

CAMINHO METODOLÓGICO

Para seguir o caminho certo, é
preciso primeiro definir o
caminho!

Profa^a Dr^a Márcia Gorett Ribeiro Grossi

marciagrossi@terra.com.br

2024



Há uma idade em que se ensina o que se sabe; mas vem em seguida outra, em que se ensina o que não se sabe: isso se chama *pesquisar* (Barthes, 1960).



Mensagem 1

Cuidado com gente que não tem dúvida.

Gente que não tem dúvida não é capaz de inovar, de reinventar, não é capaz de fazer de outro modo.

Gente que não tem dúvida só é capaz de repetir.

Cuidado com gente cheia de certezas. **Num mundo de velocidade e mudança**, imagine se você ou eu somos cheios de certeza, a dificuldade que isso nos carrega.

(...) Claro que não devemos ser alguém que só tem dúvida, pois se assim for, qualquer ação e intervenção fica impossibilitada. No entanto, não ter algumas delas em alguns momentos é sinal de tolice e reducionismo mental.

E isso exige humildade, exige que coloquemos em dúvida as práticas que já tínhamos (Cortella, 2008).



Mensagem 2

É sabido que, para se fazer uma análise desapaixonada de qualquer tema, é necessário que **o pesquisador mantenha uma certa distância** emocional do assunto abordado. Mas será isso possível? Seria possível um padre, ao analisar a evolução histórica da Igreja, manter-se afastado de sua própria história de vida? Ou ao contrário, um pesquisador ateu abordar um tema religioso sem um conseqüente envolvimento ideológico nos caminhos de sua pesquisa? Provavelmente a resposta seria não. Mas, ao mesmo tempo, a consciência desta realidade pode nos preparar para trabalhar essa variável de forma que os resultados da pesquisa não sofram interferências além das esperadas. É preciso que o pesquisador tenha consciência da possibilidade de interferência de sua formação moral, religiosa, cultural e de sua carga de valores **para que os resultados da pesquisa não sejam influenciados** por eles além do aceitável (Teixeira, 2012).



Método, Técnica e Metodologia: qual a diferença?

MÉTODO

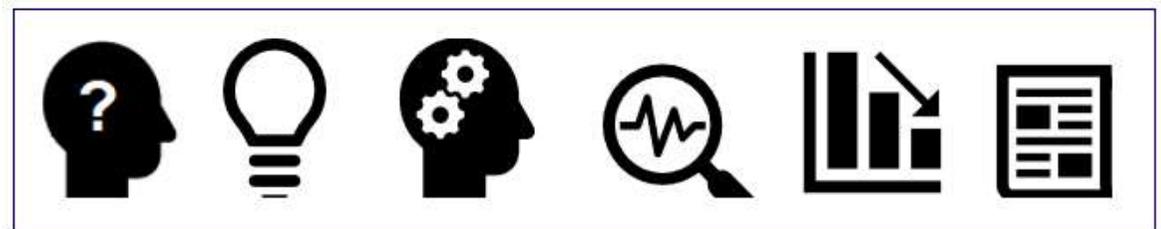
Método é uma estratégia científica. É a forma como prática de revolver um problema. Ele depende do objetivo da pesquisa.

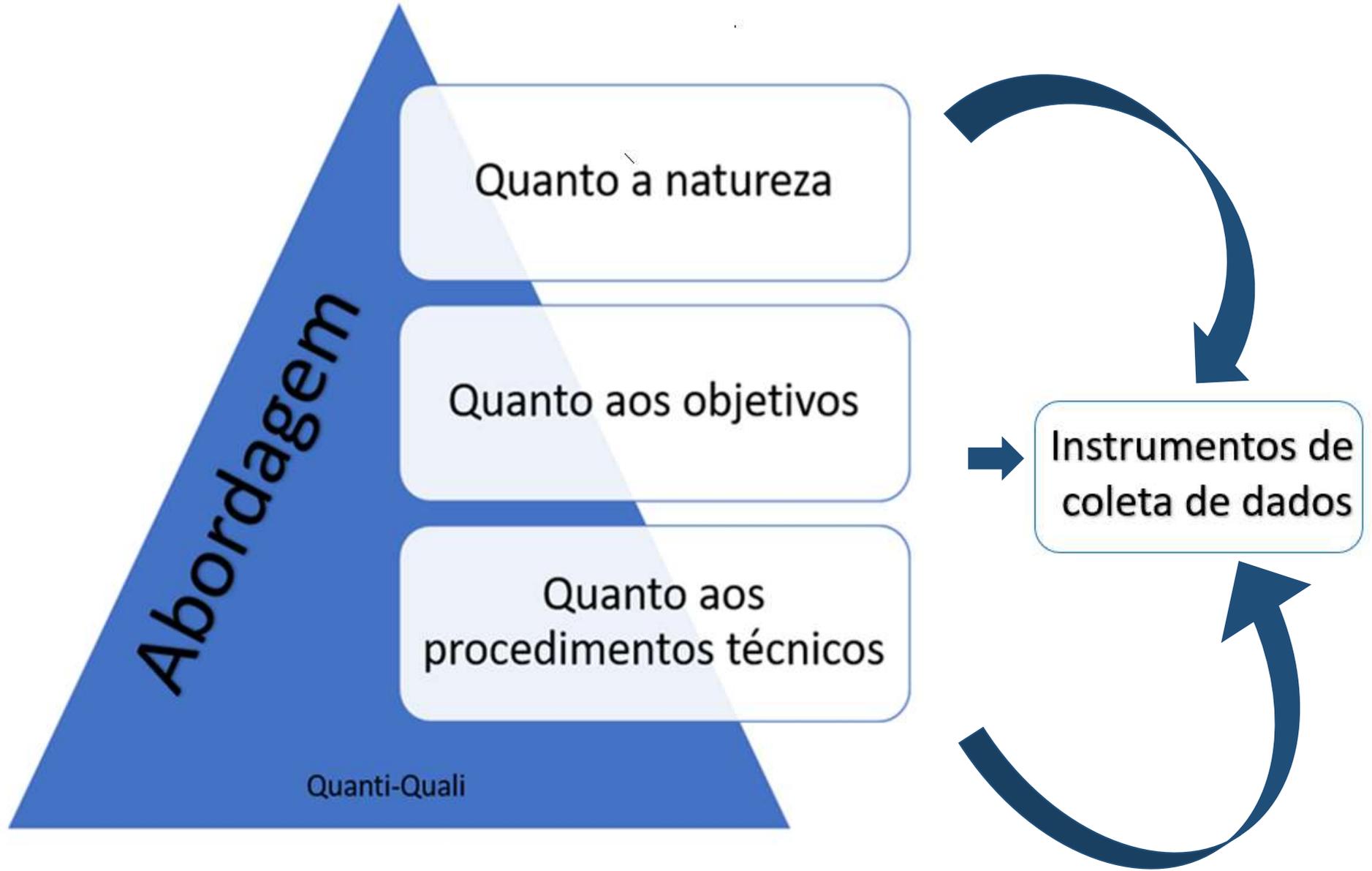
TÉCNICA

Técnica é a ferramenta para realizar o método.

METODOLOGIA

Metodologia é a ciência que estuda os métodos e as técnicas. É o caminho traçado para se chegar a um determinado objetivo.





Fatores que determinam o desenho de uma pesquisa



O seu conhecimento em relação ao tema pesquisado.



A sua pergunta (problema de pesquisa).



O seu tempo para realizar a pesquisa.



A sua habilidade como pesquisador.



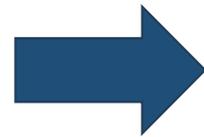
Os seus recursos financeiros.



Os seus recursos humanos.



**Quanto à
abordagem**



É a maneira como
um tema será
tratado durante
TODA a pesquisa.

Quanto à abordagem



QUANTO À
NATUREZA

- Pesquisa básica
- Pesquisa aplicada



QUANTO AOS
OBJETIVOS

- Pesquisa exploratória
- Pesquisa descritiva
- Pesquisa explicativa



QUANTO AO
PROCEDIMENTO
TÉCNICO

- Estudo de caso
- Relato de experiência
- Pesquisa bibliográfica
- Pesquisa documental
- Revisão de literatura
- Pesquisa-ação
- Estudo de campo
- Pesquisa etnográfica
- Pesquisa *ex-post-facto*
- Levantamento
- Survey
- Dentre outras.

Fins

Meios

Pesquisa quantitativa:

usa estatística na análise dos dados, como por exemplo: média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, curva de Gauss, para a análise dos dados coletados.



Pesquisa qualitativa:

não usa estatística na análise dos dados. Para tal, usa a interpretação.





PESQUISAS QUALITATIVAS



PESQUISAS QUANTITATIVAS

O que buscam	Trabalham com	Interação com o pesquisador	Local da pesquisa	Coleta de dados	Análises
A compreensão de um grupo social, a explicação das coisas, sem se preocupar com a representatividade 'numérica.	O mundo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.	Dinâmica.	O estudo de um determinado fenômeno ocorre em seu contexto natural, não em um laboratório.	Não ocorre sob condições de controle. Os instrumentos de coleta de dados podem ser, por exemplo, questionários flexíveis, dando ao entrevistado liberdade para expor o seu ponto de vista sobre um assunto.	Analisa os dados coletados de uma forma organizada e intuitiva. Normalmente a análise é apresentada sob a forma de narrativa.
Compreender a realidade com base na análise de dados brutos, coletados por meio de instrumentos padronizados e neutros, os quais serão quantificados.	A matemática, a qual é usada para ajudar a descrever, por exemplo, as causas de um fenômeno ou as relações entre variáveis.	Não existe.	Um local controlado, como por exemplo, em um laboratório.	Ocorre mediante condições de controle. Os instrumentos de coleta normalmente são: questionários de múltipla escolha, entrevistas individuais e outros recursos que tenham perguntas claras e objetivas.	Analisa os dados numéricos através de procedimentos estatísticos. Os resultados normalmente são apresentados em forma de gráficos e tabelas.

Quanti-quali

Quanto à Natureza



Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais. (Silveira; Córdova, 2009)

EXEMPLO

Pesquisa sobre as possibilidades e desafios de se usar a TV digital na oferta de cursos a distância.



Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais (Silveira; Córdova, 2009). Normalmente gera patentes.

EXEMPLO

Pesquisa o desenvolvimento de protótipos para oferta de cursos a distância via TV digital.

Quanto aos Objetivos

Pesquisa exploratória:

visa proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo), ou seja, é a extração de informações a respeito do tema a ser pesquisado. É realizada na etapa introdutória da pesquisa.



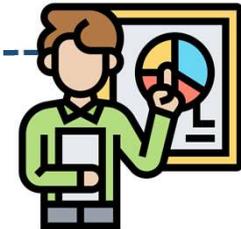
Pesquisa descritiva:

visa descrever as características de determinadas populações ou fenômenos.



Pesquisa explicativa:

É uma etapa mais avançada em relação às pesquisas descritivas e exploratórias. É o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso, é o tipo mais complexo e delicado.



A NEUROCIÊNCIA E OS FATORES QUE ENCANTAM OS ALUNOS: UM ESTUDO DE CASO

Blá BLá Blá...

..... Como estabelecer a relação empática entre quem está distante fisicamente e/ou temporalmente?

Para responder essa pergunta, o objetivo deste artigo foi analisar a influência da empatia na relação professor – aluno na EaD. Para tal, foi realizado, em 2018, um estudo de caso no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), especificamente nos cursos técnicos ofertados na modalidade a distância.

Do ponto de vista da relevância acadêmica que justificasse esta pesquisa, decidiu-se realizar uma consulta na base nos dados disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), para levantar o que tem sido produzido sobre o tema *educação e empatia*. A consulta foi realizada em julho de 2018. A seleção para a escolha dos trabalhos produzidos (teses e dissertações) guiou-se pelos seguintes passos:

- 1) Seleção das pesquisas publicadas na biblioteca BDTD do IBICT utilizando os descritores: Educação e Empatia; Processo de Aprendizagem; e Empatia e Sala de aula e Empatia.
- 2) Foram encontrados 109 trabalhos, em um recorte temporal de 2012 até o ano de 2017.
- 3) Seleção dos trabalhos que se referem efetivamente ao tema pesquisado a partir da leitura do título, das palavras chave, do resumo e, em alguns casos do trabalho completo. Dos 109 trabalhos encontrados no 1º passo, 66 se referem efetivamente ao tema pesquisado, o que para um período de cinco anos, é um número tímido.

Este resultado demonstra a necessidade de pesquisas acerca da temática, o que demonstra a relevância deste artigo.

Aqui a pesquisa exploratória está na introdução do artigo, no item justificativa.

Quanto aos Procedimentos Técnicos



PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

DESCRIÇÃO

É o estudo feito a partir do levantamento de referências já analisadas e publicadas em livros, periódicos, páginas da *web*, dentre outros, ou seja, é realizada com base em material já elaborado por outros pesquisadores.

PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Levantamento de dados bibliográficos

PERGUNTA (EXEMPLO)

Qual a importância do hábito para se ter êxito nos cursos em EaD?

OBJETIVO (EXEMPLO)

Investigar o que tem sido produzido, cientificamente e nacionalmente, sobre hábitos nos contextos escolares.



PESQUISA DOCUMENTAL

É o estudo feito a partir de fontes que não foram tratadas analiticamente por outros pesquisadores. Essas fontes podem ser: jornais, filmes, fotos, pinturas, legislações, documentos oficiais, dentre outros.

Levantamento de dados documentais

Quais as possibilidades e os desafios para a criação de um AVA voltado para a TV digital como forma de expandir os cursos em EaD?

Analisar os requisitos para se estabelecer um caminho técnico para o desenvolvimento de um AVA para a TV digital, mostrando uma nova forma de ofertar a EaD.



REVISÃO DE LITERATURA

É o estudo que mostra o que existe sobre um tema, quais as suas lacunas e, o que pode ser acrescentado. Faz a conexão (uma rede) entre ideias / conceitos / resultados entre as literaturas selecionadas.

Levantamento de dados bibliográficos e Documentais

O que as pesquisas brasileiras revelam sobre o processo de aprendizagem dos alunos com TDAH que estão na educação básica?

Fazer uma revisão das teses de doutorado e dissertações de mestrado que analisaram o processo de aprendizagem de alunos com TDAH que estão na educação básica.

Quanto aos Procedimentos Técnicos



RELATO DE EXPERIÊNCIA



SURVEY



LEVANTAMENTO

DESCRIÇÃO	PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	PERGUNTA (EXEMPLO)	OBJETIVO (EXEMPLO)
Nesse estudo é feita a descrição precisa de uma vivência. O pesquisador deve ter participado da experiência.	Observação não participante, entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.	Como usar a ludicidade em cursos que não fazem parte da educação infantil?	Relatar as experiências lúdicas enquanto recurso pedagógico nas aulas dos alunos do curso técnico de informática e do mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG.
Esse estudo é escolhido quando a pesquisa é de grande escala e visa apresentar as opiniões das pessoas sobre um tema. Não é indicado quando existe a necessidade de explorar a razão por trás das respostas.	Entrevistas e questionários	Em quem os funcionários públicos municipais de Belo Horizonte votaram na última eleição para prefeito?	Conhecer a opinião dos funcionários públicos municipais de Belo Horizonte acerca de suas escolhas eleitorais.
Quando o estudo envolve a interrogação direta de um grupo ou de uma população cujo comportamento se deseja conhecer.	Entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.	Como as famílias estão lidando com a imprevisibilidade de ter seus filhos tendo aulas a distância em um curto espaço de tempo?	Apresentar os impactos da covid-19 na educação, sob a perspectiva das famílias cujos filhos estão no EF1 da rede de ensino particular de BH, a qual passou a ofertar o ERE.

Quanto aos Procedimentos Técnicos



ESTUDO DE CASO



PESQUISA-AÇÃO



PESQUISA EX-POST-FACTO

DESCRIÇÃO	PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	PERGUNTA (EXEMPLO)	OBJETIVO (EXEMPLO)
É o estudo profundo e minucioso de um caso, de maneira que permite seu amplo conhecimento. Não existe a intervenção do pesquisador e, pode-se ter caso único ou casos múltiplos.	Observação não participante, entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais, roda de conversa.	Como supervisionar estágios curriculares em cursos ofertados a distância?	Analisar o processo de realização do estágio curricular supervisionado do curso técnico em meio ambiente ofertado a distância pelo CEFET-MG.
Esse estudo é uma investigação de campo, na qual existe a participação do pesquisador na situação na qual se deseja investigar.	Observação participante, entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.	Como melhorar a comunicação entre professor e aluno para deixar o processo de ensino e aprendizagem mais afetivo?	Estudar como a técnica da CNV pode melhorar o processo de ensino e aprendizagem em uma escola pública de Belo Horizonte, especificamente de turmas de ensino médio.
Nesse estudo é feita a investigação das relações de causa e efeito de um evento que já aconteceu. Não existe a intervenção do pesquisador.	Entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.	A realização das olimpíadas no Brasil trouxe alguma modificação nas escolas de atletismo no país ?	Investigar o que mudou nas escolas de atletismo no país, após a realização das olimpíadas no Brasil.

Quanto aos Procedimentos Técnicos



PESQUISA ETNOGRÁFICA

DESCRIÇÃO

Nesta pesquisa é feito o estudo de um grupo social específico para observar seu comportamento, bem como identificar o significado desses comportamentos.

PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Observação não participante, entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.

PERGUNTA (EXEMPLO)

Como os funcionários públicos têm agido durante a pandemia da covid-19?

OBJETIVO (EXEMPLO)

Estudar o cotidiano dos funcionários do setor de RH de uma empresa pública de Belo Horizonte durante a pandemia da covid-19.



PESQUISA DE CAMPO

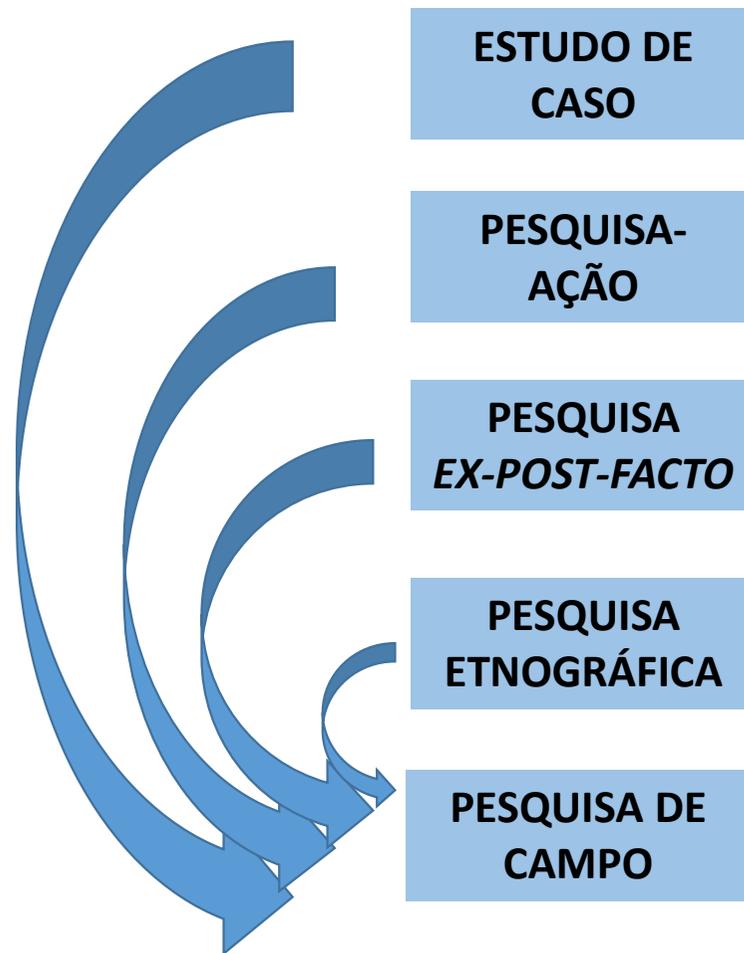
É um estudo feito no local onde o fenômeno estudado acontece. A coleta dos dados é feita *in natura*.

Observação participante ou não, entrevistas, questionários, diário de campo, grupos focais e roda de conversa.

Os vendedores de carro têm sido preparados para atender bem seus clientes?

Investigar a percepção que os clientes de uma concessionária de carros têm sobre o atendimento durante a venda.

Quanto aos Procedimentos Técnicos



Ainda sobre os procedimentos técnicos:



Quanto aos Procedimentos Técnicos

Adaptação cultural → É um estudo de validação

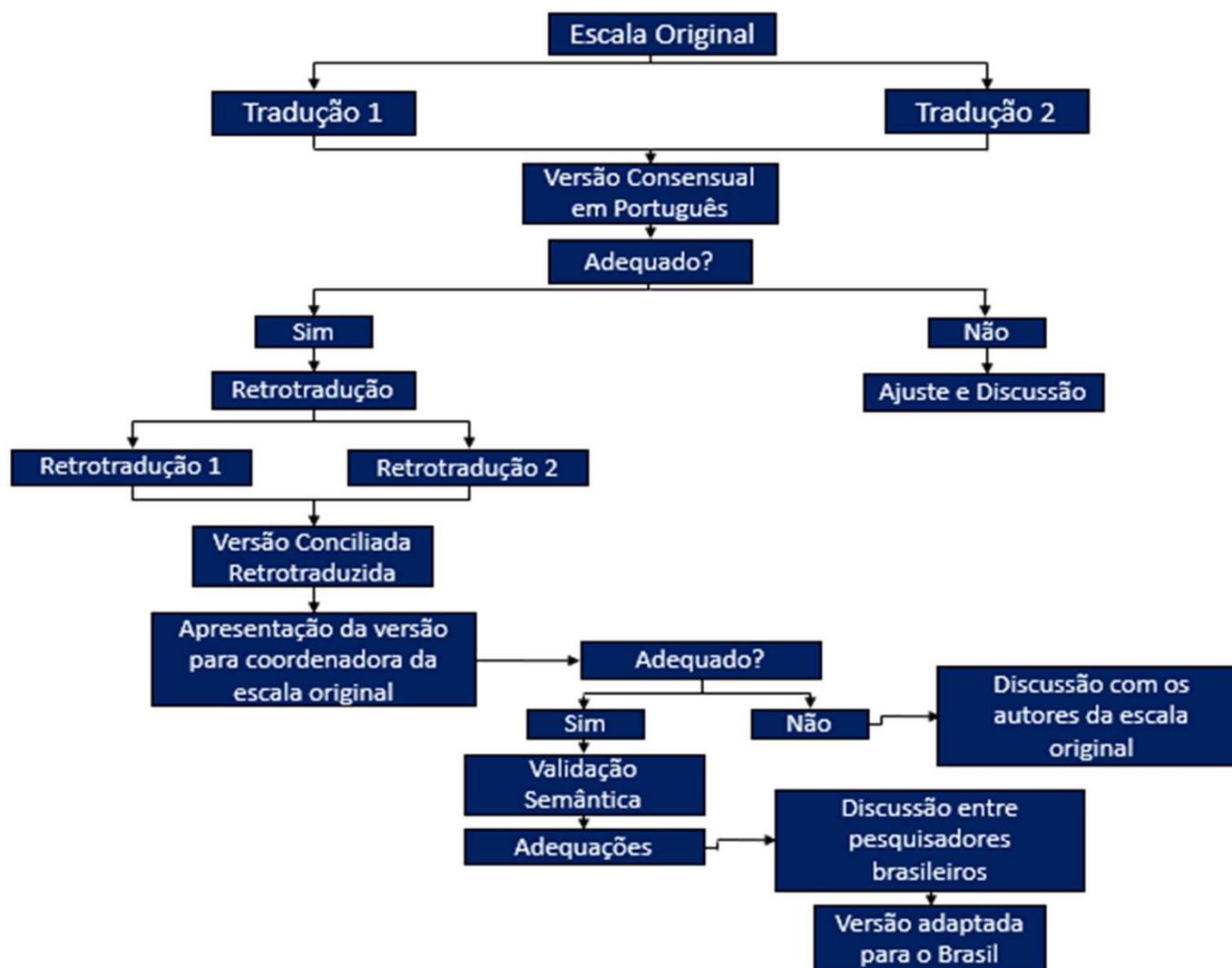


Adaptação cultural para o Brasil da escala *Tuberculosis-related stigma*

Resumo: O processo de estigmatização associado à tuberculose tem sido pouco valorizado em pesquisas, nacionais sendo esse um aspecto social importante para o controle da doença, sobretudo nas populações marginalizadas. Este artigo apresenta as fases do processo de adaptação cultural para o Brasil da escala *Tuberculosis-related stigma* para doentes com tuberculose. Trata-se de um estudo metodológico, em que foram realizadas a tradução e a retrotradução dos itens da escala e validação semântica com 17 sujeitos da população-alvo. Após a tradução, a versão conciliada retrotraduzida foi comparada com a versão original pela coordenadora do projeto no Sul da Tailândia, que deu seu parecer favorável para a versão final em português do Brasil. A partir dos resultados da validação semântica, realizada com os doentes de tuberculose, pode-se identificar que, de forma geral, a escala foi bem aceita e de fácil compreensão por parte dos participantes.

Crispim *et al.* (2016)

Fluxograma das fases da adaptação cultural para o Brasil da escala *Tuberculosis-related stigma*



Quanto aos Procedimentos Técnicos



Método histórico

É o estudo que investiga fatos históricos para verificar sua influência na sociedade atual, buscando nos acontecimentos passados explicações e causas para a ocorrência de determinados fatos. O método histórico como técnica, se vale de documentos originais, ou seja, de fontes primárias de pesquisa (Henriques; Medeiros, 2017).



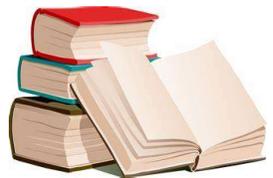
Pesquisa Empírica x Pesquisa não Empírica

Tipo



Pesquisa empírica:

é uma pesquisa na qual a vivência do pesquisador é fundamental pois ele colhe os dados no local onde o evento acontece.



Pesquisa não empírica:

é uma pesquisa teórica, que explora conceitos, teorias e ideias. O pesquisador usa de fontes indiretas.

Exemplos

- Estudo de caso;
- Pesquisa-ação;
- Pesquisa ex-post-facto.

- Pesquisa bibliográfica;
- Pesquisa documental;
- Revisão de literatura.

Instrumentos de coleta de dados



QUESTIONÁRIO



OBSERVAÇÃO

PRINCIPAIS
INSTRUMENTOS DE
COLETA DE DADOS



ENTREVISTA



TRIANGULAÇÃO



Não é um instrumento de coleta de dados, mas é um procedimento que combina diferentes métodos de coleta de dados.

Questionário

É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (Marconi; Lakatos, 2007), o qual deve ser enviado ao respondente com uma carta de apresentação da pesquisa e com instruções sobre seu preenchimento.



Questionário: tipos de questões

ABERTAS

são aquelas nas quais os participantes da pesquisa respondem livremente as perguntas de um questionário. Assim, as respostas podem ser mais elaboradas. Suas análises são mais complexas.



FECHADAS

são aquelas nas quais as perguntas oferecem opções restritas (limitadas) de respostas. As questões podem ser de:

***múltipla escolha** (o participante da pesquisa deve escolher uma ou mais opções);

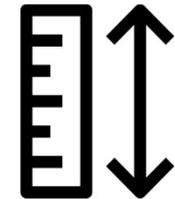
***dicotômicas** (só existem duas opções de respostas, por exemplo: Sim/Não; Concordo/Não Concordo).

Neste tipo de questionário, as análises são mais simples.



ESCALA

são aquelas nas quais as opções de respostas são organizadas em escala, para medir a intensidade das opiniões dos participantes da pesquisa.



Questionário - etapas

Construção



Validação



Aplicação



Questionário



Vantagens

1. Mantém o anonimato dos respondentes.
2. O questionário pode ser aplicado a um número grande de respondentes.
3. Economiza tempo, dinheiro e recursos, pois não requer a presença do pesquisador.
4. É conveniente para quem responde, pois pode ser respondido a qualquer hora.
5. Como o pesquisador não está presente, não há risco de distorção das respostas por sua influência.



Desvantagens

1. Segundo Lakatos e Marconi (2005, p. 203), em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução.
2. Os questionários podem voltar incompletos, ou seja, com perguntas sem respostas.
3. Exclui analfabetos e pessoas com dificuldades de leitura.
4. Não se sabe ao certo quem respondeu.
5. O pesquisador não está presente para auxiliar na compreensão das questões.

Entrevista

É um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversa de natureza profissional (Marconi; Lakatos, 2007).



Tipos de Entrevistas

ESTRUTURADAS

são aquelas em que o entrevistador segue um roteiro pré-estabelecido. Por isso, essas entrevistas são menos flexíveis.



NÃO ESTRUTURADAS

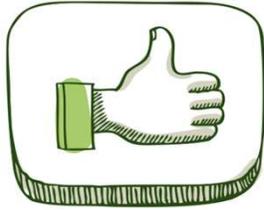
são aquelas em que o entrevistado não segue um roteiro pré-determinado (fixo) de perguntas. São entrevistas flexíveis, nas quais o entrevistador guia a conversa com mais liberdade.



SEMIESTRUTURADA

parte da entrevista é feita seguindo um roteiro pré-estabelecido, mas também tem um espaço para uma conversa mais flexível entre entrevistador e entrevistado.





Entrevistas



Vantagens

1. O entrevistador, por estar presente, pode ajudar o entrevistado caso haja alguma dúvida ou problema na compreensão das questões.
2. Abre a possibilidade para o aprofundamento e exploração de questões específicas.
3. Abre a possibilidade de se obter informações mais precisas e de se verificar instantaneamente, junto ao entrevistado, sua validade.
4. É uma oportunidade para avaliar atitudes e posturas, não apenas naquilo que se diz, mas também no modo como se fala e gesticula.

Desvantagens

1. Há possibilidade do entrevistador influenciar a resposta do entrevistado, mesmo que de modo inconsciente.
2. Há possibilidade do entrevistador se perder no roteiro da entrevista, e assim, desperdiçar a oportunidade de coletar os dados.
3. Exige concordância nas agendas de ambos, entrevistado e entrevistador, o que nem sempre é fácil conseguir.
4. Ocupa tempo e exige um local apropriado para ser realizada.

Observação

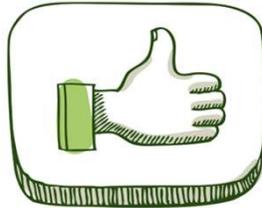
É um instrumento de coleta de dados para obter informações que utiliza os sentidos na observação de determinados aspectos. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou ferramentas que se deseja estudar (Marconi; Lakatos, 2007).

A observação pode ser:

- Estruturada;
- Não Estruturada;
- Participativa;
- Não Participativa;
- Individual;
- Em equipe.



Observação



Vantagens

1. Possibilita o estudo direto e instantâneo de uma variedade de fenômenos.
2. Possibilita a coleta de dados sobre comportamentos e atitudes que vão além do discurso.
3. Coloca o pesquisador em uma posição propícia para obter dados que vão além dos formulários e entrevistas.



Desvantagens

1. Existe o risco do pesquisador criar impressões sobre aquilo que observa, mesmo que inconscientemente.
2. Acontecimentos importantes que devem ser observados ocorrem muitas vezes fora do período de observação.
3. Os acontecimentos que devem ser observados podem ter causas, consequências e duração que vão além do período de observação.

Estudos transversais e longitudinais



Estudo Transversal

Realizado em curto período

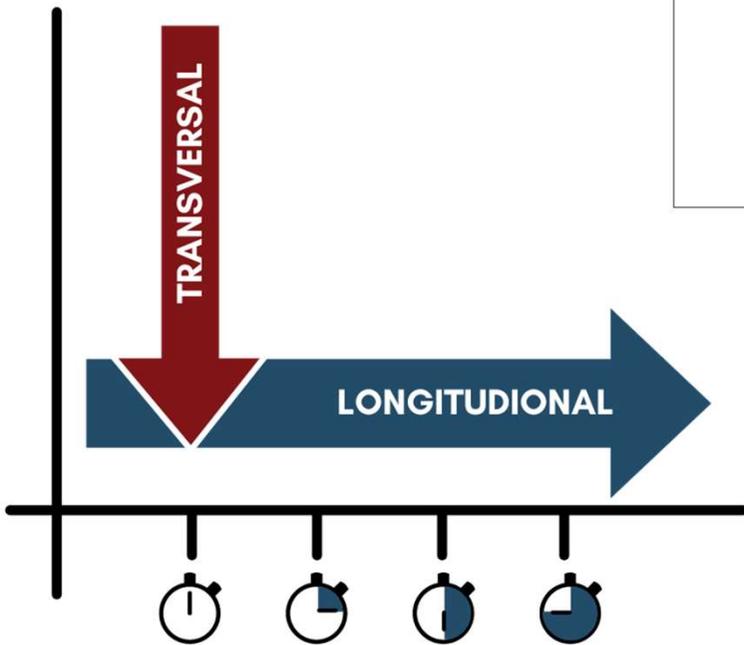
- É relativamente rápido;
- Consome poucos recursos;
- Fornece apenas uma indicação da dinâmica e não a dinâmica completa do processo.

Estudo Longitudinal

Realizado ao longo de tempo

- É relativamente lento;
- Consome mais recursos;
- Avalia toda a dinâmica do processo.

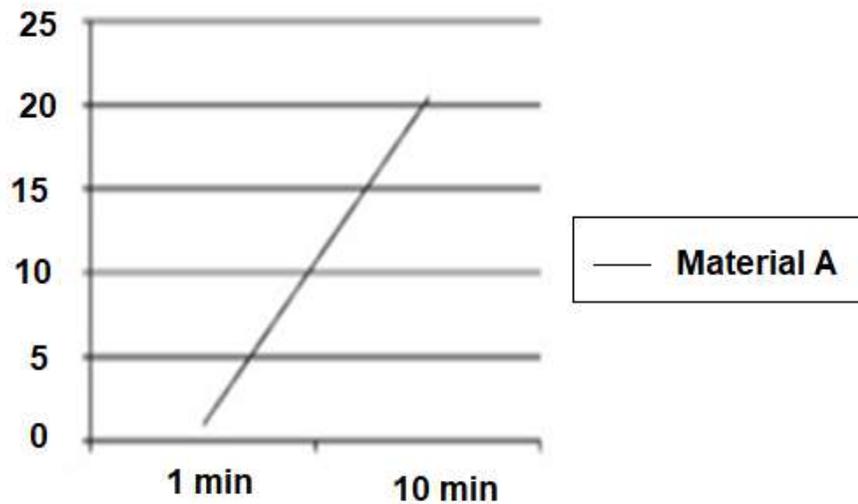
Fonte: Jung (2006)



Fonte: Boschi (2018)

Estudo Transversal

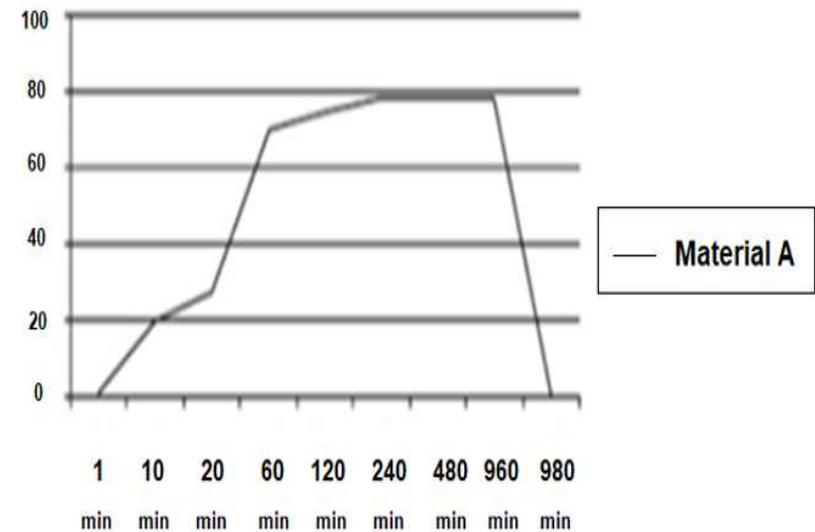
O pesquisador coleta os dados do experimento em um curto intervalo de tempo, obtendo um recorte momentâneo do fenômeno investigado.



Estudo transversal da Dilatação de um Material (A)

Estudo Longitudinal

O pesquisador coleta os dados do experimento em dois ou mais momentos, havendo um acompanhamento ao longo do tempo do fenômeno ou processo em estudo.



Estudo longitudinal da Dilatação de um Material (A)

Triangulação

Tipo	Característica	Objetivo Principal
De dados	Prevê a utilização de vários instrumentos de coleta de dados, como entrevistas, observação e formulário.	Garantir a validade e confiabilidade dos dados.
De métodos	Prevê a utilização simultânea de vários métodos de investigação, como pesquisa documental, pesquisa experimental e levantamento.	Aumentar a compreensão ou capacidade de explicação dos fenômenos estudados.
De teorias	Prevê a utilização de múltiplas teorias e autores na construção do referencial teórico do estudo.	Ganhar mais profundidade e qualidade na investigação.
De pesquisadores	Vários pesquisadores coletam dados para o mesmo estudo.	Diminuir a possibilidade de distorção dos dados pelos pesquisadores.

Procópio (2015)

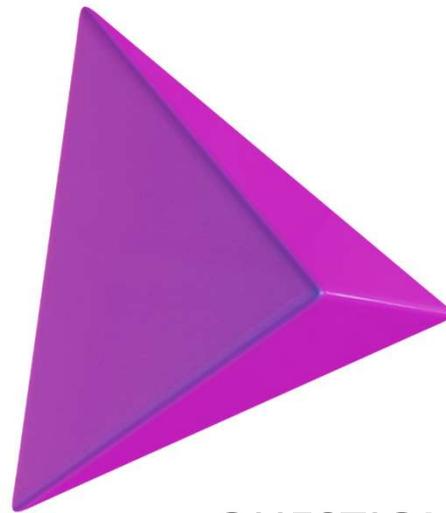
Triangulação

ENTREVISTAS

- Coordenadores de curso, professores e alunos

DOCUMENTOS

- Páginas da internet
- Projeto Pedagógico dos Cursos



OBSERVAÇÃO

- Aulas e palestras (contato com os alunos)
- Salas dos professores

QUESTIONÁRIO

- Aplicado aos alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis

Universo, amostra, amostragem e erro amostral

Universo ou população da pesquisa

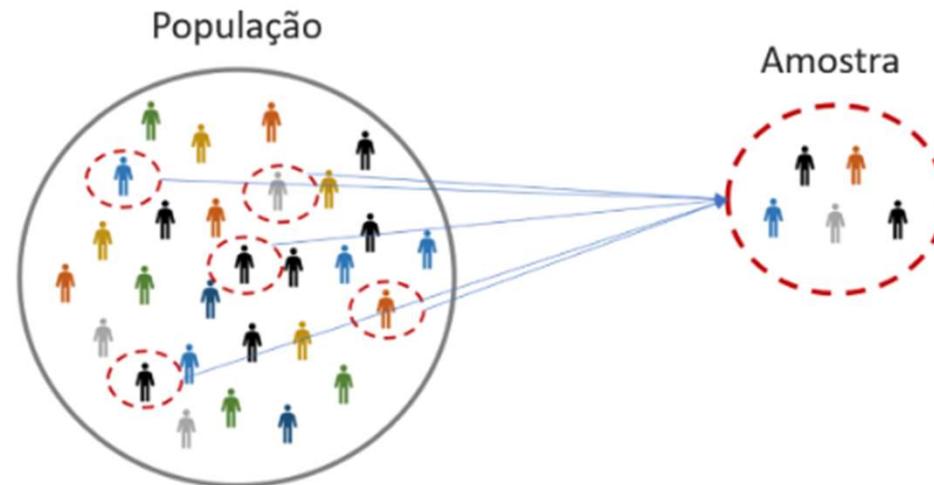
Grupo de pessoas/unidades com uma ou mais características comuns, que se pretende estudar (Baquero, 2009).

Amostra

É uma parte representativa da população em dimensões reduzidas. Porém, com as mesmas características. Ela tem que ser representativa e imparcial (Baquero, 2009).

Amostragem

É o procedimento por meio do qual se compõe uma amostra. De acordo com Babbie (1999), a amostragem pode ser:



1º)Probabilística (Aleatória):

Aleatória simples

Quando todos os membros da população possuem oportunidades iguais de serem selecionados para a amostra, como se fosse um sorteio. Exemplo: selecionar 10 alunos de uma sala por sorteio e perguntar a idade Mayer (2016).

Aleatória estratificada

Quando a população é organizada em grupos (estratos) e os elementos da amostra serão retirados de cada um dos estratos. Mayer (2016) exemplifica: uma comunidade universitária com 8.000 indivíduos está estratificada da seguinte forma:

Estrato	População	Amostra
Professores	800	80
Funcionários	1200	120
Estudantes	6000	600

Fonte: Mayer (2016)

Aleatória sistemática

Quando a população é ordenada de alguma maneira (lista, fila) e os elementos da amostra são retirados periodicamente. Mayer (2016) exemplifica: em uma fábrica de lâmpadas, a cada 100 peças produzidas, uma é retirada para teste.

Aleatória conglomerada

Quando a área da população é dividida em conglomerados, por exemplo: bairros, quarteirões. Os conglomerados são selecionados aleatoriamente (Mayer, 2016). Depois, é feita uma amostragem do tipo aleatória simples em cada conglomerado selecionado.

2º) Não Probabilística (Não Aleatória):

utiliza-se essa amostragem em situações em que a amostragem probabilística seria dispendiosa demais e/ou quando a representatividade exata não é necessária (Babbie, 1999). Esta pode ser classificada por:

Conveniência

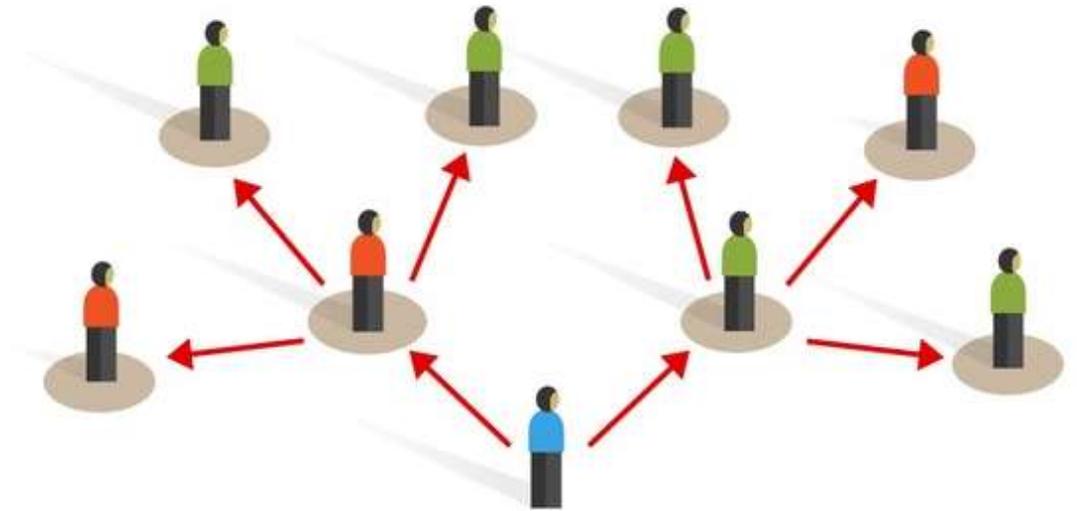
quando os participantes são escolhidos por estarem disponíveis para participar da pesquisa.

Similaridade/Diferença

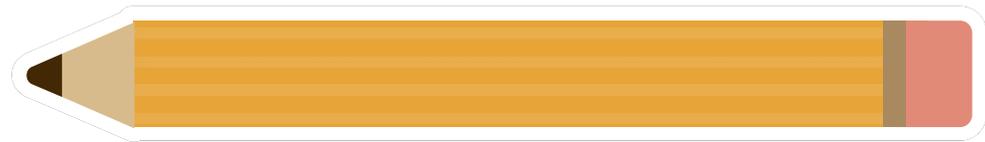
quando os participantes são escolhidos por julgar-se que representam uma situação similar ou muito diferente.

AMOSTRAGEM EM SNOWBALL (BOLA DE NEVE)

É uma técnica de amostragem não probabilística onde os indivíduos selecionados para participarem da pesquisa convidam novos participantes da sua rede de amigos. Essa técnica é apropriada para pesquisas com grupos de difícil acesso ou até mesmo quando se trata de temas mais privados (Bockorni; Gomes, 2021).



Erro Amostral (ou margem de erro): é a diferença entre uma estatística e o parâmetro que se quer estimar (Barbetta, 2012). É o erro que ocorre quando se usa uma amostra e não a população inteira. Quanto menor a margem de erro, maior a confiança nos resultados.



A amostra deve ser cuidadosamente selecionada para garantir a relação de representatividade (Mineiro, 2020).



Cálculo do tamanho da amostra para amostragem aleatória simples

Fórmula para cálculo do tamanho da amostra

- N = tamanho da população
- E_o = erro amostrável tolerável
- n_o = primeira aproximação do tamanho da amostra
- n = tamanho da amostra

$$n_o = \frac{1}{E_o^2}$$

$$n_o = \frac{N \cdot n_o}{N + n_o}$$

Cálculo do tamanho da amostra para amostragem aleatória simples

Exemplo de cálculo do tamanho da amostra

$N = 200$ famílias

$E_o =$ erro amostrável tolerável = 4% ($E_o = 0,04$)

$n_o = 1/(0,04)^2 = 625$ famílias

n (tamanho da amostra corrigido) =

$$n = 200 \times 625 / 200 + 625 = 125000 / 825 = 152 \text{ famílias}$$

E se a população fosse de 200.000 famílias?

$N = (200.000) \times 625 / (200.000 + 625) = 623$ famílias

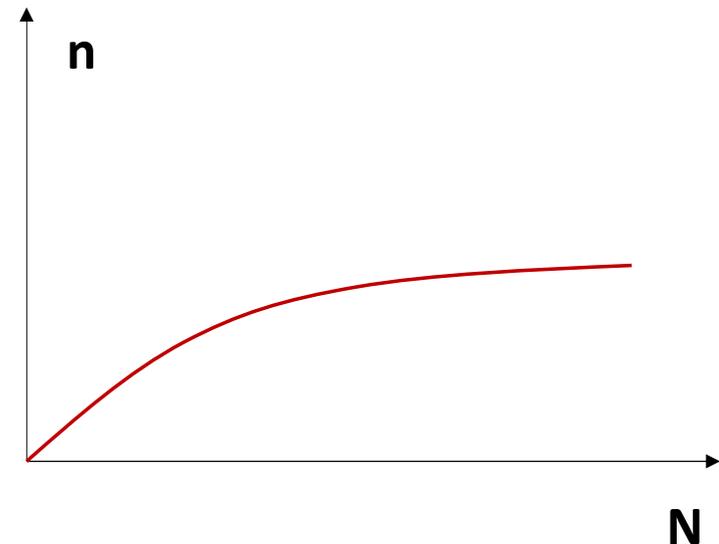
Observe-se que se N é muito grande, não é necessário considerar o tamanho exato N da população. Nesse caso, o cálculo da primeira aproximação já é suficiente para o cálculo.

$$n_o = \frac{1}{E_o^2}$$

Tamanho da amostra

- Observe que: $N = 200$ famílias, $E_o = 4\%$
- $n = 152$ famílias ➡ **76% da população**
- Observe que: $N = 200.000$ famílias, $E_o = 4\%$
- $n = 623$ famílias ➡ **0,3% da população**

Logo, é errôneo pensar que o tamanho da amostra deve ser tomado como um percentual do tamanho da população para ser representativa



O que acontece quando se tem uma amostra menor do que a necessária?

$$\eta = \frac{N \times \eta_0}{N + \eta_0} \quad ; \quad \eta_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Para $N=200$ e $E_0=4\%$ $\rightarrow \eta_0 = \frac{1}{(0,04)^2} = 625$

e $\eta = \frac{200 \times 625}{200 + 625} = 152 =$ Tamanho da amostra

Mas se usar um tamanho menor, por exemplo 130

$$130 = \frac{200 \times \eta_0}{200 + \eta_0} \Rightarrow 2600 + 130\eta_0 = 200\eta_0$$

$$26000 = 200\eta_0 - 130\eta_0 \Rightarrow 2600 = 70\eta_0 \Rightarrow \eta_0 = \frac{2600}{70} = 371$$

Então: $\eta_0 = 371 \rightarrow$ vamos achar o valor de E_0

$$\eta_0 = \frac{1}{E_0^2} \Rightarrow 371 = \frac{1}{E_0^2} \Rightarrow E_0 = \frac{1}{\sqrt{371}} \Rightarrow E_0 = 19,26\%$$

Um erro
Muito
grande que
vai perder a
REPRESENTATIVIDADE da AMOSTRA

<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

The image shows a browser window with the SurveyMonkey sample size calculator. The browser tab is titled "Calculadora de tamanho de am...". The address bar shows the URL "https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/". The SurveyMonkey logo is in the top left, and navigation links for "Produtos", "Soluções", "Recursos", and "Planos e preços" are in the top right. The main content area has a light blue background and contains the following text:

pesquisa pode ser difícil até para estatísticos.

Quer saber como calculá-lo? Nossa calculadora de tamanho de amostra está aqui para ajudar. Veja tudo o que você precisa saber para receber o número certo de respostas para sua pesquisa.

Calcule o tamanho da sua amostra

Three input fields are shown:

- Tamanho da população**: Input field containing "200".
- Grau de confiança (%)**: Dropdown menu showing "95".
- Margem de erro (%)**: Input field containing "4".

The result is displayed as:

Tamanho da amostra
151

Envie gratuitamente um questionário de 10 perguntas em minutos e veja as 40 primeiras respostas.

<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Exemplo cálculo do tamanho da amostra

- N = 200.000 famílias

$$n_o = \frac{N \cdot n_o}{N + n_o}$$

- N= (200.000)x625 / (200.000+625) = 623 famílias

Por que essa diferença? Pode?

Para um erro de 4% (4% de 623),
essa amostra pode
variar 24,92
para mais ou para menos!
 $623 - 24,92 = 598,08$

The screenshot shows the SurveyMonkey sample size calculator interface. At the top, there is a navigation bar with the SurveyMonkey logo and menu items: Produtos, Soluções, Recursos, and Planos e preços. Below the navigation bar, there is a main heading: "Calcule o tamanho da sua amostra". Underneath the heading, there are three input fields: "Tamanho da população" (set to 200000), "Grau de confiança (%)" (set to 95), and "Margem de erro (%)" (set to 4). Below these fields, the result is displayed: "Tamanho da amostra" followed by the number "599" in a large green font.

Exemplo

**Impacto da pandemia do COVID-19 na educação:
reflexos na vida das famílias**



Questão norteadora deste artigo:
como as famílias estão lidando com a
imprevisibilidade de ter seus filhos
tendo aulas a distância em um curto
espaço de tempo?



Objetivo: apresentar os impactos da
pandemia COVID-19 na educação, sob a
perspectiva das famílias cujos filhos
estão no ensino fundamental I da rede
de ensino privada de Belo Horizonte-
Minas Gerais, a qual passou a ofertar
suas aulas remotamente via internet.



E qual foi o caminho metodológico utilizado?

Exemplo do procedimento metodológico

Sobre a metodologia, este estudo teve uma abordagem qualitativa, foi uma pesquisa básica e se caracteriza como levantamento. Quanto aos objetivos a pesquisa foi classificada como descritiva. Já sobre o universo de pesquisa, esse foi constituído pelos **familiares** dos alunos do Ensino Fundamental I da Rede Privada de Belo Horizonte - Minas Gerais, e o estudo foi realizado em abril de 2020.

Vale ressaltar que, a escolha desse segmento da educação, foi devido ao fato de que a idade dos alunos desse segmento de 6 a 11 anos ainda não tem a maturidade e autonomia que há de requer. A escolha pela rede de ensino privada ocorreu por essa ter aderido às aulas remotas durante a pandemia do COVID-19, o que não aconteceu com a rede pública durante a realização desta pesquisa.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário criado no *Google docs*, o qual a possuía 4 partes: a 1ª parte abordou questões sobre o perfil familiar. A 2ª parte procurou saber sobre as experiências da família com tecnologias; a 3ª parte investigou sobre as aulas remotas; na 4ª parte as questões foram sobre a relação da família com a escola.

Os meios de envio, feitos entre os dias 18 de abril a 10 de maio de 2020, dos *links* com os questionários foram: via *Facebook* (em forma de postagem nos grupos fechados relacionados à educação, enviado *inbox* para os contatos das pesquisadoras; postados nos *feeds* de notícias das pesquisadoras); grupos de *WhatsApp* (grupos de pais e mães da rede de ensino privada de Belo Horizonte e para todos os contatos das pesquisadoras); e-mail (para grupos de pesquisa na área da educação); *LinkedIn* e *Instagram*. Além disso, as pesquisadoras solicitaram que seus contatos de *Facebook*, *LinkedIn* e de *WhatsApp* as ajudassem divulgando a pesquisa entre seus contatos.

Para definir o tamanho do universo da pesquisa utilizou-se os dados do último censo do IBGE que foi de 2018. Levantou-se que o número da matrícula no Ensino Fundamental I da Rede de Ensino Privada da capital mineira é de 44.421, o qual foi definido como o número de família, usando como critério que cada família só poderia responder ao questionário para um filho.

Tamanho do Universo

Critério

Calculadora de tamanho de amostra

https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/

SurveyMonkey

pesquisa pode ser difícil até para estatísticos.

Quer saber como calculá-lo? Nossa calculadora de tamanho de amostra está aqui para ajudar. Veja tudo o que você precisa saber para receber o número certo de respostas para sua pesquisa.

Calcule o tamanho da sua amostra

Tamanho da população ①: 44421

Grau de confiança (%) ①: 95

Margem de erro (%) ①: 4

Tamanho da amostra: **593**

$N = 44421$ e $E_{\text{erro}} = 5\%$

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} = \frac{1}{(0,05)^2} = 400$$

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} = \frac{44421 \times 400}{44421 + 400} = \underline{396,43}$$

$N = 44421$ e $E_{\text{erro}} = 4\%$

$$n = \frac{44421 \times \frac{1}{(0,04)^2}}{44421 + \frac{1}{(0,04)^2}} = \underline{625}$$

Calculadora de tamanho de amostra

https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/

SurveyMonkey

pesquisa pode ser difícil até para estatísticos.

Quer saber como calculá-lo? Nossa calculadora de tamanho de amostra está aqui para ajudar. Veja tudo o que você precisa saber para receber o número certo de respostas para sua pesquisa.

Calcule o tamanho da sua amostra

Tamanho da população ①: 44421

Grau de confiança (%) ①: 95

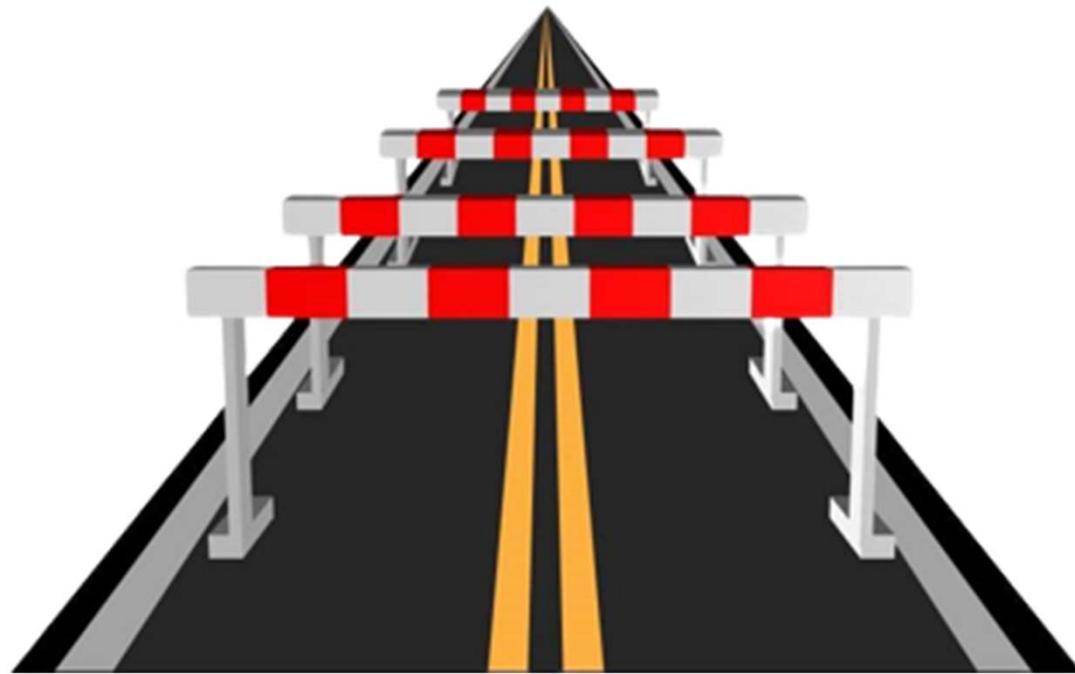
Margem de erro (%) ①: 5

Tamanho da amostra: **381**

Para definição do tamanho da amostra, usou-se a técnica de amostragem aleatória simples, cuja premissa básica é de que cada elemento da população estudada tem a mesma chance de ser escolhido para compor a amostra (MALHOTRA, 2011). Usou-se a margem de erro, erro amostral, que é uma estatística que representa a quantidade de erro da amostragem aleatória em um resultado de pesquisa. Quanto menor a margem de erro, maior a confiança nos resultados, sendo que a margem de erro amostral pode ser definido para qualquer grau de confiança desejado como, por exemplo, 90%, 95% ou 99%. Para a pesquisa junto aos familiares, foram alcançados **429** questionários respondidos, o que acarreta em um erro amostral de 5%, e com um grau de confiança de 95%.

Amostra

**Pesquisas científicas:
fazer o caminho
certo faz toda a diferença!**



Referências

- BABBIE, Earl. *Métodos de Pesquisas de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- BAQUERO, Marcello. *Pesquisa quantitativa nas ciências sociais*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.
- BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística aplicada às ciências sociais. 8. ed. rev. - Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012.*
- BOCKORNI, Beatriz Rodrigues Silva; GOMES, Almiralva Ferraz. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. *Revista de Ciências Empresariais* da UNIPAR, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021
- BOSCHI, Cynthia Boschi. *Epidemiologia Analítica: Estudos de Coorde*. 2018. Disponível em: http://www.epi.uff.br/wp-content/uploads/2014/08/Aula-2_Estudios-de-Coorte_2018_18.03.18.pdf. Acesso em: 29 ABR. 2024..
- CRSPIM, Juliane de Almeida et al. Adaptação cultural para o Brasil da escala Tuberculosis-related stigma. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 7, p. 2.233- 2.242, 2016.
- FONSECA, João José Saraiva da. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; AGUIAR, Fabiane Angelica; SOUZA, Alanna C. L.; BORJA, Shirley D. Bernardes Borja. Educação a distância e a neurociência: os fatores que encantam os alunos. *Argumentos Pró-Educação*, v. 4, n. 12, p. 1165- 1193, 2019.
- HENRIQUES, Antonio; MEDEIROS, João Bosco. *Metodologia científica na pesquisa jurídica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- JOSE, Pedro; NETO, Pedro Steiner. *Desenvolvendo Empreendedores: o desafio da Universidade do século XXI*. 2005. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Desenvolvendo_empreendedores_o_desafio_da_universi.pdf. Acesso em: 10 abr. 2024.
- JUNG, Carlo Fernando. *Metodologia científica e tecnológica*. 2006. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/336148/>. Acesso em: 29 abr. 2024.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos da metodologia científica* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa de Marketing: foco na decisão*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- MAY, Tim. *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Capítulo 5: Surveys sociais: do desenho à análise. 3. ed. Porto Alegre. Artmed, 2004.
- MAY, Tim. *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Capítulo 6: Entrevistas: métodos e processo. 3. ed. Porto Alegre. Artmed, 2004.
- MAYER, Fernando de Pol. *Introdução à estatística e conceitos de amostragem*. 2016. Disponível em: http://leg.ufpr.br/~fernandomayer/aulas/ce001e-2016-2/01_introducao_e_amostragem/01_Introducao_a_Estatistica_e_amostragem.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.
- MINEIRO, Márcia. Pesquisa de survey e amostragem: aportes teóricos elementares. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, v. 1, n. 2, p. 284 - 306, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/7677/5424>. Acesso em: 31 abr. 2024.
- PROCÓPIO, Marcos Luís. *Metodologia de estudo e de pesquisa em administração*. 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/9993805-Modulo-4-principais-instrumentos-de-coleta-de-dados-entrevista-questionario-formulario-observacao-triangularacao.html>. Acesso em: 29 jan. 2024.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. [livro eletrônico]. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- SILVA, Luíza. *Metodologia Pesquisas Tipos*. 2015. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/2444107>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- SILVEIRA, Denise Tolfo; CÔRDOCA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: *GERHART, T.E.; SILVEIRA, D.T.* (Orgs.). Métodos de pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- TEIXEIRA, Maria Adélia. *Modalidade de pesquisa: um estudo introdutório*. 2012. Disponível em: http://usuarios.upf.br/~clovia/pesq_ens/textos/texto02.pdf. Acesso em: 12 abr. 2024.