

# PESQUISA EXPERIMENTAL

# Definição

De acordo com Gil (2022, p. 30-31), a pesquisa experimental é aquela em que o pesquisador **controla e manipula variáveis para observar os efeitos** produzidos sobre determinado fenômeno. Trata-se de um método que busca estabelecer relações de **causa e efeito**, permitindo identificar quais fatores realmente influenciam um resultado.

“A pesquisa experimental caracteriza-se pela manipulação de um aspecto da realidade pelo pesquisador” (Wazlawick, 2010).

# Explicação

Gil exemplifica o raciocínio experimental da seguinte forma: suponha que um fenômeno Z ocorra sob a presença dos fatores A,B,C e D :

Figura 1 - Esquema básico de experimentação

A, B e C	produzem Z
A, B e D	não produzem Z
B, C e D	produzem Z

Fonte: Gil (2022, p. 30).

A partir disso, infere-se que o fator C é condição necessária e suficiente para a ocorrência de Z, ou seja, a causa do fenômeno. Isso representa o princípio básico de **identificar causalidades por meio do controle sistemático de variáveis.**

# Na prática

## Ciências Naturais

A experimentação tende a ser mais simples – por exemplo, quando se trabalha com substâncias químicas, líquidos ou animais de laboratório, onde é possível isolar condições de maneira precisa.

## Ciências Humanas e Sociais

O processo é mais complexo. Quando os sujeitos são pessoas, grupos ou instituições, surgem limitações éticas, históricas e culturais, que dificultam o controle experimental.

# Limitações - Efeito Hawthorne

- Refere-se à tendência de participantes de um estudo alterarem seu comportamento simplesmente porque sabem que estão sendo observados ou participando de uma pesquisa – e não necessariamente em função da manipulação experimental em si.
- Em experimentos, não basta controlar o que manipulamos – também devemos atentar para aquilo que o sujeito percebe do estudo.
- O Efeito Hawthorne não anula a pesquisa experimental, mas impõe um cuidado adicional de interpretação.

Mesmo assim, a pesquisa experimental tem se tornado cada vez mais comum em áreas como:

- **Psicologia:** estudos de aprendizagem e comportamento;
- **Psicologia social:** mensuração de atitudes e efeitos de propaganda;
- **Sociologia do trabalho:** influência de fatores sociais sobre a produtividade.

O pesquisador deixa de ser um mero observador passivo e torna-se um **agente ativo**, manipulando variáveis, aplicando estímulos e observando os resultados. Trata-se, portanto, de uma **abordagem empírica** que exige planejamento, controle, mensuração e análise, sendo essencial para o avanço do conhecimento científico.

# Classificações

- Conforme Gil (2022, p. 31 *apud* Campbell; Stanley, 1979).

## Experimento Clássico

Há controle total da aplicação dos estímulos e distribuição aleatória dos sujeitos em grupos (experimental e controle). Esse é o modelo ideal, que assegura validade interna elevada.

## Quase-experimento

Ocorre quando não é possível realizar a distribuição aleatória dos participantes (por exemplo, em escolas ou empresas já formadas). Embora menos rigorosos, esses delineamentos mantêm valor científico, desde que o pesquisador explique as limitações do controle.

# Classificações

- Conforme Gil (2022, p. 31 *apud* Campbell; Stanley, 1979).

## Pré-experimentos

São estudos muito simples, como os que envolvem apenas um único grupo com pré-teste e pós-teste, ou um caso isolado sem grupo de controle.

Por apresentarem fraco controle de variáveis, devem ser tratados como estudos preliminares ou exploratórios.

# Etapas

Figura 2 - Etapas do planejamento de pesquisa experimental

O planejamento da pesquisa experimental implica o desenvolvimento de uma série de passos que podem ser assim arrolados:

- a) formulação do problema;
- b) construção das hipóteses;
- c) operacionalização das variáveis;
- d) definição do plano experimental;
- e) determinação dos sujeitos;
- f) determinação do ambiente;
- g) coleta de dados;
- h) análise e interpretação dos dados;
- i) redação do relatório.

Fonte: Gil (2022, p. 67).

# Conclusão

- A pesquisa experimental é o procedimento mais rigoroso e sistemático para a investigação científica.
- Ela permite ao pesquisador testar hipóteses de causa e efeito, utilizando controle, manipulação e mensuração de variáveis.
- Embora mais desafiadora nas ciências humanas, sua aplicação vem crescendo e contribuindo para tornar essas áreas mais empíricas e objetivas.

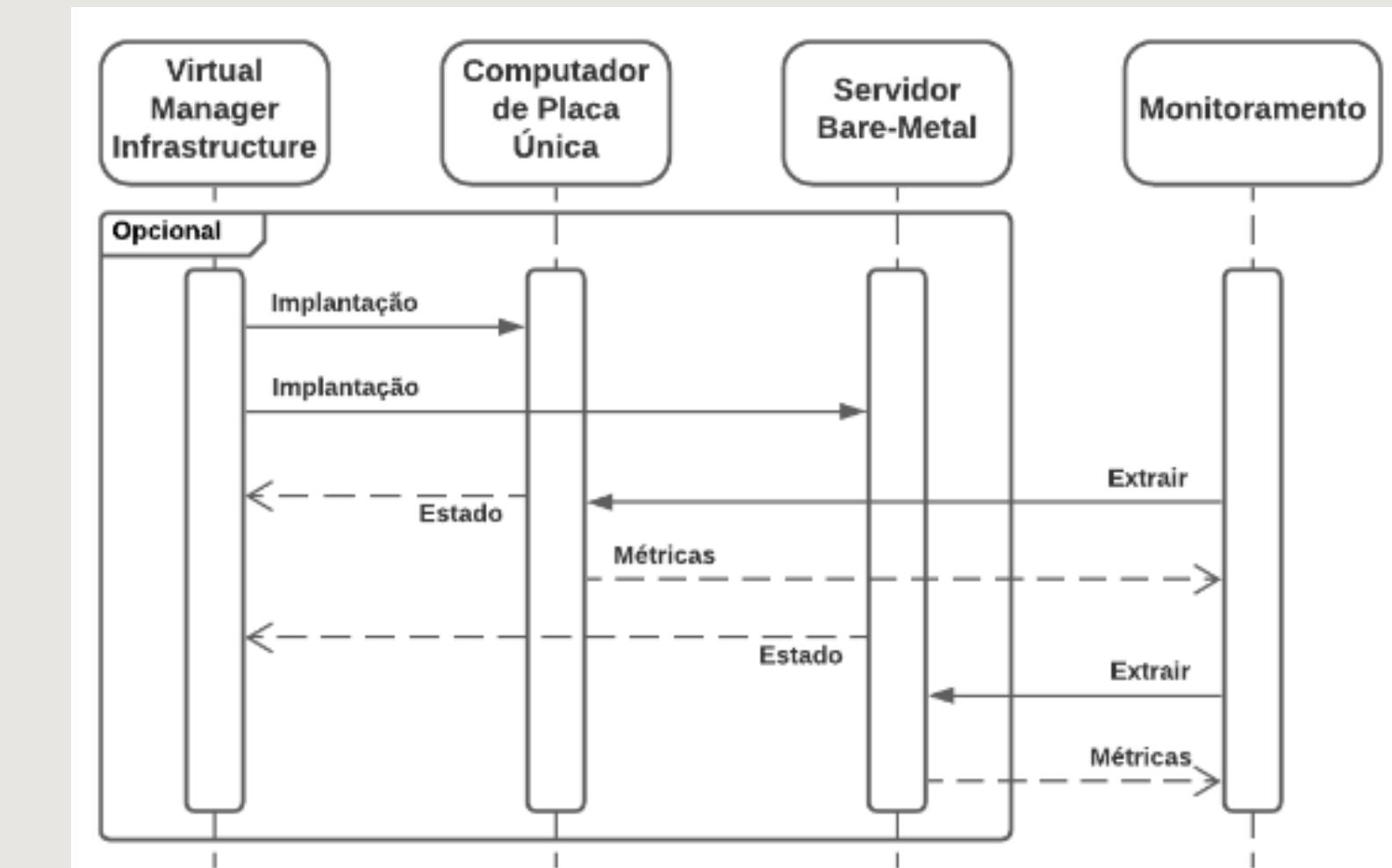
# EXEMPLIFICAÇÃO (Extra)

- O artigo “**Uma Arquitetura para Gerenciamento e Pesquisa Experimental de Funções Virtualizadas para Computação em Borda**” faz uso da pesquisa experimental para testar, na prática, se a solução proposta realmente funciona como esperado.
- Os autores criaram e colocaram em funcionamento uma arquitetura que permite gerenciar funções virtuais em ambientes de computação em borda (locais próximos ao usuário, que precisam de respostas rápidas e estáveis).

# EXEMPLIFICAÇÃO (Extra)

- Durante os experimentos, foram realizadas simulações e medições em diferentes situações para observar o desempenho do sistema.
- Com isso, os autores conseguiram demonstrar, por meio de resultados concretos, que a proposta era eficiente, flexível e capaz de lidar bem com diferentes demandas.

Figura 3 - Diagrama de Sequência



Fonte: Cunha (2021, p. 4).

# Referências

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico. **Revista de Sistemas de Informação da FSMA** n. 6 (2010) p. 3-10.

CUNHA, Hugo Gustavo Valin Oliveira da *et al.* Uma Arquitetura para Gerenciamento e Pesquisa Experimental de Funções Virtualizadas para Computação em Borda. In: WORKSHOP DE PESQUISA EXPERIMENTAL DA INTERNET DO FUTURO (WPEIF), 12., 2021, Uberlândia. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 43-48. ISSN 2595-2692. DOI: <https://doi.org/10.5753/wpeif.2021.17199>.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/>. Acesso em: 27 out. 2025.

MCCAMBRIDGE, Jim; WITTON, John; ELBOURNE, Diana R. Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 3, p. 267–277, mar. 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3969247/>. Acesso em: 29 out. 2025.