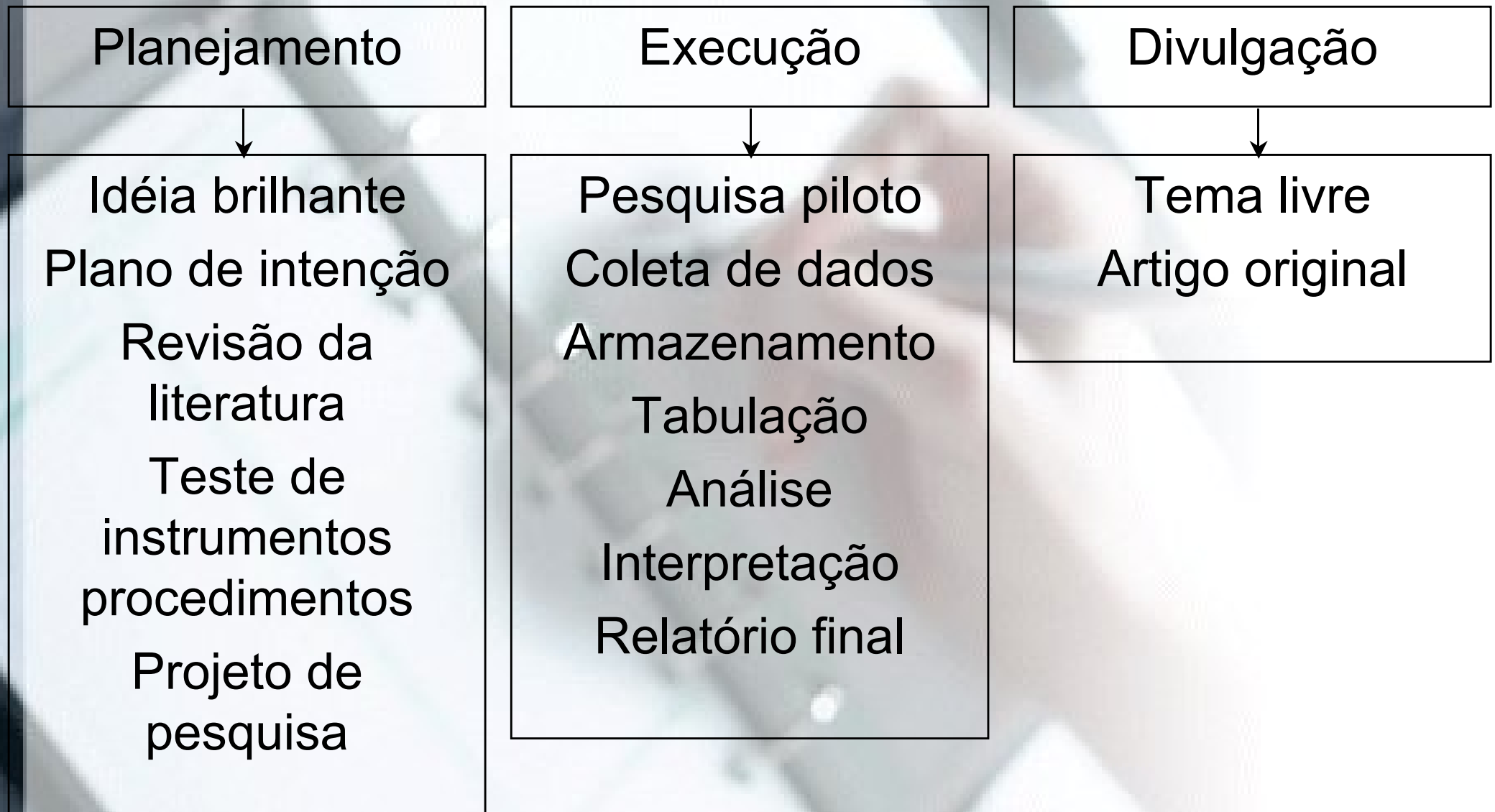
Realizar a pesquisa

Interpretar resultados

Divulgar resultados



As etapas



Assunto

Delineamento do tema

Formulação do problema

Hipótese

Interesse do
pesquisador

Objetivos
O quê?

Justificativa
Por quê?

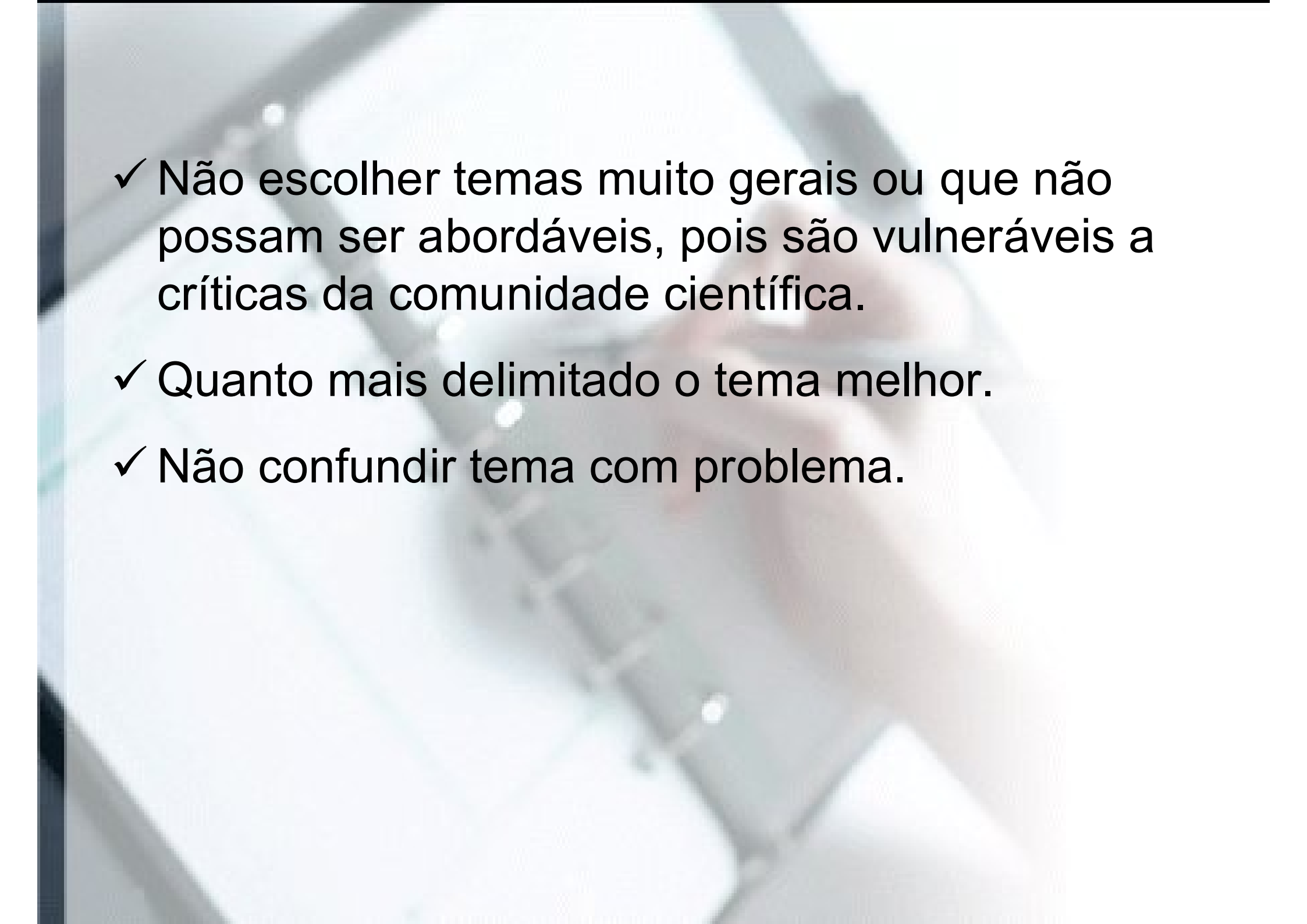
Escolha do tema do projeto de pesquisa

- Fatores internos

- Afetividade em relação a um tema ou alto grau de interesse pessoal
- Tempo disponível para a realização do trabalho de pesquisa
- O limite das capacidades do pesquisador em relação ao tema pretendido

- Fatores externos

- A significação do tema escolhido, sua novidade, sua oportunidade e seus valores acadêmicos e sociais
- O limite de tempo disponível para a conclusão do trabalho
- Material de consulta e dados necessários ao pesquisador

- 
- ✓ Não escolher temas muito gerais ou que não possam ser abordáveis, pois são vulneráveis a críticas da comunidade científica.
 - ✓ Quanto mais delimitado o tema melhor.
 - ✓ Não confundir tema com problema.

Formulação do problema

- Pergunta que se faz para esclarecer uma questão, devendo ser respondida através da confirmação ou negação de uma hipótese.
- Para elaborá-la, observar factibilidade, relevância, novidade, oportunidade
- Deve ser interrogativa, clara, precisa e objetiva e possuir solução viável, de preferência expressando relação entre duas ou mais variáveis (estudos analíticos)
- Surge como fruto de revisão de literatura e de reflexão pessoal.

Para resolver o problema (Tobar e Valour, 2001)

1. Entender o problema

- Qual é o meu tema?
- Qual é o meu problema?
- Estou seguro de que é esse e não pode ser outro?
- Qual a minha situação inicial e qual é minha situação-objetivo?

2. Selecionar a informação

- Que informação envolve o problema e como posso obtê-la?
- Qual é a informação central para resolução do problema?
- Que tipo de informação permite recorte mais específico?
- Posso subdividir o problema em subproblemas menores?

3. Definir o enfoque para resolver o problema

- Quão estruturado está o problema e que recursos implica?
- Pode-se resolver por ensaio e erro?
- Que tipo de variedade de soluções serão possíveis?
- Haverá somente uma resposta possível ou mais de uma?

Revisão de literatura

- Levantamento de trabalhos já realizados sobre o mesmo tema
- Levantamento dos métodos e técnicas a serem utilizadas na investigação
- Bases de dados bibliográficos
- Usar palavras-chave predefinidas: MeSH (Medical Subject Headings), DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)

ASSUNTO	
REFERÊNCIA	PALAVRAS-CHAVE
OBJETIVOS	DELINEAMENTO
PERÍODO	LOCAL
PARTICIPANTES	
MEDIDAS E PRINCIPAIS RESULTADOS	
COMENTÁRIOS	

Levantamento de hipótese(s)

- Suposição que se faz na tentativa de explicar o problema
- É a resposta e explicação provisória que relaciona duas ou mais variáveis do problema levantado e que será testada na pesquisa
- Surge da observação, resultados de outras pesquisas, teorias, intuição

Deve ser testável e responder ao problema

Hipótese (suposição)

Tenta responder o problema



Pesquisa

Confirmação ou negação

Exemplo

- Tema: déficit pômdero-estatural na idade escolar
- Problema: fatores que condicionam déficit pômdero-estatural na idade escolar
- Hipóteses:
 - Fenótipo parental?
 - Peso ao nascer?
 - Aleitamento materno?
 - Dieta?

Para exercitar

- Escolher um tema
- Formular um problema
- Levantar uma hipótese