

# **AULAS 11 E 12**

## **Dos objetivos aos indicadores da avaliação**

**Ernesto F. L. Amaral**

**14 e 26 de abril de 2011**  
**Avaliação de Políticas Públicas (DCP 046)**

**Fonte:**

**Cohen, Ernesto, e Rolando Franco. 2000. "Avaliação de Projetos Sociais." São Paulo, SP: Editora Vozes. pp.152-167.**

# ESQUEMA DA AULA

- 1) Objetivos, metas e indicadores.
- 2) Transformação de conceitos em variáveis.
- 3) Metodologia na avaliação e ciências sociais.
- 4) Indicadores indiretos na avaliação ex-post (exemplo).

# 1) OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

- Na avaliação de projetos sociais é muito importante determinar o grau que as finalidades foram alcançadas.
- É preciso determinar:
  - 1) Objetivo geral.
  - 2) Subconjuntos de objetivos específicos.
  - 3) Subconjuntos de “dimensionalização operacional dos objetivos específicos”.
  - 4) Subconjuntos de indicadores.
- Neste capítulo, o item três é chamado de “metas”, apesar de ter sido conceituado anteriormente como o “objetivo dimensionado temporal, espacial e qualitativamente”.

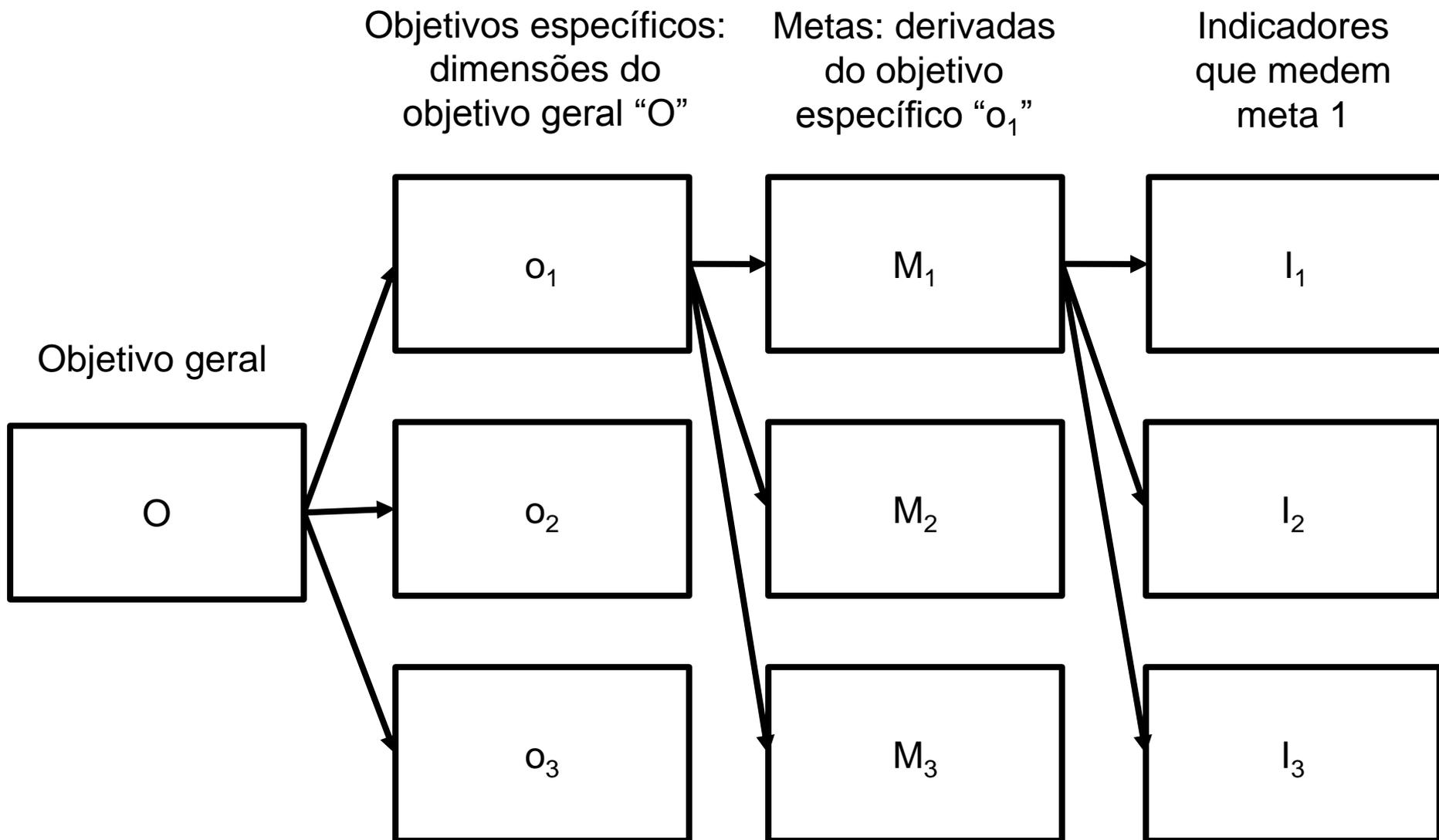
# CONCEITOS ABSTRATOS E INDICADORES

- Como vimos anteriormente, na avaliação precisamos encontrar referentes empíricos ou indicadores para as dimensões propostas.
- Tais dimensões foram definidas teoricamente e constituem o objeto da pesquisa.
- O indicador é a unidade que permite medir o alcance de um objetivo específico.
- Os indicadores permitirão realizar inferências válidas, desde que consigam medir o conceito abstrato em análise.
- A avaliação aproveita os progressos da metodologia de pesquisa que desenvolveu procedimentos e técnicas que permitem transformar conceitos abstratos em variáveis mensuráveis.

## INDICADORES DIRETOS E INDIRETOS

- **Indicadores diretos** traduzem a obtenção do objetivo específico em uma **relação de implicação lógica**.
  - Por exemplo, se um objetivo específico for diminuir a taxa de repetência, esta definição é o indicador, o qual mostrará as variações percentuais que ocorreram na repetência dentro da população-alvo.
- **Indicadores indiretos** devem ser construídos. A relação entre indicador e meta é de **caráter probabilístico** e não de implicação lógica.
  - É importante aumentar o número de indicadores de uma meta para conseguir medição adequada.
  - Por exemplo, se um projeto tem como objetivo aumentar participação comunitária, os indicadores surgem das formas que a participação se expressa.

# OBJETIVOS E INDICADORES DA AVALIAÇÃO



## 2) TRANSFORMAÇÃO DE CONCEITOS EM VARIÁVEIS

- Parte-se de uma **representação literária do conceito**, de uma abstração derivada da observação de um conjunto de fatos particulares.
- Há a **especificação do conceito**, que implica em sua divisão nas dimensões que o integram.
  - 1) Dimensões podem ser deduzidas analiticamente, com a desagregação exaustiva (cobrem todo conceito) e excludente (dimensões não se sobrepõem) do conceito.
  - 2) Dimensões podem ser elaboradas empiricamente, a partir da estrutura de suas inter-relações.
- **Escolhe-se indicadores** para medir cada dimensão. Vários indicadores visam garantir que conceito seja medido e diminuir efeito negativo de mau indicador.
- **Formação de índices** para sintetizar dados anteriores.

# SISTEMA DE INDICADORES SOCIAIS

Conceito Abstrato ou  
Temática Social de interesse



Definição das dimensões ou diferentes formas de  
interpretação operacional do conceito



Estatística 1

Estatística 2

Estatística i

Estatística j



Indicador  
Social 1

Indicador  
Social i

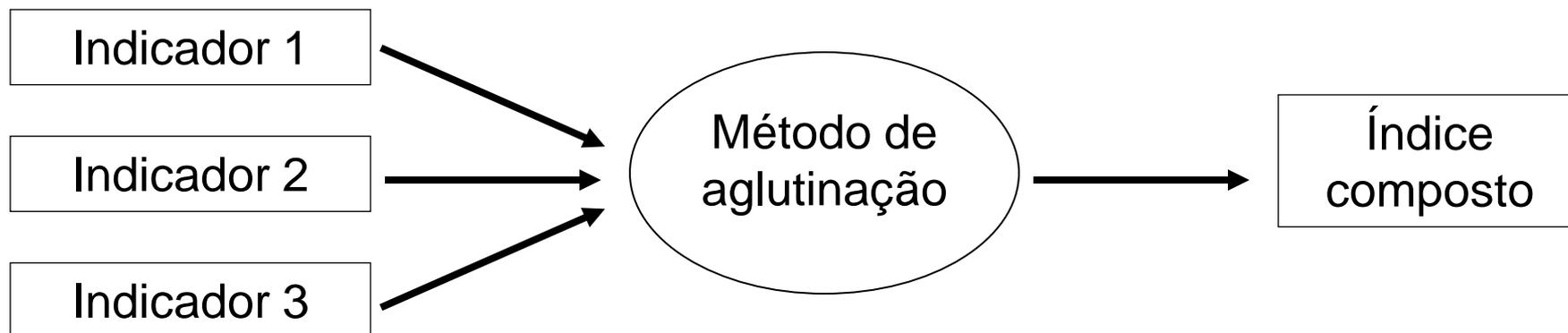
Sistema de Indicadores Sociais

## INDICADORES SIMPLES X COMPOSTOS

- Classificação relacionada à complexidade metodológica (quantidade de informação) na construção do indicador.
- **Indicadores simples** são construídos a partir de uma estatística social específica, referente a uma determinada dimensão social.
- **Indicadores compostos (indicadores sintéticos ou índices sociais)** são elaborados pela aglutinação de dois ou mais indicadores simples, referentes a uma mesma ou diferentes dimensões da realidade social.
- Ex.: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) construído a partir de informações sobre saúde, educação e renda.

## INDICADORES COMPOSTOS

- Indicadores compostos são usados pela sua capacidade de síntese para avaliar um conceito abstrato.
- Indicador composto permite orientar de uma forma mais objetiva a priorização de recursos e ações de política social, ao contrário dos Sistemas de Indicadores.
- A operação de sintetização da informação social pode ocasionar perda de proximidade entre conceito e medida, além de falta de transparência para seus potenciais usuários.



# FORMAÇÃO DE ÍNDICES

- Um índice deve referir-se explicitamente a todas dimensões parciais do conceito em análise.
  
- Deve ser indicado como os dados serão colocados em relação mútua (atribuição de valores numéricos, ponderação, combinação).
  
- Índices mais usados:
  - 1) Somatórios simples, em que cada dimensão e indicador tem mesmo peso.
  - 2) Somatórios ponderados, em que cada dimensão possui peso diferente, dependendo de considerações teóricas ou de análises empíricas.

### 3) METODOLOGIA NA AVALIAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

- O **processo lógico** aplicado pelas ciências sociais é análogo à desagregação dos objetivos específicos em metas e à medição das metas com indicadores.
- Avaliação compartilha com teoria social a metodologia.
- Mas...
  - 1) **Ciências sociais:** dimensões dos conceitos podem ser criadas com processo dedutivo analítico ou empírico.
  - 2) **Avaliação:** objetivo geral não é dividido em objetivos específicos (nem estes em metas) com dedução, mas sim com prioridades políticas e racionalidade técnica.
- Decomposição de um objetivo em metas não é uma divisão (processo formal), mas sim traduz a importância que é atribuída à população-alvo e ao tipo de necessidades que o projeto irá satisfazer.

## 4) INDICADORES INDIRETOS NA AVALIAÇÃO EX-POST

- Exemplo da avaliação do Programa de Promoção Social Nutricional (PPSN).
- **População-alvo:** crianças em idade escolar que frequentam escola pública (onde se fornece complementação alimentar) e que pertencem a famílias em situação de pobreza crítica.
- **Objetivos** procurados são nutricionais, educacionais e promocionais.
- Pode ser aplicado **modelo quase-experimental**, formando grupo com projeto (alunos de escolas com refeitório) e sem projeto (alunos de escolas sem refeitório) com características familiares similares.
- É possível **medição “antes”**, já que todo ano são incorporados alunos do primeiro ano escolar.

## OBJETIVOS

- **Objetivo nutricional:** melhorar nutrição das crianças.
  - **Linha de base:** informação de “antes” constitui um corte no tempo que permite verificar valores das variáveis e indicadores que vão ser utilizados.
  - **Linha final:** informação obtida dois anos mais tarde.
  - O período foi determinado com base na sensibilidade dos indicadores do impacto nutricional.
- **Objetivo educacional:** relação existente entre estado nutricional e rendimento acadêmico. Pressuposto é que diminuir desnutrição aumentará desempenho escolar, além de diminuir taxas de absenteísmo e repetência.
- **Objetivo promocional:** hipótese é que refeitórios escolares estimulam participação comunitária, além da eficiência no funcionamento dos refeitórios com projetos.

## OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

- Objetivo promocional geral (**OG**) consiste em promover desenvolvimento comunitário, em virtude da existência de refeitório escolar.
- Este objetivo é dividido em dois objetivos específicos:
  - O<sub>1</sub>**: aumentar participação dos membros das cooperativas dos pais.
  - O<sub>2</sub>**: estimular participação dos pais na programação e execução das atividades do refeitório para aumentar sua eficiência.
- Hipótese é que participação dos pais contribui para utilização mais eficiente dos insumos e gera economia de gastos com pessoal.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Os objetivos específicos não são derivados necessariamente do objetivo geral.
- Não se pode afirmar que desenvolvimento comunitário (**OG**) é composto principalmente por **O<sub>1</sub>** e **O<sub>2</sub>**.
- Objetivos específicos derivam de considerações políticas e técnicas, tal como a utilização de um programa nutricional para incentivar participação comunitária.
- Há ainda a possibilidade de retroalimentação, já que alocação de recursos no refeitório pode ser melhorada com participação comunitária.

## METAS E INDICADORES

- Objetivo **O<sub>1</sub>** (aumentar participação) pode ser desagregado em duas metas:

**Meta 1:** estimular desenvolvimento de atividades da cooperativa para aumentar doações de alimentos.

**Meta 2:** estabelecer contatos com organizações locais e regionais vinculadas com meta 1.

- Neste caso, as metas são avaliadas depois de um ano de execução do programa.

## **METAS E INDICADORES MAL DEFINIDOS**

- Embora seja desejável considerar metas e indicadores na formulação do projeto, isto não é o mais comum.
- Muitas vezes, metas e indicadores são mal definidos na elaboração do projeto.
- Principal referencial não deve ser programação, mas sim comportamento da realidade por causa do projeto.
- Intuito é de determinar de que modo e em que grau houve transformações na população beneficiária.
- Com base nestas observações, é possível determinar quais indicadores indiretos são válidos para avaliação.

# INDICADORES

- De posse das metas, devemos estimar indicadores que permitem medir o grau de alcance destas metas.
- Ao analisar o ocorrido na comunidade, nos âmbitos aos quais as metas se referem, selecionamos indicadores.
- **Para a meta 1:** estimular desenvolvimento de atividades da cooperativa para aumentar doações de alimentos.
- **Temos:**
  - Indicador 1:** quantidade de atividades realizadas com objetivo de conseguir donativos de alimentos.
  - Indicador 2:** quantidade de doações conseguidas.

# ESCALAS

- É preciso então determinar as escalas que darão significado aos indicadores.
  
- É determinada faixa de variação da informação entre máximo e mínimo.
  
- Há duas alternativas:
  - 1) Avaliação de um projeto no contexto do programa do qual faz parte.
  - 2) Avaliação de projeto isolado.

## PROJETO NO CONTEXTO DO PROGRAMA

- Avaliação de um projeto no contexto do programa do qual faz parte.
- É determinada distribuição do indicador, medidas de tendência central e dispersão, pontos de inflexão...
- Compara-se comunidade e refeitório com outras unidades de análise similares.

## PROJETO ISOLADO

- Avaliação de projeto isolado poderia ser feita em um local específico com única unidade de análise.
- Por exemplo, avaliação em uma comunidade com único refeitório.
- Se construção da escala fosse resultado de especulação de avaliadores, categorização seria arbitrária e avaliação seria inútil.
- Para diminuir aleatoriedade na confecção da escala e aumentar validade comparativa, é preciso consultar gestores do programa, informantes das escolas, cooperativa dos pais e comunidade.
- Pode-se construir escalas ordinais, com base na distribuição de frequências dos indicadores de todos lugares em que programa é implementado.

# EXEMPLO COM NÚMEROS HIPOTÉTICOS

– **Meta 1:** obter doações de alimentos para refeitório.

– Magnitude das doações é função de:

**Indicador 1:** esforço realizado pela cooperativa (quantidade de atividades).

**Indicador 2:** resultados deste esforço (quantidade de doações).

## INDICADOR 1

- Indicador 1 é a quantidade de atividades realizadas para conseguir doações de alimentos:

Alto: 4 (12 ou mais atividades)

Superior à media: 3 (9 a 11 atividades)

Média: 2 (5 a 8 atividades)

Inferior à média: 1 (1 a 4 atividades)

Não houve atividades: 0 (0 atividades)

## INDICADOR 2

- Indicador 2 é a quantidade de doações obtidas (em quilos) e apresenta complexidades para sua medição.
  
- É influenciado por:
  - 1) Tamanho da comunidade.
  - 2) Quantidade de alunos que comparecem à escola e ao refeitório.
  - 3) Tipo e qualidade dos alimentos doados.
  - 4) Grau de concentração ou dispersão das doações.

## INFLUÊNCIAS SOBRE INDICADOR 2

- Quantidade de doação pode ser enganosa ao comparar escolas e refeitórios com diferente clientela.
- Não é adequado comparar 100 quilos de carnes vermelhas com 100 quilos de macarrão, por exemplo.
- Não significa o mesmo existir apenas um doador (fábrica que deduz impostos ao doar) ou um conjunto de doadores (distribuídos em distintos níveis).

## ELIMINANDO PROBLEMAS DO INDICADOR 2

- Elimina-se problema do tamanho da comunidade e da quantidade de alunos com medida per capita: quilocalorias/ano por aluno que frequenta refeitório.
- Esta medida também elimina problema do tipo e qualidade dos alimentos porque reflete o valor calórico.
- Distribuição da variável **quilocalorias/ano** por aluno:
  - Alto: 3 ( $X_1$  quilocaloria/ano por aluno beneficiário)
  - Médio: 2 ( $X_2$  quilocaloria/ano por aluno beneficiário)
  - Baixo: 1 ( $X_3$  quilocaloria/ano por aluno beneficiário)
- Dispersão dos **doadores** pode ser alta (engloba 10% ou mais da comunidade), média (5 a 9,9% da comunidade) e baixa (1 a 4,9% da comunidade).

## ESCALA DO INDICADOR 2

Kcal/ano por aluno	Número de doadores		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	6	5	4
Médio	5	4	3
Baixo	4	3	2

– Indicador 2 tem então estas categorias:

Alto: 6

Superior à média: 5

Média: 4

Inferior à média: 3

Baixo: 2

– Escala supõe idêntica importância à doação e kcal/ano.

# CONSIDERAÇÕES SOBRE ESCALAS

- **Meta 1:** estimular desenvolvimento de atividades da cooperativa para aumentar doações de alimentos.
- **Indicador 1:** quantidade de atividades realizadas com objetivo de conseguir donativos de alimentos (0 a 4).
- **Indicador 2:** quantidade de doações conseguidas (2 a 6).
- Os dois indicadores possuem cinco categorias.
- O fato de valores máximos e mínimos serem diferentes não altera resultados de grau de alcance das metas.

## GRAU DE ALCANCE DAS METAS

- Com base nos indicadores, é construído índice sintético que mostra medida em que metas foram alcançadas.

Indicadores	Máximo (1)	Mínimo (2)	Valor central (mediana do indicador) (3)	Valor da unidade de análise (observado) (4)	Localização da unidade de análise no indicador (4)-(3)	Grau de alcance da meta: total (4) dividido por total (1)
Indicador 1	4	0	2	3	1	---
Indicador 2	6	2	4	5	1	---
Total	10	2	6	8	2	0,8 (80%)

- Máximos e mínimos são determinados pela distribuição que apresentam na população-alvo.
- Este resultado não deriva da comparação entre meta pré-estabelecida e valor alcançado.
- É possível pré-estabelecer uma meta (ex. 90%) e comparar com grau de alcance (ex. 80%).

## OBTENÇÃO DOS OBJETIVOS

- **Sua medida:** decisão fundamental é atribuir o peso relativo a cada uma das metas.
- Se avaliadores tomam essa decisão, metodologia utilizada pode ter rigor afetado.
- Atribuição dos pesos deve ser resultado da hierarquização efetuada por diferentes grupos:
  - 1) Informantes-chave da comunidade.
  - 2) Própria comunidade.
  - 3) Subamostra da comunidade
  - 4) Administradores do programa.
  - 5) Técnicos envolvidos na implementação.

## EXEMPLOS

- Se todas metas tiverem mesmo peso para verificação do objetivo, podemos calcular média simples:

$$O_1 = M_1 + M_2 + M_3 = (0,80 + 0,55 + 0,35) / 3 = 0,57$$

- Objetivo  $O_1$  foi alcançado em 57%.

- Se meta 1 tem dobro de importância que metas 2 e 3:

$$O_1 = 2*M_1 + M_2 + M_3 = [(2*0,80) + 0,55 + 0,35] / 4 = 0,625$$

- Objetivo  $O_1$  foi alcançado em 62,5%.

- Alcance dos objetivos é uma variável compreendida entre 0 e 1 (0% e 100%).

## OPERAÇÕES DE CÁLCULO (NO CASO ORDINAL)

- É preciso estabelecer operações para cálculo dos objetivos, tendo em vista as escalas de medida das variáveis.
- No caso de medidas ordinais (exemplo dado):
  - 1) Pode-se supor que as distribuições das variáveis tendem à normalidade.
  - 2) Para cada indicador é utilizada a mesma escala, em que pontos de inflexão são iguais e têm o mesmo valor no eixo horizontal da distribuição normal.
  - 3) Apesar das escalas serem construídas com formato ordinal, é permitido realizar operações como se estas fossem variáveis intervalares.
  - 4) Resultados podem ser interpretados como o percentual de realização da meta, frente ao que foi determinado.

## **SIGNIFICADO DA MEDIDA: ANÁLISE INTERNA**

- Ao determinar que objetivo foi alcançado em 57%, se está admitindo que obtenção dos objetivos é função contínua e linear.
- Pode ocorrer que função não seja contínua, mas sim discreta (incrementos são produzidos em saltos).

# FUNÇÃO CONTÍNUA

- No exemplo, diminuição da prevalência da desnutrição (PD) aumenta rendimento acadêmico (RA), além de diminuir taxa de absenteísmo (TA) e taxa de repetência (TR):

$RA = f(PD) \ggg$  relação inversa

$TA = f(PD) \ggg$  relação direta

$TR = f(PD) \ggg$  relação direta

- Função contínua: variação de 1% em PD produz alguma magnitude de mudança em RA, TA e TR.

## FUNÇÃO DISCRETA

- Porém, programa não produz impacto nos indicadores educativos se alimentos forem fornecidos em quantidade inferior a 770 calorias diárias por frequentador.
- Realização de ações com quantidade menor de calorias constitui desperdício de recursos.
- Função é discreta, com patamar à altura do consumo de 770 calorias diárias.
- É possível identificar dois patamares, um de impacto e outro em que este não existe.

## DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO FUNCIONAL

- Mesmo sendo contínua, função não é necessariamente linear, já que pode apresentar diferentes inclinações.
- Relação funcional entre alcance dos objetivos (variável dependente) e variáveis independentes determina a taxa de variação produzida pelo projeto social.
- Esta relação produz significado aos resultados obtidos.
- Isto é estimado habitualmente com modelos de regressão.
- Para captar funções não contínuas, é possível elevar variável ao quadrado (ex. idade), calcular seu logaritmo (ex. renda), realizar categorizações (ex. anos de estudo)...

## **SIGNIFICADO DA MEDIDA: ANÁLISE EXTERNA**

- Análise externa consiste em comparar resultados de um determinado projeto com outros análogos.
- É possível identificar fatores causais dos diversos graus de eficácia e eficiência dos diferentes projetos para otimizar a obtenção dos objetivos procurados.

## TIPOS DE INDICADORES E AVALIAÇÃO

- Vimos que é possível estimar em que medida os objetivos de projetos sociais foram alcançados.
- Dependendo do tipo de avaliação, diferentes indicadores serão selecionados.
- Numa **avaliação de processos**, são selecionados indicadores de produtos e de efeitos (resultados).
- É necessário lembrar que nem todos efeitos aparecem durante o período de execução do projeto, mas depois.
- Experiência mostra tipo dos efeitos que são perceptíveis nas distintas etapas do projeto ou após seu término.
- Numa **avaliação de impacto**, são analisados resultados dos efeitos do projeto.
- Indicadores determinam grau de alcance dos fins últimos do projeto (direção, medida e razão do impacto).