

## Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Simão Agostinho<sup>1</sup>

Itianeth Coelho<sup>2</sup>

### Resumo:

O artigo objectiva a (re) orientação do proceso de operacionalização das variáveis de estudo aos instrumentos de recolha de dados em pesquisa científica em ciências da saúde. Metodologia: foi realizada uma revisão da literatura, recorrendo à consulta de teses, manuais e em bases de dados internacionais. Resultados: deu-se especial enfoque à análise do processo de operacionalização das variáveis aos instrumentos de recolha de dados, à fidelidade e validade na construção dos instrumentos. Realça-se, também, cenários, desafios na (re) orientação epistemológica para a validação do construto. Conclusão: as variáveis em estudo devem ser declaradas, definidas, descrevendo as dimensões, subdimensões, indicadores, a população alvo, o índice e os instrumentos que devem ser precisos e validados, de modo a garantir a fiabilidade dos resultados.

**Palavras Chaves:** pesquisa científica; instrumentos de recolha de dados; variáveis

### Introdução

#### **Novo mundo, novos tempos, novos desafios investigativos em Saúde**

A actividade científica tem como escopo estudar factos e fenómenos específicos da realidade de um determinado campo de estudo para compreender o seu comportamento e extrair regularidades, com as quais é possível caracterizar o objecto de estudo.

Para tal, o saber concreto sobre o objecto de estudo, das hipóteses, dos métodos científicos, das técnicas e procedimentos metodológicos devem materializados desde os primeiros momentos em que o problema começa a ser questionado, para a concepção do desenho teórico da pesquisa, até a conclusão sido desenho metodológico.

Entre esses elementos do desenho metodológico da investigação se diferencia a variável, um termo que provém da Matemática, e desde alguns anos tem expandido para outras áreas do saber por ex. em ciências da saúde.

---

<sup>1</sup> Doutor em Ciências, Professor Associado, Especialista em Saúde Auditiva e Investigador.  
<https://orcid.org/0000-0002-1122-2755>

<sup>2</sup> Especialista em Gestão de Recursos Humanos.  
<https://orcid.org/0009-0009-9749-8995>

Agostinho, S., Coelho, I.; Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde. Revista Portuguesa de Ciências e Saúde V.4, Nº2, p.40-63, Ago./Dez. 2023. Artigo recebido em 19/08/2023. Última versão recebida em 20/10/2023. Aprovado em 05/12/2023.

As variáveis e as relações entre sí, sempre se referem a uma ou mais unidades de observação, não apenas a pesquisa experimental, mas também em estudos descritivos (como diagnósticos), de avaliação, explicativos ou casuais, etnográficos e estudos de caso, por exemplo.

Em outras palavras, uma determinada, selecção e uso de variáveis não pode ser deduzida como pesquisa em que as hipóteses é formulada e se deseja conhecer a influência, causa e ou efeito de uma variável em outra, ou simplesmente suas relações, porque estão associados de maneira consubstancial para o método científico.

### **Aspectos a ter em conta na formulação de uma hipótese**

**Suporte teórico:** as hipóteses devem ser formuladas, apoiadas em uma teoria aceite, baseadas em dois dados empíricos existentes.

**Formulação correcta:** pode parecer uma trivialidade, más não concreta, as hipóteses devem ser formuladas sem ambiguidade e sem se tornar uma verdade, “verdadeira”, assim, devem ser:

**Conciso:** deve chegar à sua formulação da hipótese que destaca o objecto de estudo a ser investigado, de forma não ser muito abrangente, para não incluir muitas variáveis de controlo.

**Preditivo:** enfatizar o que se espera que seja válido para a suposição científica formulada.

### **Elementos estruturais que devem colocar uma hipótese:**

Na formulação de hipóteses, uma certa estrutura é requerida para ser uma hipótese em sua formulação requer uma certa estrutura para ser uma proposição ou uma resposta antecipada ao problema proposto, a maioria dos dos autores concorda que devemos possuir os seguintes elementos estruturais:

- a) **As unidades de análise ou observação.** Podem ser indivíduos, grupos, instituições, etc, sobre o que se investiga.
- b) **Variáveis.** Características ou propriedades qualitativas ou quantitativas que as unidades de análise apresentam.
- c) **Os elementos lógicos.** Aquelas que relacionam as unidades de análise com as variáveis e estas entre si.

**Exemplo:** Quanto maior a atenção do professor às diferenças individuais dos alunos, melhores serão os resultados de aprendizagem dos alunos.

Neste caso: a) As unidades de análise são: pacientes e médicos. b) As variáveis. Atenção às diferenças individuais (variável independente) e resultados de aprendizagem (variável dependente) e c) elementos lógicos. Quanto maior for, melhor será.

Assumimos que nem toda as variáveis são claramente identificadas à partir da formulação de um problema científico, do objecto de investigação e do campo de acção. Ou seja, em algumas pesquisas está claramente assumida à priori, e em outras não estão e podem emergir a posterior, o que implica rotundamente declarar e assumir.

### **Um olhar nas variáveis de pesquisa científica em saúde**

O conceito de variável vem do *latim variabilis*. Do ponto de vista semântico significa que ela varia ou pode variar, ou que é apresentada "de diferentes maneiras ou modalidades". Ander-Egg (1978, p.67) considera, que em matemática, uma variante e uma magnitude que podem ser alcançadas como um todo, tais como longitude e superfície.

Esse mesmo significado é válido em outras ciências. Por exemplo, vento, direcção e intensidade, temperatura, pressão e densidade são variáveis consistentes na meteorologia; uma velocidade em que ocorre uma reacção química, uma energia térmica liberada ou absorvida e uma massa e volume de substâncias envolvendo várias substâncias químicas específicas. Particularmente na Saúde, podemos considerar por exemplo como variáveis: (i) o tempo de trabalho, (ii) melhoria da saúde, (iii) o rácio-médico-paciente no consultório, etc...

Nas pesquisas bibliográficas realizadas sobre o conceito de variável os autores convergem em assumirem como sendo propriedades, características individuais ou factores, mensuráveis ou potencialmente mensuráveis, através dos diferentes valores que se assumem.

Arias (2012), a variável é uma característica, magnitude ou quantidade que sofre mudanças e que é objecto de análise para a pesquisa. Na visão de Aceituno, *et al.*, (2020) a variável agrupa o atributo e o conceito, o que significa que a variável é composta por uma propriedade de medida e uma construção lógica e teórica do fenómeno de estudo.

Neste sentido, assumimos o conceito de variável como sendo, Qualquer característica física, psicológica, social, de sujeitos, grupos, instituições, cujas manifestações ou propriedade de medida são susceptíveis de variar de uma construção lógica e teórica do objecto de estudo.

A conduta para pesquisar um determinado fenómeno no âmbito da saúde, envolve várias etapas. Na etapa um, o pesquisador observa fenómenos e factos; na etapa dois o pesquisador formula a pergunta de pesquisa a ser investigado, na etapa três o pesquisador realiza a pesquisa; na quarta etapa o pesquisador propõe a hipótese, na quinta etapa o pesquisador realiza a experimentação da hipótese com intuito de validar ou falsear ou invalidar; na sexta etapa é realizada a análise de dados, na sétima etapa apresenta às conclusões da pesquisa, propondo soluções a pergunta inicial de pesquisa, na oitava etapa comunica os resultados e na nona etapa introduz os resultados na prática.

Categorização de variáveis de estudo.

Do ponto de vista teórico, quanto aos tipos de variáveis que geralmente são usadas em desenhos experimentais, ou seja, em pesquisas nas quais um experimento pedagógico ocorre em qualquer uma de suas variantes, por exemplo o pré-experimento e o quase-experimento, referindo-se às variáveis referem a existência de variáveis mais comuns em investigação: (i) Variável Independente, (ii) Variável Dependente, (iii) Variável de Controlo ou parasita ou Interferente, (iv)

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Variável Moderadora e (v) Variável Mediadora: (Köche, 2002; Fachin, 2003; Lakatos e Marconi, 2003; Vilelas, 2009; Cerezal, 2012; Hill & Hill 2016).

**(i)** Variável Independente (causa): é aquela que é considerada a “causa presumida” do fenómeno observado. É a variável que influencia o resultado final. exemplo: (a) um método ou tratamento médico; (b) uma estratégia didáctica, (c) uma nova teoria científica em saúde, (d) Sexo (e) idade.

**(ii)** Variável Dependente (efeito): é chamada dependente porque os seus valores dependem dos valores da variável independente. Verificam-se quando há modificações da variável independente. e.g., – exemplo (a) Quanto mais o paciente cumpre com as orientações médicas, melhores resultados obtém e (b) As mulheres são mais emotivas no trabalho do que os homens.

Exemplo: A variável independente, no 1º exemplo, o tempo de tratamento; os resultados obtidos, a variável dependente. No 2º exemplo, o sexo é a variável independente; a emotividade, a variável dependente.

No exemplo 1, observar as variações espontâneas na variável independente-comparando paciente que cumprem mais ou menos tempo- ou eventualmente provocando alterações - forçando os pacientes a cumprir rigorosamente mais tempo - e observar nos dois casos os efeitos sobre a variável dependente, os resultados obtidos.

No exemplo 2, verificar as variações espontâneas da variável independente que, no caso do sexo, tem duas (2) modalidades de manifestação – masculino ou feminino – e, como no caso anterior, observaremos a influência do sexo nos níveis de emotividade.

**(iii)** Variável de Controlo (Interferente ou parasita): é uma variável externa, que pode influenciar a variável dependente, embora o investigador não pretenda avaliar esta influência. Para suprimir ou neutralizar qualquer efeito que esta variável indesejável possa ter sobre o fenómeno a estudar, é necessário tentar controlá-la. Exemplo: Existe uma relação positiva entre a idade e a estrutura cognitiva dos pacientes que frequentam um centro de saúde.

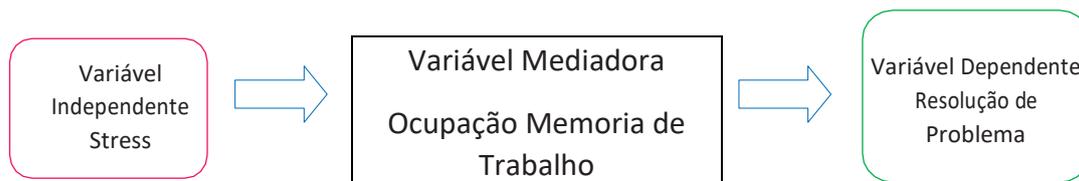
O facto de a idade influenciar no desenvolvimento do paciente, não significa que o ambiente familiar deixe de exercer uma influência, que uma alimentação saudável deixe de ser necessária, que frequentar um centro hospitalar privada não tenha influência. Se não queremos avaliar os efeitos desses outros factores causais, temos de os neutralizar, ou seja, controlar os seus efeitos.

**(iv)** Variável Moderadora: são as variáveis susceptíveis de alterar a relação entre a variável independente e a variável dependente. São incluídas na investigação e têm um papel importante, funcionam como segunda variável independente, exemplo: A utilização do aparelho auditivo intra canal é mais eficaz do que com o receptor no canal em pacientes auditivo, mas esta eficácia varia em função do meio social e do paciente. Neste caso, a variável que altera a relação entre o aparelho auditivo intra canal vs. Aparelho auditivo com receptor no canal (variável independente) e a reabilitação auditiva (variável dependente) é o meio socioeconómico de origem (variável moderadora).

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

**(v)** Variável Mediadora são as necessárias para explicar o fenómeno que queremos estudar. Ou seja, é parte integrante do processo de influência. Explicam a relação entre a variável independente e a variável dependente, mas, não podem ser directamente observadas, e são inferidas. Exemplo: A capacidade de resolução de problemas auditivos diminui em situação de stress, porque a memória de trabalho está ocupada com pensamentos irrelevantes. Neste caso, a variável que permite explicar a relação entre stress (variável independente) e performances (variável dependente) é a ocupação da memória de trabalho (variável mediadora).

### Esquema 01- relação entre variáveis



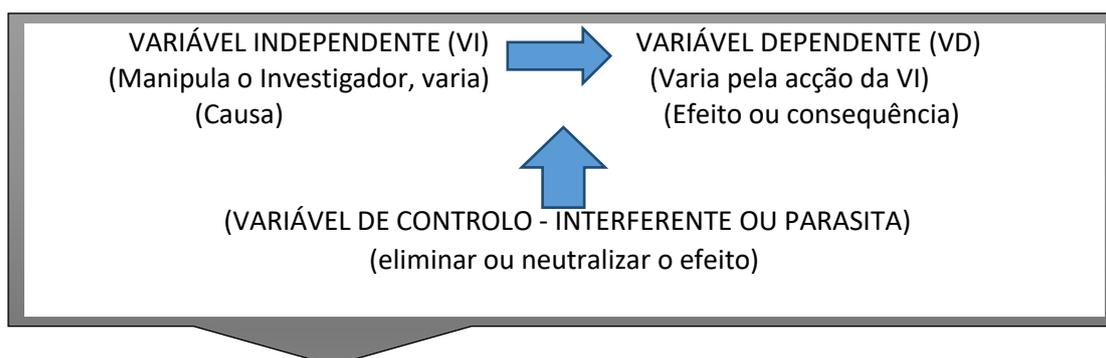
A relação entre as variáveis pode ser positiva, quanto maior a manifestação de uma característica, maior a manifestação da outra. Exemplo: Quanto melhor for a preparação científico do profissional da saúde, melhor o tratamento ao pacientes.

A relação pode ser negativa, quanto maior a manifestação de uma característica, menor a manifestação da outra. Exemplo: Quanto mais estressados os pacientes estiverem, pior será a retenção dos saberes em saúde.

A relação pode ser nula, quanto a variação da manifestação de uma característica, não altera a manifestação da outra.

**Exemplo:** Não há relação entre a dimensão do centro hospitalar e a sua qualidade

### Esquema. 02: Tipos de Variáveis



Outro critério de classificação das variáveis é a maneira pela qual são apresentadas as características, qualidades, propriedades ou atributos da realidade suscetíveis de assumir valores numéricos ou não numéricos e serem mensurados. E são classificadas em quantitativas ou numéricas e qualitativas ou categóricas. Vilelas (2009), Cerezal (2012); Pereira (2018) e Reis (2018).

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Segundo Cerezal (2012), as variáveis quantitativas são variáveis numéricas, mensuráveis em uma escala quantitativa. Exemplo, altura dos pacientes e a número de pacientes no consultório. Essas variáveis podem ainda ser divididas em discretas ou contínuas. (i) As Discretas: são variáveis quantitativas cujos valores possíveis formam um conjunto finito ou enumerável de números, e que resulta de procedimento de contagem. Exemplos: número de filhos, número de profissionais da saúde num centro hospitalar, quantidade de medicamentos, número de bactérias por amostra, etc. (ii) As Contínuas: são características mensuráveis em um determinado intervalo, podem adoptar quaisquer valores (números reais). Para Hill & Hill (2012), na construção de tabelas de frequência, para estas variáveis, é necessário construir intervalos que agrupem os dados. Exemplos: peso, altura, renda salarial, etc.

### Esquema 03- variáveis quantitativas

Tipo de variável	O que representam os dados?	Exemplos
Variável discreta	Contagem por valores Individuais	Número de pacientes que frequenta o centro hospitalar.
Variável contínua	Medida contínua de valores	Idade; Temperatura.

Ainda o mesmo autor, as variáveis Qualitativas: são variáveis que não possuem valor quantitativo, não são expressas numericamente e ou mensurais. A cor dos olhos e o sexo de um indivíduo são exemplos de variáveis qualitativas. Podemos ainda dividir estas variáveis em nominais e ordinais. (i) Nominais: variáveis que não possuem ordenação. Exemplos: sexo, cor dos olhos, nacionalidade, naturalidade, etc. É importante não confundir as variáveis com as suas modalidades de manifestações (categorias formadas em cada variável). Quando comparamos homens e mulheres temos uma só variável com duas modalidades de manifestação desta variável, ou seja, duas categorias ou grupos de sujeitos. (*Ibid*, 2012)

(ii) Ordinais: quando apresentam uma ordem nos seus resultados. Exemplo: Nível de escolaridade do paciente, Nível de desempenho básico, Resposta a pergunta, etc. Actualmente, a maioria dos investigadores tratam escalas ordinais como sendo intervalares, o que permite utilizar tipos de tratamentos dos dados com mais potencialidades (testes paramétricos), desde que a variável tenha pelo menos 5 níveis de manifestação.

#### Esquema: 04- variáveis qualitativas

Tipo de variável	O que representam os dados	Exemplos
Variáveis binárias	Resultados dicotômicos.	Número de pacientes que frequenta o centro hospitalar.
Variável nominal	Sem intervalo medição.	Estado civil. Gênero.
Variável ordinal	Intervalo de Medidas soma.	Poder aquisitivo. Classificações: A, B, C, D.

#### **Nova visão e novos princípios básicos para operacionalização das variáveis em dimensões-indicadores e índice no âmbito da saúde**

Uma vez que as variáveis de pesquisa e as relações existentes entre elas tenham sido determinadas com precisão, é essencial defini-las, a fim de revelar o significado de cada uma, para conhecer a posição do pesquisador. Esse momento, caracterizado por sua complexidade, requer do pesquisador um amplo domínio do assunto e do objecto de estudo, o que só é possível com o estudo de bibliografia especializada.

Em alguns casos, as definições existentes são usadas, principalmente quando se trata de “termos conhecidos, nos quais provavelmente existem resultados comprovados e aceites pela ciência”. Em outros, talvez as definições anteriores são modificadas ou adaptadas quando não se ajustam às condições atuais ou às circunstâncias específicas em que o objecto de estudo opera”. No entanto, “uma nova definição geralmente é desenvolvida quando as variáveis não foram consideradas antes ou quando as definições anteriores não atendem às necessidades da pesquisa. Em qualquer uma dessas circunstâncias, o pesquisador deve ser honesto ou suficiente para reconhecer as fontes desses conceitos e estabelecer as diferenças exactas entre a criação pessoal e a de outras pessoas.” (Hill & Hill, 2016).

Embora, a definição teórica ou conceitual da variável, como é chamada às vezes, seja insolúvel, como já observado, ela ainda é insuficiente, pois é necessário relacioná-la directamente à realidade que ela modela, ou seja, com seus correspondentes correlatos empíricos, portanto, a definição operacional ou operacionalização da variável em questão deve ser realizada. Este último é de extrema importância, pois permite "o trânsito dialéctico entre o teórico geral e o empírico particular e, portanto, estudar o geral no concreto específico". (REIS, 2018).

**Novas teorias, novas práticas, novas expectativas, mas...pseudo nova forma de operacionalizar as variáveis**

Reguant (2014) considera que a operacionalização de variáveis consiste em um processo lógico através do qual os conceitos que fazem parte de uma investigação são desmembrados com a intenção de torná-los menos abstratos e mais úteis para o processo de pesquisa. Quando cada variável pode ser coletada, valorizada e observada, ela se torna um indicador.

A partir dessa definição, as dimensões são derivadas de uma variável, se necessário, e destes ou do primeiro, seus respectivos indicadores, que são os que fornecerão os dados empíricos. Dimensões e indicadores são igualmente variáveis. Portanto, o processo de operacionalização também é conhecido como dedução de consequências verificáveis, uma vez que serão as relações entre os indicadores que serão sujeitos a verificação empírica". (Agostinho, 2014).

Em outras palavras, a definição operacional consiste em derivar ou seleccionar, de uma variável mais geral ou complexa, outras variáveis menos complexas (dimensões) e dessas outras mais simples (indicadores), que permitem medir referências ou dados empíricos directamente na realidade do objecto de estudo. Como pode ser visto, esse processo dedutivo transita de um nível mais alto ou mais geral de abstração, da definição teórica da variável inicial para uma menor ou mais específica, até atingir os indicadores.

Portanto, as dimensões são variáveis mais simples que, como um todo, integram a variável complexa da qual derivam e expressam suas características, qualidades, propriedades ou atributos mais significativos. Ao contrario, os indicadores são elementos concretos ou expressões da realidade que permitem medir, com certo grau de objectividade e precisão, o comportamento das variáveis de onde provêm, por meio de itens ou perguntas nos instrumentos utilizados.

Esta última definição concorda com o significado semântico do termo indicador: dessa forma, os indicadores são as variáveis mais simples que possibilitam a verificação empírica, medem os diferentes valores que eles assumem e determinam os valores obtidos pela variável da qual eles vêm. Exemplo, de uma variável: Estilo do Gestor hospitalar, se deduzirmos como Dimensão: Qualidades pessoais do gestor, então, podemos ter como indicadores: (a) Espírito de autocrítico, (b) Solidariedade, (c) Responsabilidade, (d) Honestidade e (e) Organização.

Não existe um número exacto de indicadores para cada dimensão, más sim, o quanto for preciso ou necessário e suficientes.

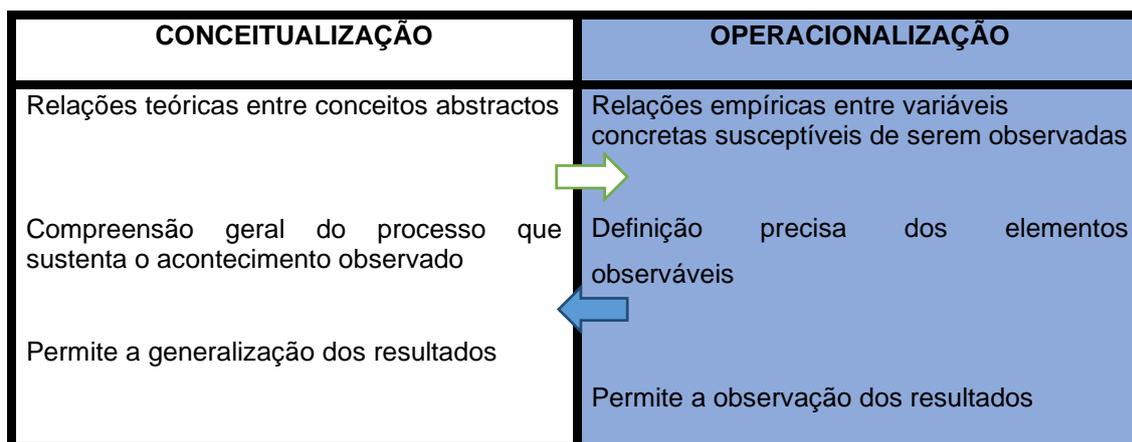
Para tal, é necessário ter em conta três questões de partida: (i) A selecção dos indicadores deve ser realizada com base na revisão da literatura em que a pesquisa se baseia, na definição teórica da variável a que são tributados, de instrumentos já validados e de vários documentos que servem de sustentação para esses propósitos; (ii) Os indicadores devem se referir às características mais estáveis da variável da qual elas derivam. (iii) Uum sistema de indicadores

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

representa apenas uma parte da realidade, não toda a realidade; portanto, devemos entender o que se pode esperar deles, e não um pouco.

No geral, eles representam de maneira coerente a parte da realidade, que enfatizem seus pontos fortes e fracos, e que permitam um certo grau de comparação e estudo das principais tendências. Assim, é necessário passar a formulação conceitual anterior, a uma outra, susceptível de observação empírica, dita operacional.

**Esquema 05: Definição operacional**



É preciso passar do domínio geral ao domínio susceptível de observação. Como não é possível observar todos os factos que poderiam ilustrar a manifestação do fenómeno, nem toda as situações nos quais este se manifesta, a limitação impõe-se.

Nota-se, que o procedimento que vai ser seguido pelo método científico não é o que prevalece nas situações da vida quotidiana, nas quais, em geral, seleccionamos situações que confirmam as nossas convicções. Por exemplo, se considerarmos que um paciente apresenta perda auditiva neurosensorial, teremos tendência a estar mais atentos a toda as situações em que este paciente manifesta estas características, que serão preferencialmente seleccionadas para sustentar as nossas convicções.

Sendo impossível observar directamente conceitos abstratos, como os proceso cognitivos, a autoridade, a inteligência, e mesmo o sucesso dos pacientes ou a formação do médico especialista, a primeira etapa consiste em operacionalizar os termos da “pergunta de partida”, ou seja, escolher comportamentos observáveis que representam as diversas manifestações desses conceitos nas diversas situações.

O desafio de evoluir no proceso de operacionalização das variáveis

O processo de operacionalização das variáveis implica a realização de vários procedimentos ou fases, tais, como:

- 1ª Fase: selecção e formulação da variável;
- 2ª Fase: definição e conceituação da variável;

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

3ª Fase: formulação das dimensões;

4ª Fase: formulação de subdimensões, caso haja;

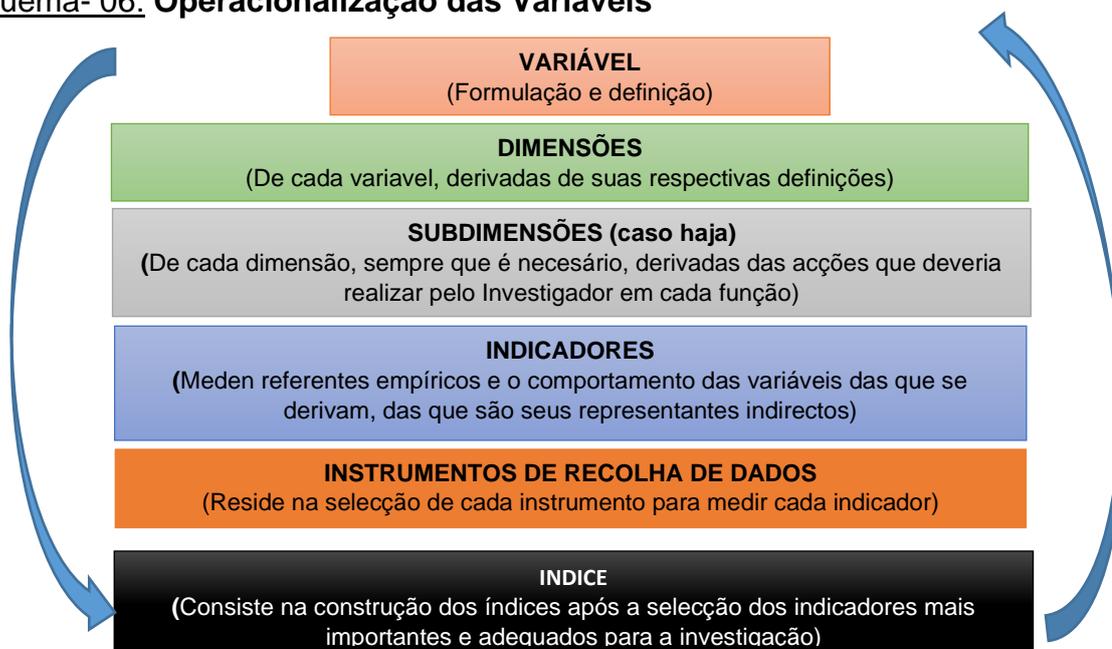
5ª Fase: os indicadores ou circunstâncias empíricas devem ser selecionados e formulados;

6ª Fase: construção dos índices após a selecção dos indicadores;

7ª Fase: selecção e elaboração dos instrumentos de recolha de dados;

8ª Fase: determinação da população alvo do estudo.

### Esquema- 06: Operacionalização das Variáveis



### **Novos critérios, novos sentidos, novos desafios na formulação dos indicadores**

Os indicadores são os elementos concretos das dimensões e expressam a realidade mensurável da variável (Baena, 2017). Eles se referem a um processo que começa com variáveis e dimensões; alguns indicadores são mais alvos do que outros, tornando-os menos ou mais difíceis de observar (Rojas, 2013).

Os indicadores são estabelecidos quando, com as dimensões ou categorias, ainda não foi capaz de medir eficazmente as variáveis; Este indicador é a prova de que o pesquisador observa para determinar se a variável existe. (Mejía, 2005) Alguns exemplos de indicadores em palavras seriam da variável simples, estado civil: casado, solteiro, viúvo, divorciado. Para indicadores em frases, eles seriam de acordo com a variável de controle emocional: Emoções básicas, emoções sociais e para os indicadores em números seriam de acordo com a variável Idade: entre 15 e 20 anos, ou entre 21 e 30 anos.

A qualidade dos indicadores de uma variável, depende da forma da sua operacionalização, Koche (2002); Vilelas (2009) e Reis (2018) consideram que existem: validade interna, validade externa e consistência interna.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

**Validade interna**, reside na precisão do cálculo matemático envolvido nos indicadores quantitativos ou na precisão conceitual dos indicadores qualitativos, existe uma tendência a introduzir viés nas observações, através de resultados nas funções da avaliações dos factores identificados. (Confiança); **Validade externa**: está relacionada à capacidade do indicador de representar correctamente a parte da variável em questão. Não é possível observar toda a realidade permitindo mesmos resultados noutras situações, noutros sujeitos (Generalização) e **Consistência interna**: está na coerência dos indicadores entre si, evitando contradições na categoria de informação relatada.

Nesse processo de operacionalização, à partir da variável mais complexa e geral, derivaram-se outras variáveis menos complexas e específicas, que integraram a variável de onde vieram em cada caso, até atingirem seus representantes indirectos, seus indicadores, as variáveis mais simples de todas, cujas referências empíricas poderiam ser medidas com objectividade e precisão.

### Esquema 06: Operacionalização das variáveis

Variáveis	Dimensões	Indicadores
Controlo emocional	Expressar emoções	Emoções básicas
		Emoções sociais
	Empatia	Identificar emoções
		Entender as emoções
	Relações Interpessoais	Comunicação
		Colaboração
Desempenho académico	Comportamento	Respeito e cortesia
	Notas Acadêmicas das disciplinas	Matemática
		Línguas de Angola de origem Mbantu
	Responsabilidade	Assistência
		Pontualidade

É importante lembrar, que esses indicadores são baseados em um contexto certo; Eles podem mudar de acordo com o que o pesquisador deseja obter do estudo. Deve haver pelo menos dois indicadores para cada dimensão, se apenas havia um indicador, isso se tornaria a dimensão.

As variáveis são colocadas por meio de uma apresentação do problema de pesquisa e as dimensões e indicadores são formulados sob uma revisão exaustiva da teoria; eles não devem ser escritos deliberadamente.

A operacionalização de variáveis é um processo que ocorre apenas na abordagem quantitativa porque as variáveis devem ser susceptíveis de serem

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

observado e medido Reguant (2014). Este processo é realizado de forma ordenada; de geral para o específico; funciona como uma decomposição de variáveis em suas partes, quais são as dimensões e a decomposição das dimensões em suas partes, quais são os indicadores?

As dimensões e indicadores de uma mesma variável podem ser diferentes em outros estudos, que dependerão do contexto do estudo. É importante estabelecer a escala de mensuração das variáveis, pois permitirá estabelecer o teste de hipótese correto, além disso, permitirá selecionar o tipo de técnicas e instrumentos para coletar informações para pesquisa.

### **Escalas de medição de variáveis**

Este estudo não apresenta um contraste epistêmico ou teórico sobre o nome dado a esta seção, o pesquisador pode nomeá-la de acordo com autor preferido. Nesse caso, o nome da escala de medição é obrigatório.

Segundo os autores destacados. Cerezal (2013) clarifica que as variáveis sejam avaliadas por meio de pelo menos de quatro tipos de escalas: **escala nominal, ordinal, razão e intervalar**. As escalas eles normalmente surgem dos tipos quantitativos e qualitativos de variáveis. As variáveis qualitativas são compostas por: Nominal e ordinal; variáveis quantitativas são compostas por: Intervalo e razão (Díaz, 2009).

a) Escala nominal: Neste caso, a escala adota estados discretos, que eles não podem ser ordenados; Isso significa que não é possível estabelecer uma hierarquia ou uma ordem para a medição das variáveis (Corbetta, 2007). Neste caso, as variáveis poderiam ser: desportos, que podem ser divididos em suas dimensões:

Os desportos náuticos com os seus indicadores de natação e surf, e a dimensão desportiva mesa com seus indicadores de ténis de mesa e xadrez.

b) Escala ordinal: Expressa uma qualidade, mas de forma ordenada; em um sentido do alto ao baixo, do bom ao ruim (Cea, 2012), esse tipo escala é apresentada quando as variáveis são qualitativas: Controlo emocional, desempenho acadêmico, clima organizacional, motivação para o trabalho, entre outros.

Normalmente, é utilizada a escala Likert. Alguns autores como Aceituno, *et al.*, (2020), sugerem o uso do atributo para identificar claramente as dimensões, um exemplo seria: Tipos de clima organizacional, nível de rendimento académico.

c) Escala intervalar: distâncias iguais são estabelecidas para cada valor; é, ou seja, o valor do intervalo é igual ao anterior (Mejía, 2005). Por exemplo, se a variável é a temperatura, ela pode ser dividida em suas dimensões de acordo com as três regiões naturais de Angola e seus indicadores seriam as faixas que podem ter temperaturas: Entre 10 e 15 °, entre 16 e 25 °.

d) Escala de razão: Zero (0) implica que a categoria que está sendo medida não existe.

Exemplo: Número de alunos, peso dos alunos, número de filhos (Cruz *et al.*, 2014). Por exemplo, se a variável for altura, as dimensões seriam homens e mulheres, os indicadores podem ser segmentados em grupos: Entre 20 e 30 quilos, ou entre 31 e 50 quilos.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Como mencionado acima, existem dois tipos de variáveis: Quantitativas (razão e escala intervalo) e qualitativas (escala nominal e ordinal); para diferenciá-los deve estar ciente de que as variáveis qualitativas não são suscetíveis de ser medida numericamente.

Exemplo:

Se a variável for: Ambiente de trabalho, é uma variável qualitativa ordinal porque não Pode ser medido estabelecendo que o clima de trabalho seja de 2 climas de trabalho ou 20 climas de trabalho, para este tipo de variável deve ser utilizado uma escala ordinal que permitem a medição com base na representação da variável. Exemplo: 1- **Sempre.** 2- **As vezes.** 3- **Nunca.** O que permitirá obter uma classificação de positivo ou negativo.

Se a variável for: Sexo é uma variável qualitativa nominal porque não há um escalão ou escalão de qualificação, só feminino, masculino, entre outros.

Não se pode dizer que há zero gênero nem eles podem ser adicionados ou subtraídos os gêneros.

Se a variável for: Número de alunos é uma variável quantitativa de intervalo porque se pode indicar que há 25 alunos em uma sala de aula. Isso é intervalo porque não se pode dizer que há 25,5 alunos.

Se a variável for: Salário é uma variável de razão quantitativa porque pode ser indicam que o salário é de 500.000.00Az. Está certo porque o zero (0) indica que ganha zero (0) Kuanza e não existe.

### Matriz para a Operacionalização de variáveis

Levando em conta a teoria e as linhas de desenvolvimento expostas acima, o a operacionalização das variáveis é feita da seguinte forma:

**Problema geral:** Qual é a relação entre controlo emocional e desempenho?

**Tabela 07:** Desempenho acadêmico de um aluno em uma instituição de ensino

Variáveis	Definição Conceptual	Definição operacional	Dimensões	Indicadores	Escala de medição
Ao controlo Emocional (qualitativo)	Habilidade para entender e expressar o sentimentos entre companheiros	Escala de medição de ao controlo emocional conformado para 25 itens	Expressar Emoções	emoções básico	Ordinal
				emoções social	
			Empatia	identificar emoções	
				entender emoções	
Relações Interpessoal	comunicação. colaboração				
Desempenho acadêmico (qualitativo)	Avaliação do conhecimento, habilidades, atitudes,	Questionário de Desempenho acadêmico	Comportamento	respeito	Ordinal
				cortesia	
			Notas	Matemática	

	valores e ética adquirido em o ciclo de formação		acadêmicos de cursos	Língua de Angola de origem Mbantu	
			Responsabilidade e	Assistência	
				Pontualidade	

### **Matriz Metodológica para a elaboração de instrumentos: Relação dimensão-indicadores-itens.**

Uma vez obtidos e definidos os indicadores dos dois elementos teóricos, será necessário estruturar uma metodologia para a elaboração de instrumentos de coleta de dados e informações.

Segundo Sampieri (1991, p. 242), qualquer instrumento de coleta de dados deve atender a dois requisitos essenciais: (a) confiabilidade e (b) validade. A confiabilidade refere-se ao fato de que a aplicação repetida do instrumento produz os mesmos resultados, enquanto a validade refere-se ao fato de o instrumento refletir fielmente o domínio específico da variável que está sendo medida.

Trata-se, portanto, de delimitar os dados concretos que precisamos obter para medir ou avaliar a variável, passando de "dimensões e indicadores" a uma série de itens, que nada mais conhecem do que os indicadores traduzidos em questões de pesquisa, que devem ser concebido ou instrumento de coleta de dados.

O termo "instrumento" é tomado aqui neste sentido restrito, não abrangendo todas as formas de colecta de dados. Excluí a priori os instrumentos de observações e entrevistas, mas também testes de conhecimento e desempenho escolar. Além disso, quando faltam instrumentos, consulte os questionários com perguntas fechadas.

Inicia-se com uma reflexão sobre a necessidade de avaliar as qualidades de dos instrumentos, ou seja, a capacidade discriminativa e a consistência interna de dos questionários ou escalas. A lógica subjacente a essas qualidades e os procedimentos estatísticos necessários para verificar, bem como para apresentar e interpretar dos resultados respectivos serão detalhados.

#### **Sensibilidade ou capacidade discriminativa**

A sensibilidade de um questionário quando é capaz de captar as variações de dos comportamentos que ocorrem em uma situação natural. Tal capacidade é extremamente importante porque, como vimos anteriormente, a maioria dos tratamentos estatísticos se baseia na análise da variância, ou seja, na análise da variação e covariação das respostas.

#### **A lógica da exigência da capacidade discriminativa**

Qualquer instrumento de avaliação visa mostrar as variações das características, a partir das diferenças entre sujeitos ou organizações, na manifestação comportamental dessas características. Que seja validado por um ou vários indicadores, se forem estes que permitirão avaliar a variação desta característica

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

na amostra e na população. Os resultados deste(s) item (ns) constituem a melhor avaliação da característica subjacente, uma vez que a influência da característica manifesta-se ao nível da variação das respostas a cada indicador/item.

Essa sensibilidade geralmente é testada a posteriori, com base na análise do poder discriminativo dos itens do questionário.

Diante das várias alternativas de resposta, se todas as respostas apresentadas forem agrupadas na mesma alternativa, podemos deduzir (a) que o item foi formulado de tal forma que o torna incapaz de discriminar os sujeitos em relação à variação da característica que deve se manifestar, ou (b) que não houve variação no ser humano em relação a esse tipo de comportamento. No primeiro caso, tenho medo de ver a qualidade do instrumento de avaliação ou suas modalidades de administração; No segundo caso, com a escolha desse indicador preciso ou de uma amostra muito homogênea da população. No nosso caso, se todas as respostas a um determinado item forem idênticas, considera-se que a característica observada é constante, não sendo possível evidenciar qualquer diferença entre grupos, nem relações com outras variáveis.

Na maioria dos dois casos, a ausência de variação nas respostas aos itens é um indicador da ausência de sensibilidade do instrumento. Essa falta de sensibilidade será responsável ou por resultados não significativos, ou por resultados de baixa intensidade, menos claros e consistentes. Um item que não é discriminatório e inútil ou, às vezes, pode ser prejudicial ou levar a conclusões erradas: deve ser ponderado em sua supressão. A verificação da sensibilidade do instrumento é, portanto, muito importante.

### **Consistência interna**

A confiabilidade pode ser alcançada pela estabilidade de dos resultados e pela consistência das observações.

Sabe-se o quanto é desejável que qualquer característica que se pretenda avaliar seja aprendida por meio de diversos indicadores comportamentais, explicados em diversos itens do questionário. Isso torna a avaliação mais confiável, pois será mais fácil apreciar o peso das outras fontes de variação, dois comportamentos que não dependem da característica.

Quando uma característica é apoiada por vários itens, esses itens são considerados para formar uma escala. Pode-se pensar que, se determinada entidade, pessoa ou instituição, manifesta uma característica latente com maior ou menor intensidade, esse nível de intensidade se refletirá nas respostas a cada dois itens da escala. Se alguém for muito agressivo, por exemplo, haverá uma tendência a brigar com mais frequência, a insultar mais os outros, a resolver problemas recorrendo à força, a gritar para cuidar de si mesmo, etc. É um pouco agressivo, raramente manifesta esse tipo de comportamento.

Desta forma, considera-se geralmente que a soma dos resultados para vários itens desta escala constitui uma melhor avaliação da característica subjacente, que é avaliada por um único item. Como esses itens dependem de uma característica comum, ou aspecto comum desses resultados, aprendidos a partir

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

da correlação entre os itens, isso se deve à manifestação da característica comum. Como resultado, espera-se que as respostas a vários itens de uma mesma escala sejam convergentes ou consistentes. Fala-se de consistência interna da escala.

A avaliação desta consistência interna é importante na medida em que nos assegura que os diferentes itens contribuem para uma melhor avaliação de uma mesma característica, e não avaliam características diferentes. É a partir dessa consistência interna das escalas que se pode confiar na qualidade do que se avalia. Ressalta-se que, quando uma característica é multidimensional (por exemplo, a violência pode ser física ou psicológica), cada uma dessas dimensões é operacionalizada por diferentes itens e a consistência interna deve ser apreciada para cada uma dessas dimensões.

### **A lógica da consistência interna**

Uma escala é consistente quando todos os itens permitem avaliar a mesma característica ou dimensão da característica. Existem procedimentos estatísticos para avaliar a consistência interna, que sintetizam a análise das múltiplas correlações entre os itens de cada unidade como resultado global da escala. Se as respostas aos itens covariaram, considera-se que provavelmente avaliam a mesma coisa e que cada item é um indicador pertinente da dimensão que se pretende medir numa escala. Se os sujeitos responderem de forma muito semelhante a todos os itens de uma escala (correlação perfeita), dirá que a consistência é muito boa, quase perfeita. Se, ao contrário, as respostas aos itens não estiverem associadas e puder variar (correlação zero), a consistência da escala será muito baixa.

A avaliação de consistência interna dá origem a um índice cujos valores podem variar de 0,00 a 1,00. Quanto mais próximo o valor estiver de 1,00, melhor será a consistência.

Mas, a partir de que valor se considera que a escala é consistente? Podemos recorrer ao teste alfa de Cronbach, geralmente utilizado para variáveis contínuas, quando as respostas aos itens estão localizadas em uma escala métrica (respostas do tipo Likert). Se o valor de 1,00 do alfa corresponde à avaliação perfeita da característica que se pretende observar, a diferença entre esta avaliação perfeita, sem erros, e o valor real do alfa ( $1,00 - \text{valor de } \alpha$ ) corresponderá a percentagem de erros na avaliação desta característica (variação dois resultados que não são devidos à característica subjacente). Essa diferença representa um percentual devido a erros de medição, ou melhor, um percentual de variação nas respostas devido a outras influências que não são a característica subjacente que se pretende avaliar.

Um valor alfa alto significa que o sujeito responde de forma semelhante aos vários itens incluídos na dimensão. Um valor alfa baixo significa que o sujeito responde de maneira bastante diferente aos vários itens incluídos na dimensão. A interpretação dos valores de consistência interna é relativamente simples. Indica a

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

porcentagem de variação nas respostas da escala de vida à manifestação da característica que se pretende medir (e não por acaso).

A selecção dos instrumentos deve garantir a necessária correspondência entre teoria e prática, sintetizando todos os trabalhos de pesquisa anteriores, expressando tudo o que há de empírico sobre o objecto de pesquisa.

*É necessário explicar o processo inverso, como passar dos dados oferecidos para cada item separadamente, para medir a variância?*

A parametrização de um indicador serve apenas para determinar os valores que ele poderia assumir e expressar com precisão os requisitos que serão medidos em relação a ele, ou optar por atribuir um valor ou outro. A parametrização de um indicador consiste em definir a escala de medição para cada um e emitir os juízos de valor correspondentes.

Para Kline (1995) a construção de um instrumento obedece à seguinte sequência:

(1). Fundamentação teórica do teste: momento em que é realizada uma cuidadosa revisão bibliográfica sobre o objecto a ser avaliado e também estudos exploratórios, principalmente quando a literatura técnica não possui produção suficiente para subsidiar a formulação dos itens; (2). Formulação de itens do questionário: aqui, elabora-se um número de itens maior do que se espera obter nas escalas que irão compor ou testar; (3). Análise preliminar de dificuldade dos itens: emprego da técnica de juízes; (4). Análise de confiabilidade busca verificar a consistência interna do teste; (5). Validação do conjunto final de itens do teste para demonstrar que o factor não é apenas uma abstracção aleatória, mas um construto que permite a compreensão do objeto em análise; (6). Padronização: momento em que é determinado o processo de aplicação, avaliação e interpretação da prova. Kline alerta para o fato de que o número de itens de um teste não deve ser tão grande que desagrade os sujeitos e propõe que a aplicação não ultrapasse uma hora para sujeitos adultos.

Os procedimentos a serem adoptados para validação de um instrumento de colecta de dados abrangem nove etapas que compõem três versões do instrumento a ser validado.

### **Esquema 08: Procedimentos para validação do instrumento (Questionário)**

<b>Versão do instrumento</b>	<b>Etapas</b>	<b>Características</b>
Primeira versão Recolha de dados	a) Geração de itens	Recolha de erros para a montagem do instrumento.
	b) Análise de redundância agregada à composição	Junção dos erros segundo a semelhança dos itens e a composição do instrumento.
	c) Validação de conteúdo	Análise da representatividade dos itens pelo critérios de expert, à partir do método Delphi.
	a) Instrumentos Iniciais	Formatação e aplicação. Procedimentos estatísticos que

Segunda versão (Instrumentos iniciais)	b) Validação de construto: fidedignidade do instrumento e do ítem	visam a calcular coeficientes de fidedignidade para o instrumento e mensurar a consistência interna de cada item e de cada parte do instrumento.
	c) Validação de construto: retenção de um item no instrumento final	Verificação do grau de contribuição de cada item para a confecção da terceira versão do instrumento: itens com grau de dificuldade médio e bom, grau de discriminação poderão ser mantidos.
Terceira Versão (instrumento final)	a) Instrumento final	Composição do Instrumento Final e sua aplicação em amostra com o mesmo padrão da amostra usada para a confecção da segunda versão a fim de fazer ajustes finais.
	b) Validação de construto: fidedignidade do instrumento e do ítem	Procedimentos estatísticos que visam calcular coeficientes de fidedignidade para o instrumento e mensurar a consistência interna de cada item e de cada parte do instrumento.
	c) Validação de criterio	Verificação da correlação entre índice, indicadores, dimensões, variáveis e instrumentos, incluindo a codificação, a tabulação, a categorização e a construção da base de dados.

**Adaptado de Raymund (2006)**

### **O índice como medida da Variável, da Dimesão e do Indicador**

Se o indicador é representado por um único item, então o valor disso corresponde a isso, mas existem vários itens que fornecem informações sobre o mesmo indicador, então é necessário integrar essas informações fragmentadas para chegar a um único valor final que expresse ou realmente acontece com este indicador, ou o que é chamado de "**índice**".

O "índice" é o valor que integra dados de dos itens diferentes que compõem o mesmo indicador. O índice também é usado para obter o valor de uma dimensão a partir de dos indicadores que compõem ou o valor da variável, ou que resultam da integração de dos valores ou índices de suas dimensões.

Como pode ser visto, para chegar ao índice da variável, segue-se um caminho inverso para a operacionalização, ou seja, calculam-se os dados de cada item correspondente a um indicador, ou índice do indicador; Com os índices de dois indicadores que compõem uma dimensão, calcula-se o valor ou índice da dimensão e com os índices das dimensões que compõem a variável, calcula-se o seu índice, que é o resultado da integração de todos os dados obtido.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

É necessário esclarecer que nem todos os indicadores possuem a mesma hierarquia, de modo que dois índices não são calculados e utilizados para ponderação, dependendo do valor ou importância que este indicador tenha na determinação de seu tamanho.

A palavra índice vem do latim *index-icis*, que é uma expressão numérica da relação entre duas quantidades, como por exemplo. o Índice de Inflação, uma taxa de mortalidade por vírus corona, ou índice populacional, ou índice de audiência de um programa de rádio ou televisão, ou número de gasolina de octanas (expressa seu poder antidetonante).

Um índice pode ser considerado uma medida de tendência central, não significando que forneça um valor que possa representar o todo ou conjunto, bem como a mediana, a média ou a moda. No entanto, em muitos casos, não representa com maior precisão ou que os dados médios ordinários podem ser feitos e são obtidos por agrupamento adequado de vários indicadores.

Um segundo significado utilizado, por exemplo, utilizado em pesquisas sobre a qualidade de dois materiais curriculares, é aquele que se refere na medida em que os diferentes indicadores de uma variável são agrupados, dimensão ou subdimensão, ponderação ou classificação de acordo com sua importância relativa, para o qual o pesquisador atribuiu valores numéricos a cada um deles com sua importância teórica ou prática em relação às variáveis de onde se originaram consideradas como um todo.

Existem diferentes formas de obter índices, uma opção bastante confortável é aquela que consiste em calcular a média de dois indicadores, porém, não tem o significado de média aritmética. Esses índices podem ser construídos com diferentes critérios e, características das variáveis analisadas.

Uma segunda maneira é criar índices que não sejam propriamente percentuais, muitas vezes necessários em uma investigação. Por exemplo, quando você deseja integrar os resultados da análise de várias variáveis diferentes.

Existem diferentes operações que podem ser realizadas para processar a informação, como, por exemplo, à codificação, à tabulação, à categorização das questões abertas e à formação de tabelas.

O índice de cada dimensão é calculado a partir da média ponderada de dois índices de indicadores que ela integra. O critério de ponderação assume-se tendo em conta a avaliação emitida por peritos, os resultados de dois estudos teóricos e a experiência profissional de dois autores na área de conhecimento em estudo.

Os valores de dois indicadores de cada dimensão, bem como a fórmula para calcular o índice devem ser declarados e assumidos pelo pesquisador.

Critérios de seleção de itens para a formação do índice:

Cervi (2017) afirma que existem quatro critérios para a seleção das variáveis que compõem os índices:

Validade lógica, cada item deve estar na mesma dimensão que o conceito. Uma variável que possui uma unidade ou indivíduo, não pode entrar no mesmo índice de outra variável cuja unidade seja ou município em que reside. Este é um

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

exemplo de lógica inválida. Variação do item: é necessário variar para entrar no índice. Item que não varia, não varia e, portanto, não acrescentará nada ao índice ou escala. Existência de relação bivariada entre os diversos itens do índice: É necessário que haja alguma relação (que pode ser positiva ou negativa) entre cada par de variáveis que compõem o índice ou escala. Assim como, se houver uma correlação entre duas variáveis de um mesmo índice para perfeição, uma das variáveis, pois ou conjunto delas não aumenta em nada para o índice que será construído. Existência de uma relação multivariada quando se trata de um índice formado por mais de duas variáveis: São três itens, eles precisam manter uma relação entre si. Caso alguma das variáveis não possua essa relação, ela deve ser abandonada. Além disso, é importante para a construção dos índices considerar os seguintes factores: a) período que deseja trabalhar; b) população que está trabalhando; c) tipo de ocorrência a medir.

Passo a passo para a atribuição de pontos nas escalas de resposta:

Para Cerezal (2012) e Cervi (2017), consideramos que antes de atribuir pontos para as respostas em um questionário, duas decisões preliminares devem ser tomadas: 1) Decidir sobre a amplitude da variação de dois índices. O melhor é ter maior amplitude possível. Mas, deve haver um número adequado de casos em cada valor de índice. 2) Decida o valor a atribuir a vários itens. É possível ter itens com pesos diferentes sem índice. Também é preciso pensar, na hora de definir os escores em uma escala, como tratar as respostas (NR, NS, etc.). Os casos de falta de dificuldades na construção do índice. Portanto, existem várias alternativas para resolver este problema: se poucos casos são formados, eles podem ser excluídos, ou podem ser incluídos analisando ou contendo a resposta.

Exemplos: a) Interpretar casos de Não Sei (NS) e Não Respondeu (NR), atribuindo-lhes valores. Não Sei em resposta à participação em associações em geral pode ser tratado como Não Participação. b) Dê um valor conservador a uma resposta (Não Sei) se as respostas estiverem em outras variações antes não significando conservadoras. c) Atribuir valor intermediário. Variável concorda 1 e não concorda 0 e transformada em concorda 2, indiferente 1 e não concorda 0. d) Atribuir valores aleatórios, aleatoriamente aos casos sem resposta.

Portanto, os índices representam numericamente uma, várias ou todas as dimensões ou subdimensões da variável que foi operacionalizada, ou seu valor apresentado ou comportamento da variável como um todo.

Da mesma forma, as variáveis, dimensões e subdimensões podem ser medidas por meio de índices, cuja elaboração garante saber como as variáveis se comportaram a partir de quais outras derivadas.

Ressalta-se que os indicadores que fazem parte de diferentes instrumentos, ou que são equivalentes a diferentes dimensões ou subdimensões, e pertencem à mesma variável, são ponderados da mesma forma. Esse procedimento de elaboração de índices, de registro ordenado de dados e informações quantitativas para sua construção ou elaboração, é chamado de indexação.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Portanto, observa-se que em alguns instrumentos apresentam algumas irregularidades, como: pouco extensos, coletam mais informações do que o necessário para a pesquisa, ou que torna necessário reduzir indicadores, algo intimamente relacionado à qualidade de sua seleção. Nem todos os indicadores selecionados são medidos e, às vezes, outros indicadores são medidos; ausência de parametrização de itens, perguntas ou requisitos imprecisos, com instruções insuficientes para respondê-los e não há correspondência ou relação clara entre os indicadores e os itens, ou que as respostas de dois entrevistados não sejam totalmente precisas, objetivas e confiáveis.

Da mesma forma, são poucas as ocasiões em que os Instrumentos estão sujeitos aos critérios de especialistas utilizando o método Delph, ou usuários, foi realizado um estudo piloto com uma amostra da população, para verificar sua (i) Objectividade. Quando as respostas aos itens não variam em função das “características” de dois observadores. (ii) Sensibilidade. Quando os itens permitem mensurar e evidenciar as diferenças entre os sujeitos avaliados a partir da capacidade discriminativa de dois itens. (ii) Confiabilidade ou Fidelidade. Quando todos os itens medem sempre a mesma coisa, consistentemente; A consistência interna geralmente segue o teste alfa de Cronbach quando os resultados estão em avaliações sucessivas – Estabilidade, ou então, uma escala é consistente quando todos os itens medem o mesmo tamanho. Ou que justifique o uso de sua consistência interna. (iv) Validade. Quando o questionário mede o que se pretende, ou seja, a característica que se pretende medir. Como as avaliações dão validade se múltipla e cumulativa, à metodologia para sua aplicação, ou que contribuiria para melhorar ambas.

### **Esquema 08: Exemplo de uma Matriz Metodológica do processo de operacionalização da variável**

a) Questões de pesquisa:

b) Objectivo Geral:

Variável (Formulação e conceitualização)	Dimensões	Indicadores	Objectivos Especificos para cada dimensão	População – Alvo (Amostra)	Instrumentos de Recolha de Dados	Índice
--	-----------	-------------	--	----------------------------------	--	--------

### **Algumas notas finais**

A guisa de conclusão, a (re) orientação do proceso de operacionalização das variáveis de estudo aos instrumentos de captação de dados em pesquisa científica na Saúde, requer a necessidade de aprofundar e aplicabilidade da variável e a sua implementação em dimensões, indicadores, instrumentos e indice que devem ser assumidos pelo insvestigador.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

As dimensões e indicadores devem ser submetidos aos critérios dos especialistas utilizando o método Delphi. Os resultados obtidos mostram uma avaliação significativamente positiva quer em dimensões propostas bem como nos seus indicadores.

A complexidade da variável em estudo e a necessidade de avaliá-la exigem integralmente o uso de diversos instrumentos que possibilitem a comparação das autoavaliações. Esses instrumentos de recolha de dados criados e devem estar intimamente ligados ao sistema proposto de dimensões e indicadores.

A aplicação da metodologia seguida para a operacionalização da variável em dimensões e indicadores, o desenvolvimento de instrumentos de pesquisa e o procedimento de cálculo dos índices, constitui um modelo para contribuir na qualidade da pesquisa.

### Referências Bibliográficas

Agostinho, S. (2014). *Perfeccionamiento de la Actividad Científica e Investigativa en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación en Angola*. [Tesis de Doctorado]. Ciudad de La Habana. Cuba

Ander-Egg E. (1978). *Introducción a las técnicas de investigación social*. 5ª ed. Buenos Aires: Humanitas.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación* (7ma ed.). Caracas: Editorial Episteme, C.A.

Arias, G. J. L. (2021). Guía para elaborar la operacionalización de variables. Espacio I+D: Innovación más Desarrollo, 10(28). <https://doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02>

Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3ra ed.). Ciudad de México:

Baray, H. (sf) *Introdução à metodologia de pesquisa*. Retirado em 23 de julho de 2019 de Eumed: eumed. net

Bernal, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación* 3era. Edición Bernal. English

Betancurt, S. (2019) *Operacionalização de variáveis*. Retirado em 20 de Abril de 2023 da FCA online: fcaenlinea. unam.mx

Cerezal, M. J. (2012). *La investigación pedagógica: un apoyo al trabajo del Maestro*. 1.ª ed. México: Ediciones Ceide ed.). México D.F.: Plaza y Valdes.

Editorial Patria. ISBN ebook: 978-607-744-748-1

Fachin, O. (2003). *Fundamentos de metodologia*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva.

Freixo, M. J. V. (2012). *Metodologia Científica: Fundamentos, métodos e técnicas*. 4.ed. Lisboa: Instituto Piaget

Hernández, S. R.; Callado, C., Baptis, P. (1991). *Metodologia de la Investigación Educativa*. Editorial Mc.Graw-Hill

Hill, M. M & Hill, A. (2016). *Investigação por Questionário*. 2.ª ed. Lisboa: Edições Sílabo

Kline, P. (1995). *The handbook of psychological testing*. London: Routledge.

Das Variáveis de Estudos aos Instrumentos de Recolha de Dados em Pesquisa Científica em Ciências da Saúde

Koche, J. C. (2002). *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. 20ª ed. Petrópolis: Vozes.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas.

Mejia, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación* 1ª ed. Lima:

Pereira C. C. (2018). *Metodologia da investigação em ciências sociais e humanas*. 2ª ed. Coimbra: Almeidina.

Reguant, M. (2014) Operacionalização de conceitos / variáveis. Retirado em 05 de maio de 2023 de: Diposit Digital: diposit.ub.edu

Reis, dos L. F. (2018). *Investigação científica e trabalho académico*. Guia prático. Lisboa: Edições Sílabo.

Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales* (Trigésima octava Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Vilelas, J. (2009). *Investigação*. O processo de construção de conhecimento. 1. ed. Lisboa: Edições Sílabo Lda.

## **From Study Variables to Data Collection Instruments in Scientific Research in Health Sciences**

### **Abstract:**

The article aims to (re)orient the process of operationalizing study variables to data collection instruments in scientific research in health sciences. Methodology: a literature review was carried out, using theses, manuals and international databases. Results: special focus was placed on analyzing the process of operationalizing variables into data collection instruments, fidelity and validity in the construction of the instruments. Scenarios and challenges in the epistemological (re)orientation for construct validation are also highlighted. Conclusion: the variables under study must be declared, defined, describing the dimensions, subdimensions, indicators, the target population, the index and the instruments that must be precise and validated, in order to guarantee the reliability of the results.

**Keywords:** scientific research; data collection instruments; variables

## **De variables de estudio a instrumentos de recolección de datos en la investigación científica en ciencias de la salud**

### **Resumen:**

El artículo tiene como objetivo (re)orientar el proceso de operacionalización de variables de estudio hacia instrumentos de recolección de datos en investigaciones científicas en ciencias de la salud. Metodología: se realizó una revisión de la literatura, utilizando tesis, manuales y bases de datos internacionales. Resultados: se puso especial énfasis en analizar el proceso de operacionalización de variables en instrumentos de recolección de datos, fidelidad y validez en la construcción de los instrumentos. También se destacan escenarios y desafíos en la (re)orientación epistemológica para la validación de constructos. Conclusión: las variables en estudio deben ser declaradas, definidas, describiendo las dimensiones, subdimensiones, indicadores, la población objetivo, el índice y los instrumentos que deben ser precisos y validados, para garantizar la confiabilidad de los resultados.

**Palabras clave:** investigación científica; instrumentos de recolección de datos; variables