

CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE **INDICADORES**



Realização

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná: **Sistema FIEP**
Serviço Social da Indústria do Estado do Paraná: **SESI PR**

Elaboração

Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade: ORBIS
Avenida Comendador Franco, 1341, Jardim Botânico, CEP 80215-090, Curitiba – PR
Tel.: (41) 3271-7817 **Fax:** (41) 3271-7515
e-mail: orbis@orbis.org.br
site: www.orbis.org.br

Equipe Orbis

Coordenador

Alby Duarte Rocha

Equipe Técnica

Ângelo Benjamin Costa Tadini Júnior
Diva Irene da Paz Vieira
Isabela Drago
Kleber Eduardo Cioccaro
Luís Alberto Miguez
Paulo Cezar Galvão Pinto
Sheila Lange
Yara Prates
Willian Teodoro

Apoio Administrativo

Amanda do Nascimento Oliveira
José Luís Sotomaior Karam
Érica Raiza Bravo de Miranda

Revisão

Paulo Afonso Bracarense Costa

Revisão Gráfica

Diretoria de Comunicação e Promoção

Ficha Catalográfica

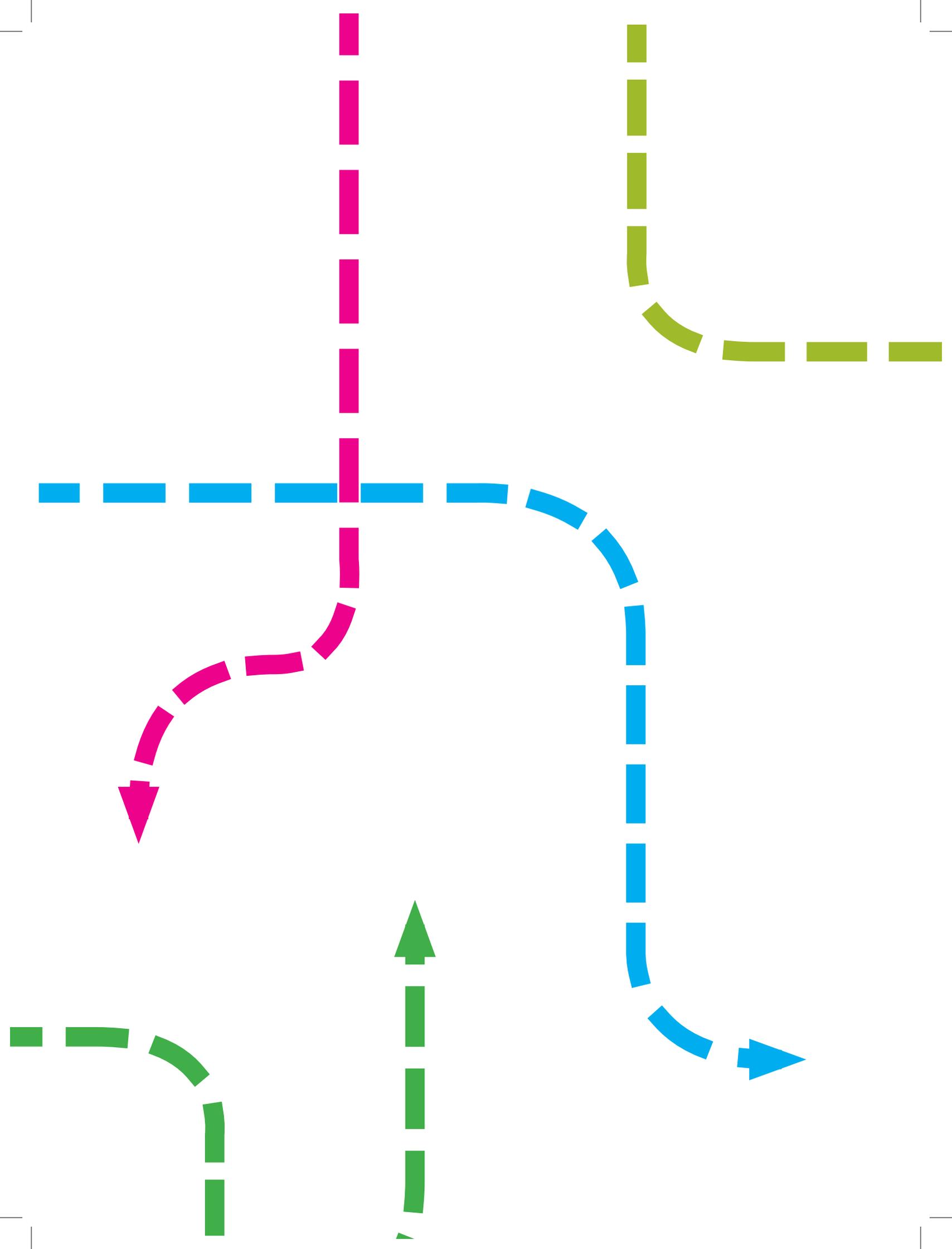
Serviço Social da Indústria. Departamento Regional do Estado do Paraná. Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade.

Construção e Análise de Indicadores. / Serviço Social da Indústria. Departamento Regional do Estado do Paraná. Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade. – Curitiba: [s.n.], 2010.

108 p. : il. ; 21 cm.

Indicadores. 2. Indicadores de desenvolvimento. 3. Indicadores de projetos. 4. Sistemas de indicadores. 5. DevInfo.

I. Serviço Social da Indústria. Departamento Regional do Estado do Paraná. Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade. II. Título.





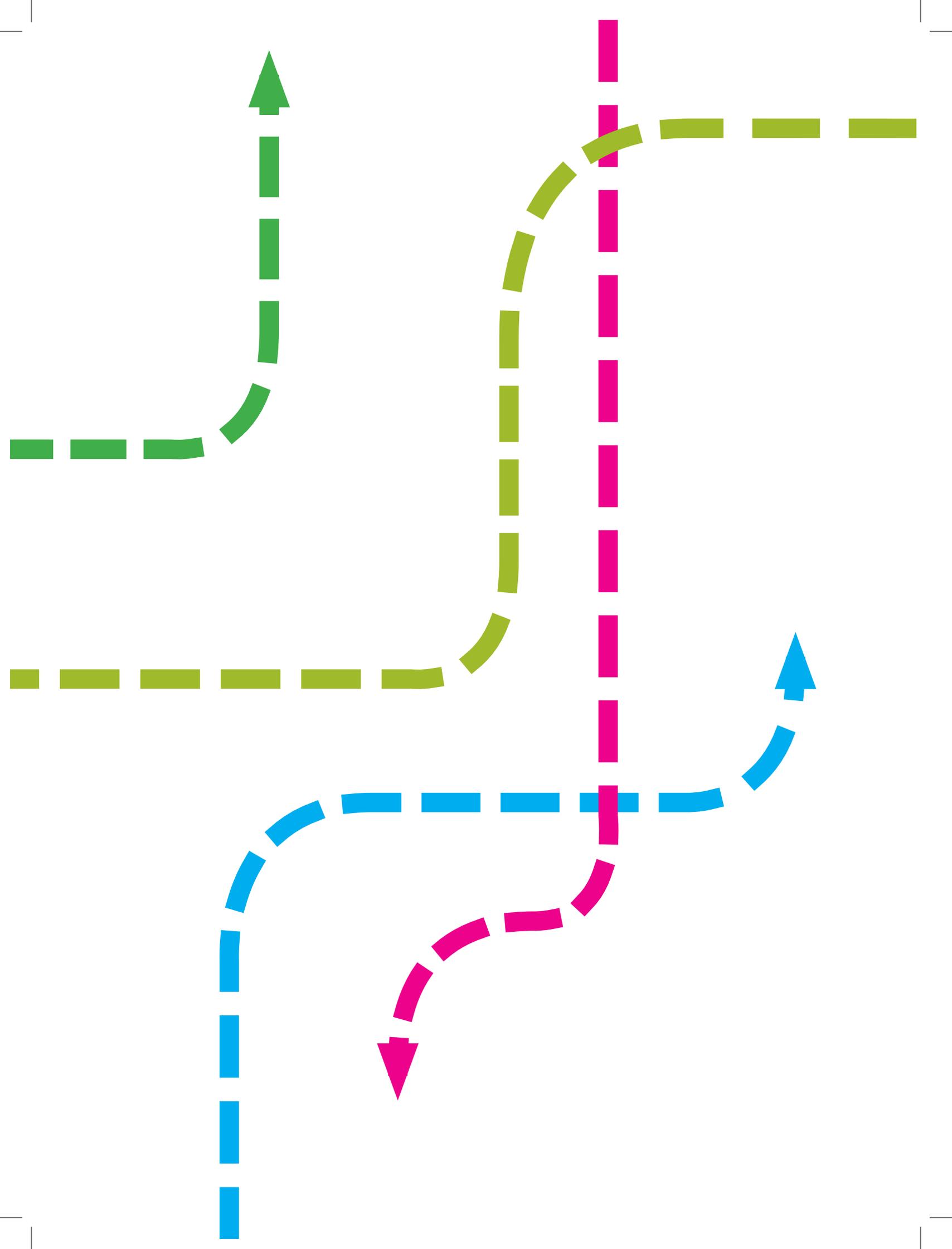
APRESENTAÇÃO

Os indicadores são fundamentais para subsidiar a formulação de políticas sociais; possibilitam o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população por parte de todos os interessados e permitem o aprofundamento da investigação acadêmica sobre mudança social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais. Além disso, apontam resultados e avanços obtidos com ações de qualquer natureza, propiciando ajustes de metas, redirecionamentos de estratégias e ações e, em consequência, racionalização no uso dos recursos.

Por outro lado, tornam-se ainda mais relevantes à medida que, ao possibilitarem maior conhecimento sobre a realidade, fortalecem os processos de transparência e de participação efetiva em prol do desenvolvimento, assim como as parcerias para a ação.

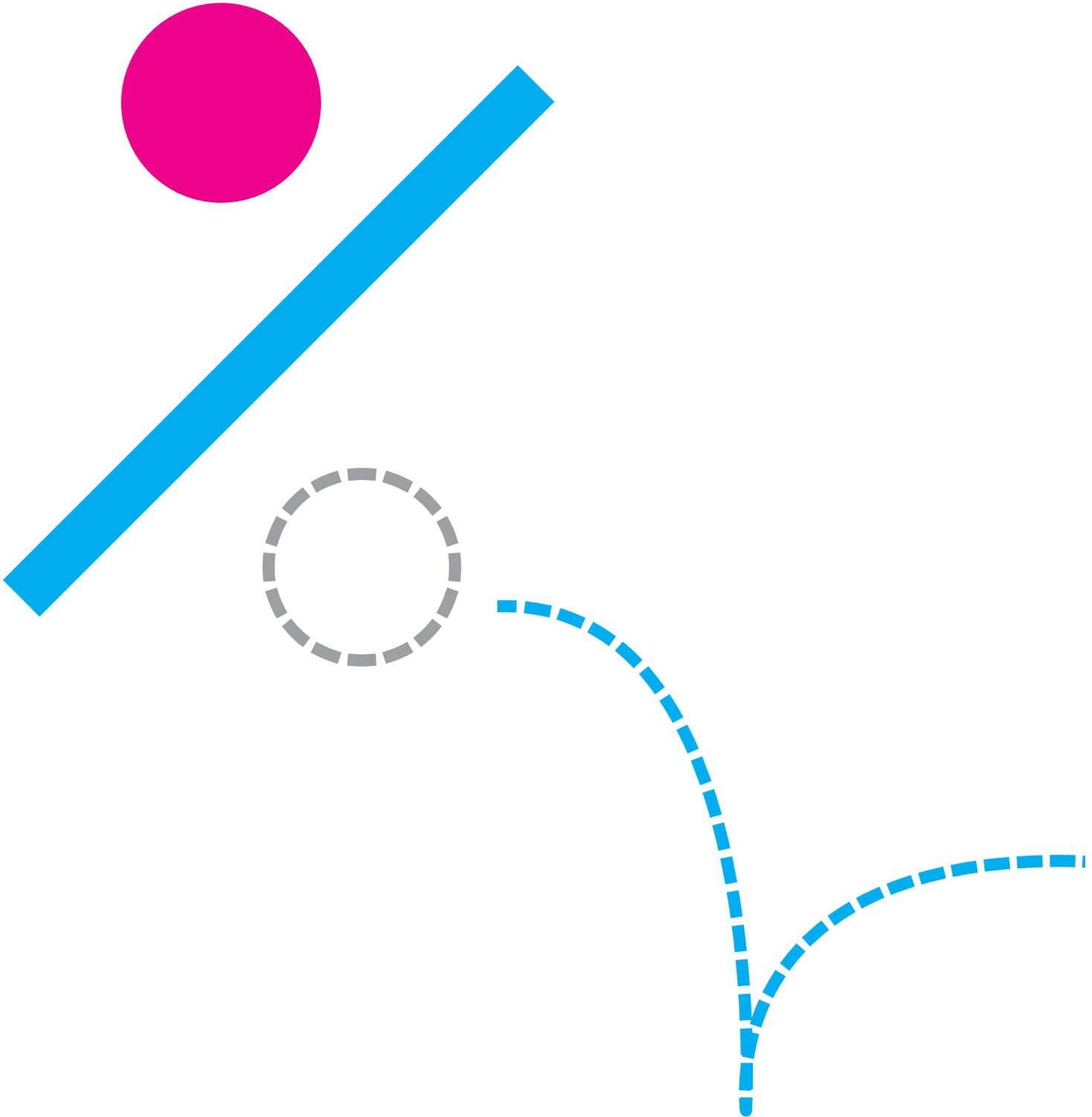
Assim, esta publicação pretende ser um instrumento capaz de auxiliar a construir, interpretar e analisar indicadores. Detalha, ainda, a estrutura dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e orienta sobre o uso do Sistema DevInfo, uma tecnologia de informação útil para subsidiar a elaboração de planos e tomadas de decisões.

Trata-se de iniciativa do Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade (ORBIS), do Serviço Social da Indústria do Estado do Paraná (SESI PR) e do Instituto de Promoção do Desenvolvimento (IPD), tendo contado com o apoio do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INDICADORES	09
1.1 O que são indicadores e porque utilizá-los	09
1.2 Propriedades desejáveis dos indicadores	13
1.3 Tipos de fontes e dados	14
1.4 Desmistificando o cálculo dos indicadores: nomenclatura, fórmulas e operações	17
1.5 Metadados: “o DNA das informações”: Ficha Técnica do Indicador	22
CAPÍTULO 2 – CONSTRUÇÃO DE INDICADORES	25
2.1 Como estabelecer indicadores úteis para seu propósito	25
2.2 Etapas para definir indicadores	26
2.3 Exercitando o uso de indicadores	30
CAPÍTULO 3 – PESQUISAS E LEVANTAMENTOS DE CAMPO	37
3.1 Definição do escopo da pesquisa	37
3.2 Instrumentos e métodos de medição	39
3.3 Planejamento e seleção do público	45
3.4 Seleção e treinamento dos pesquisadores	50
3.5 Aplicação da pesquisa de campo	52
3.6 Análise dos resultados	53
CAPÍTULO 4 – REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO	55
4.1 Representação da informação para análise e disseminação	56
Tabelas e quadros	56
Gráficos e infográficos	59
Mapas	65
4.2 Monitoramento, interpretação e análise	68
CAPÍTULO 5 – INDICADORES PARA MONITORAR PROGRAMAS E PROJETOS	71
5.1 Exemplo de conjunto de indicadores - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)	71
5.2 Diretrizes básicas para conjuntos de indicadores de sustentabilidade	74
5.3 Interações e hierarquias	75
5.4 Sistemas de indicadores e tecnologias de informação	77
CAPÍTULO 6 – SISTEMA DEVINFO	81
6.1 Sistema DevInfo - Portal ODM – Como consultar	81
6.2 Construção de gráficos e tabelas	85
6.3 Construção de mapas	89
CAPÍTULO 7 – OBSERVATÓRIO, DEPARTAMENTO OU NÚCLEO DE INFORMAÇÕES	95
ANEXO – EXERCÍCIOS	98
REFERÊNCIAS	106



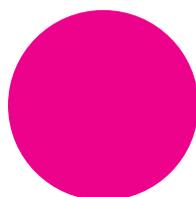
CAPÍTULO 1:

INDICADORES

1.1 O QUE SÃO INDICADORES E PORQUE UTILIZÁ-LOS

Para que esta publicação possa cumprir seu propósito, é preciso começar perguntando-se “Por que usar indicadores?”. Os significativos avanços obtidos nos processos de coleta, organização e disseminação de dados e informações, viabilizados, entre outros aspectos, pela tecnologia da informação, permitem seu uso de forma muito mais estratégica e precisa e por muito mais organizações e pessoas do que era possível há poucos anos atrás. Assim, o uso de indicadores pode potencializar significativamente as atividades realizadas pelo analista, dentre as quais destacam-se:

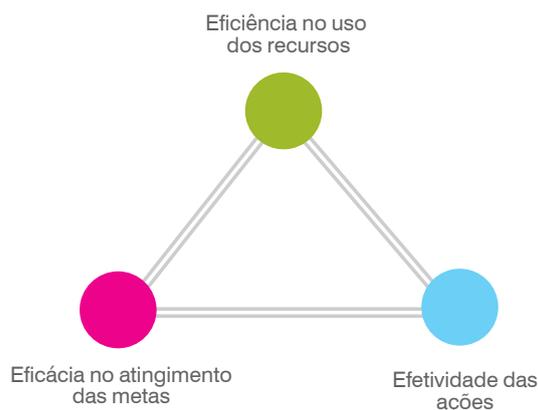
- Monitoramento do desenvolvimento, aí incluindo o respeito aos direitos humanos: **“Avaliando a evolução da sociedade e os níveis de qualidade de vida das pessoas”**.
- Implementação e gestão de políticas, planos, programas e projetos sintonizados com as reais necessidades: **“Planejando, medindo e comunicando os resultados e os impactos alcançados”**.
- Monitoramento dos processos de trabalho, para garantir eficiência e eficácia às atividades realizadas: **“Mantendo o foco, fazendo certo a coisa certa no tempo certo”**.
- Responsabilidade fiscal, conscientização pública e controle social: **“Cuidando das prioridades, alertando sobre riscos, exercendo a cidadania”**.



Os indicadores precisam estar presentes em todas as etapas de trabalho que se quer realizar, ou seja, desde a formulação e planejamento, até a implementação e gestão de políticas públicas, empresariais e de programas e projetos de qualquer natureza. As informações contidas nos indicadores orientam tomadas de decisões, viabilizando atividades mais eficientes, eficazes e efetivas.

Os indicadores possibilitam conhecer verdadeiramente a situação que se deseja modificar, estabelecer as prioridades, escolher os beneficiados, identificar os objetivos e traduzi-los em metas e, assim, melhor acompanhar o andamento dos trabalhos, avaliar os processos, adotar os redirecionamentos necessários e verificar os resultados e os impactos obtidos. Com isso, aumentam as chances de serem tomadas decisões corretas e de se potencializar o uso dos recursos.

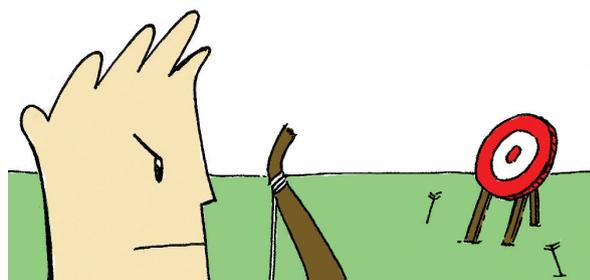
Por outro lado, os indicadores favorecem a participação e o empoderamento das partes interessadas, as quais, embasadas em informações, podem contribuir de fato com suas visões e prioridades. Ao mesmo tempo, exigem e promovem a melhoria da capacidade organizacional e da habilidade de articulação e argumentação, favorecendo a descentralização e potencializando as chances de ocorrer o desenvolvimento sustentável.



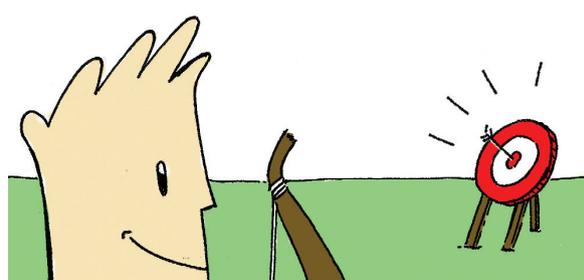
Tripé: efetividade, eficácia e eficiência.

Por que utilizar indicadores em um projeto?

- Demonstrar a relevância e o impacto de políticas, planos, programas e projetos;
- Estabelecer o marco zero, os dados da situação atual;
- Localizar oportunidades e problemas;
- Estudar comportamentos e inter-relações;
- Monitorar processos para garantir:
 - A eficácia no alcance das metas;
 - A eficiência na utilização dos recursos;
 - A efetividade das ações;
- Avaliar os resultados alcançados;
- Alertar para necessidades de redirecionamentos;
- Comunicar os resultados.



Sem indicador



Com indicador

Entendendo os indicadores

Indicadores são **variáveis** definidas para **medir um conceito abstrato**, relacionado a um significado social, econômico ou ambiental, com a intenção de **orientar decisões** sobre determinado fenômeno de interesse.

Indicadores funcionam como um termômetro, permitindo balizar o entendimento e o andamento das ações e são fundamentais para avaliar os objetivos, metas e resultados propostos, quantitativa e qualitativamente.

Monitoramento

Monitoramento é o processo de acompanhamento da dinâmica ou progressão de um indicador, realizado através da comparação dos valores de um mesmo indicador ao longo do tempo¹. Por isso, monitorar em tempo hábil e interpretar corretamente a variação ocorrida são determinantes para a relevância prática do indicador (bússola).

Índice

Índice (ou indicador sintético) é a combinação de diversas variáveis que sintetizam um **conceito abstrato complexo**, em um único valor, para facilitar a comparação entre localidades e grupos distintos, possibilitando a criação de *rankings* e pontos de corte para apoiar a definição de, por exemplo, políticas, investimentos e ações comuns.

Pode-se citar o desenvolvimento humano como um exemplo de conceito abstrato complexo, pois para se fazer a avaliação do desenvolvimento humano de um país, um assunto amplo, que envolve vários aspectos, são necessários vários indicadores. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) combina indicadores de saúde, renda e educação, gerando

assim, um único valor entre 0 e 1, que permite comparar os países.

Um índice pode ser criado para uso num único período de tempo, sem necessidade de um primeiro monitoramento e da interpretação de sua variação. Porém, corriqueiramente, índices, assim como indicadores, são utilizados para permitir o entendimento e a comparação de um dado fenômeno social ao longo do tempo e em diferentes espaços geográficos.

Exemplos

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano;

Índice Theil e Índice de GINI – Medidas de desigualdade de distribuição de renda;

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica;

IBOVESPA – Índice do volume de negócios realizado pela Bolsa de Valores, Mercadorias & Futuros de São Paulo.

Indicadores ou Índices?

Medir conceitos abstratos através de medidas científicas e parâmetros estatísticos, normalmente, será motivo de polêmica; por isso, a escolha entre índices ou indicadores requer um propósito claro e possibilidade de aplicação adequada à realidade de interesse.

O desafio do analista na construção do indicador é encontrar uma medida que mais se aproxime do conceito desejado. Muitas vezes, existe dificuldade na definição e operacionalização de indicadores com conceito central multidimensional, que envolvem mais de uma variável, como, por exemplo, melhoria da **qualidade de vida** e melhoria das condições de vulnerabilidade social da população. Nesses casos, sugere-se o uso de índices ou conjunto de indicadores, conforme cada caso.

¹ Pelo acompanhamento do indicador podem ser estimados parâmetros que indicam seu comportamento ao longo do tempo enquanto variável estatística, o que permite fazer previsões a partir do conhecimento de sua tendência e sazonalidade.

Exemplos de fenômenos multidimensionais:

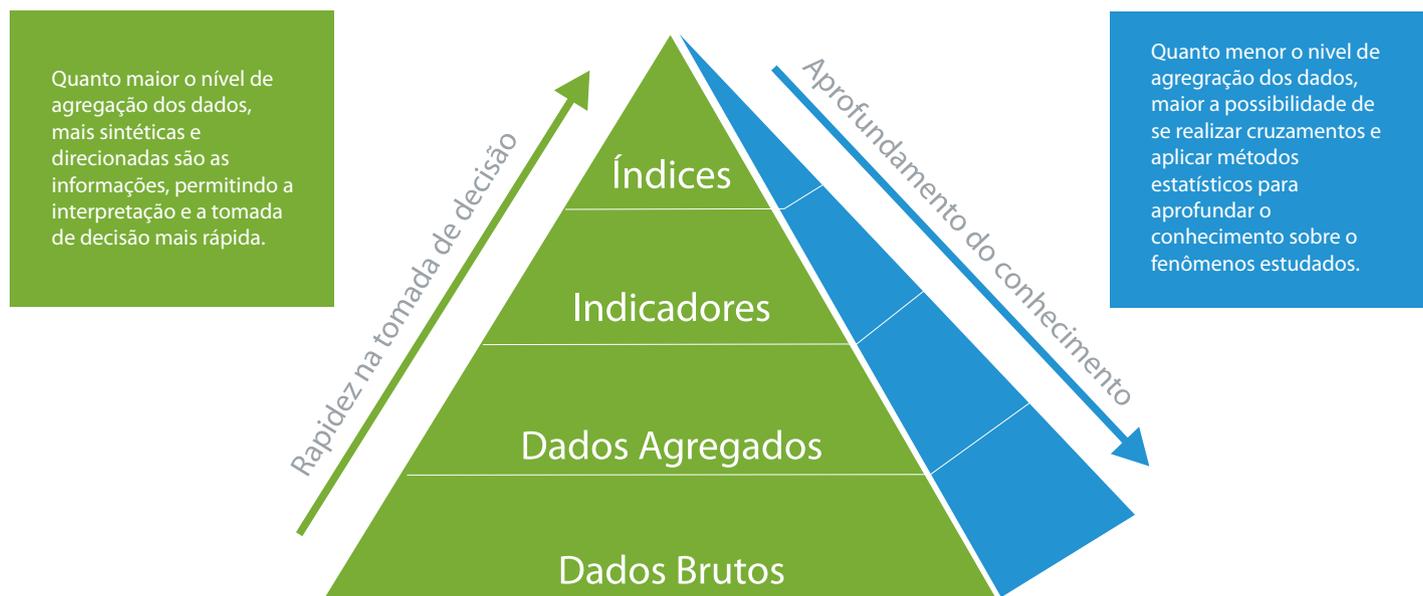
Qualidade de Vida

- **Conceito:** Condições de vida envolvendo aspectos físicos, mentais, emocionais e psicológicos, além de outros aspectos, como saúde, educação, renda, meio ambiente, etc.
- **Indicador:** Número de anos que um indivíduo pode esperar viver, conforme as taxas de mortalidade observadas em dado momento e espaço geográfico (expectativa de vida)
- **Índice:** FIB (Felicidade Interna Bruta) – Combinação de nove dimensões distintas: bem-estar psicológico, meio ambiente, saúde, educação, cultura, padrão de vida, uso do tempo, vitalidade comunitária e boa governança.

Vulnerabilidade Social

- **Conceito:** Pessoas em situação de exclusão.
- **Indicador:** Número de pessoas que ganham menos de meio salário mínimo (renda familiar *per capita*).
- **Índice:** IDH - Combinação entre três dimensões distintas: saúde, renda e educação. Tais dimensões são medidas por uma cesta de indicadores, com diferentes pesos, que medem a expectativa de vida ao nascer, as taxas de alfabetização e de escolarização, e o PIB *per capita*, calculado pela paridade do poder de compra.

Pirâmide - Quantidade de informação e nível de agregação



1.2 PROPRIEDADES DESEJÁVEIS AOS INDICADORES

Indicadores bem elaborados e confiáveis fortalecerão a articulação e a mobilização das partes interessadas em torno das propostas que se pretende implementar.

PROPRIEDADES DESEJÁVEIS AOS INDICADORES



Confiabilidade da informação - utilizar dados de fontes confiáveis (secundários) ou coletados com metodologia adequada (primários). É desejável que os dados sejam rastreáveis, permitindo a identificação de sua origem.



Comunicabilidade – focar em aspectos práticos e claros, fáceis de comunicar e que contribuam para envolver os interessados nos processos de monitoramento e avaliação. O ideal é que o conceito do indicador seja facilmente compreendido e sua construção e cálculo sejam simples. É desejável, também, haver um bom entendimento do valor ideal para o indicador, oferecendo parâmetros de comparação.



Disponibilidade e Periodicidade - para que os indicadores estejam disponíveis nas tomadas de decisões, escolher dados que sejam de fácil coleta e atualização, com baixo custo, atualizados com a mesma metodologia ao longo do tempo, permitindo a formação de bases históricas, em frequência compatível às necessidades de sua utilização.



Desagregação - os indicadores devem ser capazes de atender à necessidade de avaliar diferentes estratos sociais ou localidades, possibilitando ações específicas a cada grupo, segundo seus padrões de comportamento. Isto ajudará a entender a diversidade, estabelecer foco de ação e garantir a representatividade e abrangência das informações. Ex: urbano e rural; masculino e feminino; por município.



Especificidade com Sensibilidade - os indicadores não devem ser nem tão amplos, que não orientem a decisão a ser tomada, nem tão específicos, que só os entendam quem os formulou; devem, também, ser capazes de captar a maioria das variações sobre o fenômeno de interesse, inclusive mudanças de comportamento durante a execução das atividades. Por exemplo, se o projeto visa à melhoria da saúde da população, o indicador de esperança de vida ao nascer avaliaria especificamente as melhorias de saúde alcançadas; no entanto, essas melhorias só podem ser captadas no longo prazo (baixa sensibilidade), inviabilizando o estabelecimento de metas e o monitoramento dos avanços num projeto de curto e médio prazo.

1.3 TIPOS DE FONTES E DE DADOS

Dados são registros ou valores coletados e serão utilizados no cálculo do indicador; pode-se atribuir significado a determinado dado, transformando-o, então, num indicador. É o caso, por exemplo, do registro do número de óbitos de uma localidade, num determinado período. Isoladamente, é apenas um dado; compõe um indicador quando utilizado no cálculo da expectativa de vida ou da taxa de mortalidade geral; passa a ser um indicador num projeto voltado à redução da mortalidade.

Tipos de dados

Primários: são dados administrativos ou de pesquisa coletados diretamente do informante. Deve-se ter o cuidado de utilizar metodologia que permita obter informações confiáveis e atualizáveis.

Secundários: são dados coletados e disponibilizados por outras instituições. É importante considerar a credibilidade da instituição fornecedora e conhecer a metodologia de coleta, para compreender suas limitações e as restrições de uso.

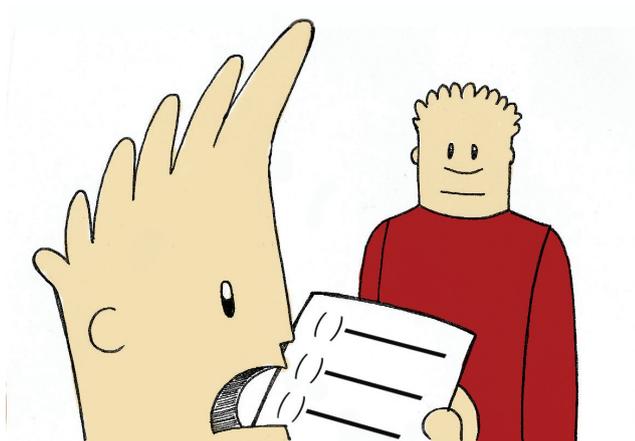
Dados Primários x Dados Secundários: o que se ganha e o que se perde?

Com dados primários, pode-se definir a desagregação e a periodicidade da informação de acordo com o interesse, reduzindo a defasagem, característica mais presente nas informações secundárias.

Os dados secundários, normalmente, permitem o acesso a bases históricas, com tempo e custo de obtenção consideravelmente menores.

Em caso de projetos, dados primários podem aumentar, internamente, a confiança nos dados coletados, reduzindo, por outro lado, a credibilidade externa, pois são os mesmos atores que implementam o processo de intervenção e produzem os dados sobre os resultados obtidos.

Veja mais sobre coleta de dados primários no Capítulo 3.



Pesquisa



Dados Administrativos

Tipos de fontes

- **Administrativas:** contém dados registrados sistematicamente por meio de processos administrativos e depois sistematizados para se tornarem públicos.

Exemplos: registro de nascimentos e óbitos (Sistema de Informações de Nascidos Vivos – SINASC e Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, do Ministério da Saúde DATASUS, hospitais e cartórios); registro de admitidos e desligados no mercado formal de trabalho (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED, do Ministério do Trabalho e Emprego).

- **De Pesquisa:** coletados por pesquisa amostral ou censo, em um período de referência específico, normalmente na forma de questionários.
- **Censo:** é o conjunto de todos os dados (todo o universo de pessoas, objetos, situações) que descrevem algum fenômeno de interesse. A maioria dos países do mundo elabora, por exemplo, censos populacionais a cada dez anos.
- **Pesquisa Amostral:** é um subconjunto de dados extraído de determinada população. É a forma mais prática e usual de obter informações precisas, uma vez que geralmente é inviável fazer censos, pelo alto custo e tempo de coleta. Um bom exemplo, no caso brasileiro, é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Independentemente de serem administrativos ou de pesquisa, secundários ou primários, os dados devem permitir a criação de indicadores que respeitem as propriedades desejáveis aos indicadores.

Algumas das principais fontes oficiais de dados no Brasil

Existem, no país, diversas organizações públicas de âmbito federal, estadual e municipal que produzem dados oficiais e analisam informações ligadas ao desenvolvimento.

Entre elas, destaca-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que é responsável pela realização do censo demográfico brasileiro e pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, entre outras pesquisas, além de ser responsável pela consolidação dos dados de óbitos, nascimentos e casamentos, obtidos a partir dos registros civis realizados nos cartórios.

Outra importante fonte de dados são os Ministérios, principalmente os da Saúde, Educação e Trabalho. No âmbito estadual, existem as Secretarias e os Institutos de Pesquisa e Planejamento, que constituem a ANIPES – Associação Nacional das Instituições de Planejamento, Pesquisa e Estatística.

QUADRO - FONTES DE BASES DE DADOS COM INFORMAÇÕES MUNICIPAIS

Área	Setor	Sistemas e bases de dados	Órgão Responsável
Social	Saúde	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC	DATASUS Ministério da Saúde
		Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS	
		Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM	
		Sistema de Informações de Agravos de Notificações - SINAN	
		Sistema de Informações de Assistência Básica - SIAB	
	Educação	EdudataBrasil	INEP - MEC
		DataEscolaBrasil - Censo Escolar	
		IDEB	
	Demografia	Censo Demográfico	IBGE
		Estimativas da População	
	Transporte	Sistema Nacional de Registro de Veículos/RENAVAM	Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN
		Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito/SINET	
	Assistência Social	MDS em Números - Assistência Social, Programas de Transferência de Renda e Segurança Alimentar e Nutricional	Ministério do Desenvolvimento Social - MDS
Habitação	Sistema Déficit Habitacional no Brasil	Fundação João Pinheiro e Ministério das Cidades	
Ambiental	Unidades de Conservação	CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação	Ministério do Meio Ambiente
	Remanescentes de Mata Atlântica	Mapas SOS Mata Atlântica (www.mapas.sosma.org.br)	SOS Mata Atlântica - INPE
	Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	Cadastro de RPPN (reservasparticulares.org.br)	Cadastro Nacional de RPPN
	Saneamento	SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	Ministério das Cidades
Econômica	Emprego, Estabelecimentos Formais e Renda	Relação Anual de Informações Sociais – RAIS e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED	Ministério do Trabalho e Emprego
	Empresas	Cadastro Central de Empresas - CEMPRE	IBGE
	Balança Comercial	Balança Comercial Brasileira por Município	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
	PIB	Produto Interno Bruto dos Municípios - PIB	IBGE
	Cesta Básica	Banco de Dados da Cesta Básica Nacional (Capitais)	DIEESE
Governança	Finanças	Finanças do Brasil – Dados Contábeis dos Municípios - Finbra	Secretaria do Tesouro Nacional
		Endividamento de Estados e Municípios	Banco Central do Brasil
	Previdência Social	Estatísticas Municipais 2000 a 2009 arrecadação e benefícios emitidos pelo INSS	Instituto Nacional de Previdência Social – INSS
	Política	Estatísticas dos Candidatos, Eleitores e Resultados de Eleições	Tribunal Superior Eleitoral
	Gestão	Perfil dos Municípios Brasileiros	IBGE
Multidimensional	Geral	Ipeadata	IPEA
		Sistema do IBGE de Recuperação Automática - Sidra	IBGE
	ODM	Relatórios Dinâmicos e Sistema de Informações DevInfo de cada município brasileiro	Portal ODM - Orbis

FONTE: Elaboração Orbis

1.4 DESMISTIFICANDO O CÁLCULO DOS INDICADORES: NOMENCLATURA, FÓRMULAS E OPERAÇÕES

Em sua maioria, os indicadores possuem baixa complexidade de cálculo, utilizando princípios básicos da divisão e multiplicação, de modo que pessoas, mesmo sem familiaridade com o linguajar matemático, podem compreender facilmente sua construção.

Os indicadores podem ser descritos com **dados contínuos** e **dados discretos**.

Dados contínuos: dados extraídos, normalmente, a partir de um instrumento de medição, como a balança (kg) e a régua (cm); são expressos em unidades de medida e podem assumir qualquer valor dentro de uma faixa especificada. A expressão que define o indicador de dados contínuos inicia quase sempre com o tipo de medida e sua unidade.

Exemplos:

- Área do município em hectares;
- Extensão da malha rodoviária do Estado em quilômetros;
- Volume de CO₂ despejado na atmosfera em toneladas.

Dados discretos: são números resultantes de contagens ou de classificação.

Exemplos:

- População residente;
- Domicílios com acesso à rede de abastecimento de água;

A descrição de indicadores será iniciada, normalmente, por expressões como número, percentual, razão, taxa, proporção, incidência, prevalência, média. Cada um tem uma lógica de construção:

Número: indicadores cuja definição é iniciada por um número ou população são o resultado de uma contagem ou estimativa em valor absoluto. São dados comuns que, por terem sido dotados de um significado ou conceito, passam a ser considerados indicadores.

Exemplos:

- Número de casos de dengue no Estado em 2008;
- População residente no município em julho de 2009.

Média: É o valor que representa um conjunto de valores da população. Definida como a soma de todos os valores da população, dividida pelo número de observações.

Exemplos:

- Esperança média de vida ao nascer - 2007.
- Renda média do trabalhador formal com nível superior no País em 2008.

$$\text{MÉDIA} = \frac{\text{Soma da renda de todos trabalhadores formais com nível superior}}{\text{Número de trabalhadores formais com nível superior}}$$

Se o resultado for 2.489, significa que, em **média**, trabalhadores formais com nível superior ganham por volta de R\$ 2.500,00 reais. A média dá a posição do centro de gravidade de um conjunto de valores; por isso, quando a distribuição não for simétrica, a média será influenciada pelos valores mais discrepantes (*outliers*). É o caso, por exemplo, da utilização de municípios com grande população no cálculo de uma média geral da população de todo país. Assim, caso São Paulo entre no cálculo acima citado, a média final tende a se aproximar mais do valor médio da renda de trabalhadores formais com nível superior de São Paulo em detrimento da mesma média quando medida para um município com população de vinte mil habitantes, por exemplo.²

Razão: a razão entre dois números (quantidades) nada mais é do que a divisão entre duas medidas, sendo que o denominador não inclui o numerador, ou seja, são duas medidas separadas e excludentes.

Exemplo:

- Razão entre homens e mulheres alfabetizadas no país em 2008.

$$\text{RAZÃO} = \frac{\text{Número de homens alfabetizados}}{\text{Número de mulheres alfabetizadas}} \times 100$$

Se o resultado for 95, significa que existem 95 homens alfabetizados para cada 100 mulheres alfabetizadas no país.

² O uso de pesos estatísticos pode corrigir essa distorção.

Proporção: é o coeficiente entre duas medidas, sendo o numerador o número de casos específicos e o denominador o número de casos possíveis na população multiplicado por 100, estando sempre o numerador incluído no denominador. Pode ser usada para estimar a probabilidade de um evento.

Exemplo:

- Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza na população do Estado em 2008.

PROPORÇÃO=	Número de pessoas com renda familiar <i>per capita</i> inferior a 1/2 salário mínimo	x 100
	----- População Total	

Se o resultado for 20%, significa que a cada 100 pessoas do Estado, existem 20 pessoas em situação de pobreza. Ou seja, uma a cada 5 pessoas é considerada pobre na data.

Taxa: é utilizada especialmente para acompanhar a variação de determinado fenômeno, em determinado tempo, estando associada com a velocidade e a direção (padrões) da mudança em processos dinâmicos. É um coeficiente assim como a proporção, mas o resultado é multiplicado por qualquer potência de 10 (100, 1 mil, 10 mil...), a fim de tornar o resultado de mais fácil compreensão.

Exemplos:

- Taxa de mortalidade infantil (a cada mil nascidos vivos) no Estado em 2007

TAXA=	Número de óbitos de crianças menores de um ano de idade em 2007	x 1.000
	----- Número de crianças nascidas vidas em 2007	

Se o resultado for 22, significa que morrem, antes de completar um ano de idade, 22 crianças a cada mil que nascem vivas no período.

O porquê do uso de taxas e proporções

Ao analisar indicadores, às vezes é preciso comparar municípios de tamanhos muito diferentes. Um exemplo é o município de São Paulo, que, com mais de 11 milhões de habitantes, tem o maior número de homicídios registrados: 6.355 casos em 2008. Isso dá impressão de que São Paulo é a cidade mais violenta do país.

Entretanto, dividindo esse número de homicídios pela população, verifica-se que ele representa 5,8 casos para cada grupo de 10.000 habitantes, colocando São Paulo na 2.054ª posição no país.

Incidência: número de novos casos ou ocorrências surgidos em relação a uma determinada população e num determinado intervalo de tempo. Pode avaliar, por exemplo, o ritmo de avanço de determinadas doenças ou epidemias

Exemplo:

- Número de **novos casos** de Aids registrados em relação à população do País em 2008.

$$\text{INCIDÊNCIA} = \frac{\text{Número de casos de HIV / AIDS registrados no ano de 2008}}{\text{População em 2008}} \times 100.000$$

Se o resultado for 16, significa que, em 2008, surgiram 16 novos casos de AIDS a cada 100 mil habitantes.

Prevalência: número de casos existentes em relação a uma determinada população e num determinado momento temporal. Na área da saúde, a prevalência ajuda o profissional a conhecer a probabilidade ou risco de um indivíduo sofrer de determinada doença.

Exemplo:

- Número de portadores do HIV/Aids em relação à população do País em 2008.

$$\text{PREVALÊNCIA} = \frac{\text{Número de pessoas portadoras do vírus HIV / AIDS no ano de 2008}}{\text{População total em 2008}} \times 100.000$$

Se o resultado for 21, significa que, em 2008, existiam 21 pessoas com a doença para cada 100 mil habitantes.

Exemplo da relação entre incidência e prevalência

Apesar de a incidência de fumantes no país estar diminuindo (ou seja, a cada ano que passa, menos pessoas iniciam o vício), a prevalência continua alta (ainda há muitos fumantes no país).

Como exemplificado, as duas expressões - prevalência e incidência - são muito usadas para avaliar o avanço de doenças e epidemias em geral (analisando variações da incidência ao longo do tempo) e, simultaneamente, para determinar os fatores de risco e o custo social com o tratamento necessário (calculados com base na prevalência).

Uso da porcentagem para expressar resultados

Quando se calcula proporções, taxas, incidências e prevalências, o resultado dessas operações de divisão são valores relativos que, dependendo do uso e grandeza, podem ser expressos em diferentes potências de 10 para facilitar sua leitura.

Exemplo:

Em uma cidade, foram eleitas vereadoras 4 mulheres das 20 vagas disponíveis para a Câmara Municipal. Pode-se expressar o resultado por meio de uma **razão de 1 mulher para cada 4 homens** ou **uma proporção de 1 eleita para cada 5 vagas**, o que, neste caso, poderia ser representado por:

- fração (1/5)
- valor relativo ou decimal (0,2) ou
- percentual: (20%)

Porcentagem ou Percentual (%): é a forma mais utilizada de se apresentar um valor relativo, multiplicando simplesmente o resultado por 100, por isso, porcentagem. Essa operação é utilizada para facilitar a leitura e a interpretação.

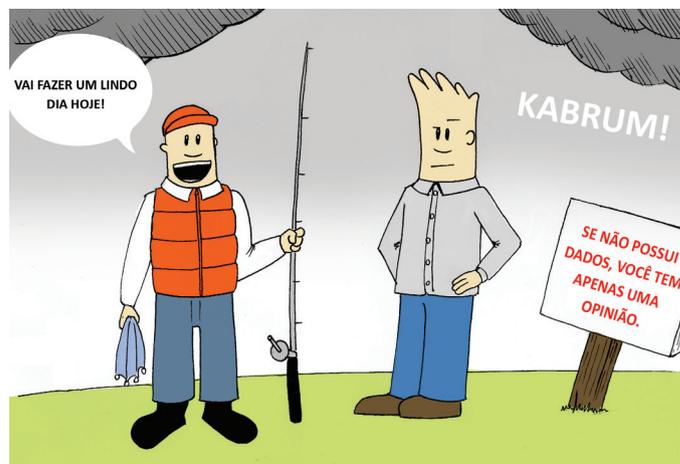
Exemplo:

Em uma empresa com 800 funcionários, 58 apresentavam índices de obesidade elevados. Ou seja, uma proporção relativa de 0,073. Transformando essa proporção em percentual, verifica-se que aproximadamente 7% dessa população tem problemas com obesidade, ou seja, 7 a cada 100 pessoas.

Quando os valores resultantes de taxas, razões ou proporções forem muito pequenos, para facilitar o acompanhamento do indicador com números próximos de inteiros, pode-se multiplicar por diversas potências de 10, como: 1 mil (‰), 10 mil (‱), ..., 1 milhão. Quanto mais rara a ocorrência, maior será o fator de multiplicação.

Exemplos:

- Taxa de mortalidade materna (a cada 100 mil nascidos vivos)
- Incidência de tuberculose (a cada 10 mil habitantes)
- Taxa de mortalidade infantil (a cada 1 mil nascidos vivos)



1.5 METADADOS: FICHA TÉCNICA DO INDICADOR (“O DNA DAS INFORMAÇÕES”)

Os metadados são informações que descrevem os dados, facilitando o entendimento e sua recuperação. Informações como definição, interpretação, restrições de uso, fórmulas de cálculo, unidades de medida, fonte, periodicidade, desagregação, subgrupo, entre outras informações relevantes, devem ser incluídas em uma ficha técnica disponibilizada para os usuários do indicador.

O processo de elaboração da ficha técnica gera conhecimento sobre a viabilidade e uso do indicador, podendo até ocorrer - no momento de sua construção - de se concluir que existe outra forma mais precisa ou prática e medir o conceito desejado.



**QUADRO - FICHA TÉCNICA DO INDICADOR: TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL
(POR 1 MIL NASCIDOS VIVOS)**

Definição	Número de óbitos de menores de 1 ano de idade, a cada mil nascidos vivos, por local de residência da mãe.
Interpretação e Uso	Estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida. Altas taxas de mortalidade infantil refletem, de maneira geral, baixos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico. As taxas reduzidas podem ser resultado de subnotificações nos registros de óbitos. Por outro lado, taxas exageradas podem indicar a incidência de um surto epidemiológico.
Limitações	O cálculo direto da taxa, a partir de dados obtidos de sistemas de registro contínuo, pode exigir correções da subenumeração de óbitos infantis e de nascidos vivos, especialmente nas regiões menos desenvolvidas e áreas rurais. Existe também a possibilidade de nascidos vivos que morrem logo após o nascimento serem declarados como natimortos, subnumerando o total de nascidos vivos. Neste caso, há uma série de ferramentas demográficas e estatísticas que podem promover a apuração do indicador.
Metodologia de Cálculo Simplificada	$\frac{\text{Número de óbitos de menores de 1 ano de idade por local de residência durante um certo período de tempo, geralmente um ano}}{\text{Número de nascidos vivos de mães por local de residência durante um certo período de tempo, geralmente um ano}} \times 1.000$ <p>Unidade de Medida: óbitos a cada mil Escala: 0 a 1 mil</p>
Desagregação Geográfica	Municípios, Estados e Regiões
Periodicidade	Anual Período disponível: 1979-2009 (com restrições)
Fonte	Dados: Ministério da Saúde - Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).
Categorias Disponíveis (subgrupos)	Neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal (7 a 28 dias) ou pós-neonatal (de 1 mês a menor de 1 ano)
Parâmetros e Recomendações	OMS Altas = 50 por mil ou mais Médias = 20-49 Baixas = menos de 20 por mil
Informações Complementares	Quando a taxa de mortalidade infantil é alta, avaliar qual a categoria que mais impacta os óbitos (neonatal precoce, neonatal ou pós-neonatal) pode indicar as principais causas dos óbitos, como por exemplo doenças diarreicas, cuja incidência sugere baixos índices de desenvolvimento humano. Nesse caso, pode-se avaliar também e em conjunto o impacto de indicadores de saneamento, escolaridade, renda e desnutrição.

FONTE: elaboração Orbis



CAPÍTULO 2:

CONSTRUÇÃO DE INDICADORES

2.1 COMO ESTABELECEER INDICADORES ÚTEIS AO SEU PROPÓSITO

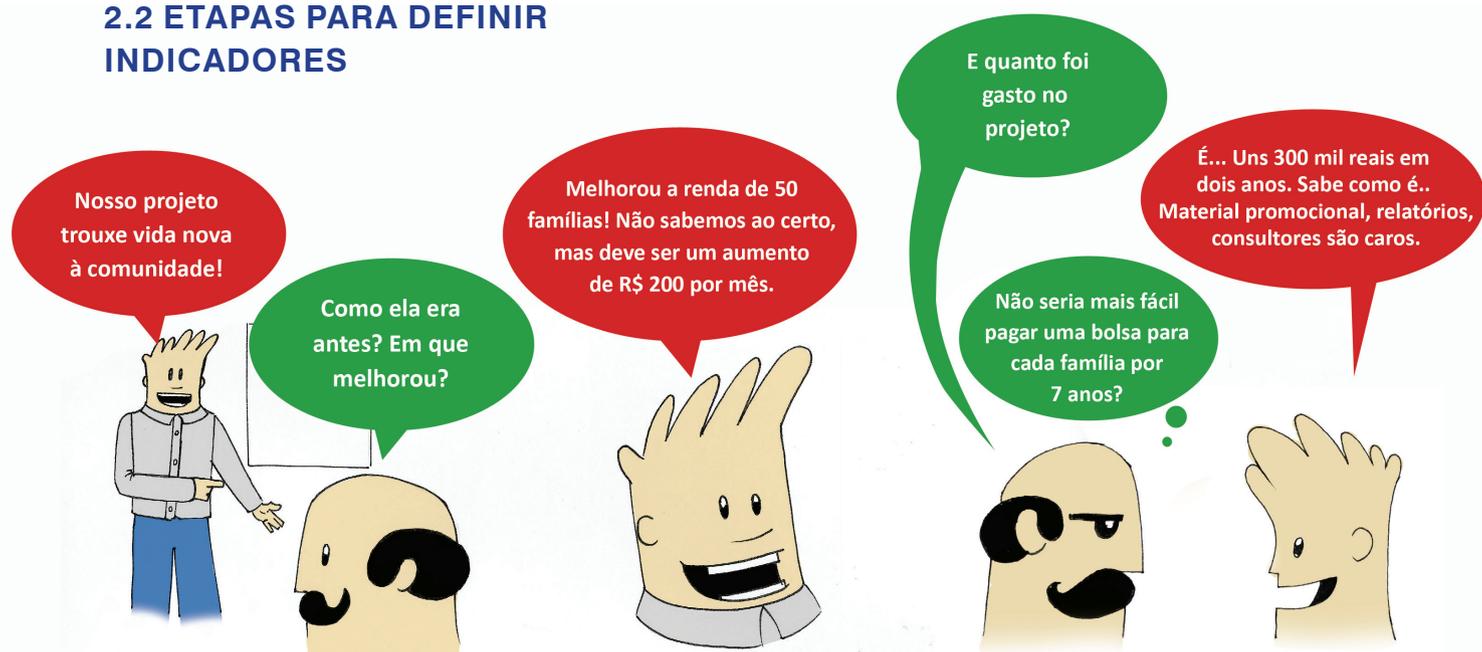
Indicadores devem ser mensuráveis e definidos a partir de objetivos claros e factíveis. Isto irá favorecer sua utilização para tomada de decisões na implementação de programas, projetos e ações, mostrando as prioridades para a resolução de problemas, em tempo hábil, por eles apontados. Poderão ser utilizados indicadores para cada etapa de trabalho, a saber:

- Indicadores anteriores à definição do que se irá fazer, e que servirão justamente para orientar as escolhas.
- Indicadores estabelecidos para monitorar o andamento dos trabalhos, com as respectivas entregas de produtos e serviços esperados;
- e, por fim, indicadores a serem utilizados para a avaliação das transformações obtidas com os trabalhos.

QUADRO – CRONOLOGIA DE INDICADORES

Antes	Durante		Depois
Sondagem, Marco Zero e Definição de Prioridades	Atividades / Processos	Produtos / Resultados	Avaliação de Impacto
<p>Estabelecer o marco zero da situação que se quer modificar, do qual sairão objetivos, metas e indicadores que permitirão avaliar o sucesso da política, programa ou projeto.</p> <p>A periodicidade de atualização dos indicadores estabelecidos deverá condizer com os prazos previstos para o alcance das transformações propostas. Caso isso não seja possível a partir de fonte oficial, considerar a implicação de custos e prazos para a obtenção da informação a partir de pesquisas diretas.</p>	<p>Medir a eficiência e a eficácia das ações e dos processos para alcançar as metas estabelecidas</p>	<p>Verificar o cumprimento de cada uma das atividades programadas, avaliando os produtos e serviços apresentados.</p>	<p>Avaliar a efetividade das ações, as mudanças significativas em relação ao marco zero, incluindo a análise de fatores externos que contribuíram para o resultado final.</p>

2.2 ETAPAS PARA DEFINIR INDICADORES



Ao definir um conjunto de indicadores para analisar um fenômeno, é preciso cuidar para que ele **não seja excessivamente grande** a ponto de atrapalhar as atividades do dia a dia ou confundir o acompanhamento, **nem tão reduzido**, que não possibilite uma visão sistêmica e a tomada de decisões. As etapas para definir indicadores são:

Etapa 1) Sondagem e pré-diagnóstico - Demonstrar a relevância do projeto

Começar um trabalho visando colocar em prática um anseio, um sonho, um desejo de mudança baseado apenas numa opinião, sem informações que comprovem sua pertinência, pode comprometer irremediavelmente uma boa ideia, além de tempo, recursos, motivação, trabalho e, sobretudo, a melhoria pretendida.

Para um desejo de mudança ter possibilidade de se transformar em realidade, antes de tudo, deve-se levantar informações e indicadores gerais sobre a situação que se pretende modificar, de forma a evidenciar a relevância de se atuar sobre ela. É também o momento de identificar oportunidades e po-

tencialidades, com base na percepção dos beneficiários e das outras partes interessadas, as quais serão fundamentais para alavancar os trabalhos.

Dica – tratando-se de ação relacionada a um município, verifique a situação dos indicadores municipais a partir de informações disponíveis, comparando com o País, o Estado, Municípios de mesmo porte e outros julgados pertinentes. Considere os programas, projetos, atividades e ações que já vêm sendo implementados, assim como o conhecimento existente nas equipes técnicas das diversas áreas e que poderão ser utilizados nas ações futuras.

Etapa 2) Marco zero - Conhecer a situação atual

Ter os principais indicadores, apresentados de forma simples e compreensível aos interessados, é uma estratégia essencial para orientar decisões, direcionando os recursos com inteligência para as melhorias pretendidas, e também para sensibilizar as pessoas a trabalharem em prol do que for definido.

Por isto, nesta etapa, com a relevância do projeto comprovada, é necessário estabelecer o marco zero, ou seja, qual será o ponto de partida, qual será a base de comparação para estabelecer as metas, e, ao final do projeto, verificar se de fato elas foram alcançadas.

Etapa 3) Definição de prioridades - Localizar e focar no problema ou oportunidade central

Analisando a situação atual e conhecendo as expectativas das partes envolvidas, pode-se estabelecer os objetivos do programa ou do projeto, suas metas e quais indicadores irão medir seu alcance. Ao se fazer isso em conjunto com os envolvidos, o foco dos trabalhos será mantido ao longo de sua implementação, tendo um marco para balizar todo o andamento.

1 **OBJETIVO:** é a transformação desejada em relação à situação ideal: é um conceito para expressar o desejo de mudança.

2 **METAS:** é o estabelecimento de quantidades, valores, etapas e prazos que levem ao alcance do objetivo pretendido.

3 **INDICADORES:** são as medidas que irão avaliar se os resultados foram alcançados. Identificar as respectivas fontes da informação.

Etapa 4) Seleção dos indicadores – Conjunto de medidas capazes de avaliar o andamento dos trabalhos

Tendo definido os objetivos e suas respectivas metas, é preciso escolher os indicadores que servirão para avaliar seu alcance. É também o momento de elaborar os metadados (ver cap. 1), garantindo que sejam considerados todos os elementos importantes na construção dos indicadores, como apontado no capítulo anterior.

Pode ocorrer de os indicadores selecionados não serem capazes de orientar todas as decisões. Uma forma de resolver essa situação é estabelecer relações entre esses indicadores e possíveis indicadores de causa, o que irá auxiliar a compreender os fenômenos geradores dos resultados verificados.

Medir a eficiência, a efetividade e a eficácia das ações e verificar o cumprimento das atividades programadas, avaliando os produtos e serviços, também é tarefa dos indicadores

Para dar suporte a esse processo, é fundamental estruturar um banco de dados destinado ao armazenamento das informações e seu resgate, sempre que necessário.

Plano para definição de indicadores

Concluída a etapa de definição dos objetivos e metas pretendidos com a política, plano, programa, projeto ou ações a serem implementados, pode-se, então, partir para o estabelecimento dos indicadores. Essas primeiras definições é que serão a referência para o conjunto de indicadores; estes irão transformar os conceitos utilizados em parâmetros concretos e mensuráveis, servindo de critério para medir, para avaliar se as atividades realizadas estão conseguindo as transformações desejadas, no tempo certo, com o uso adequado dos recursos. Ou seja, além de os indicadores permitirem conhecer a situação de interesse por ocasião do início dos trabalhos (marco zero), assim como os impactos obtidos ao final, também poderão monitorar o andamento das atividades, os processos e os produtos.

Para construir um bom conjunto de indicadores é necessário ter respostas claras para as seguintes questões:

O que medir?

O indicador busca concretizar o conceito inserido nas finalidades do trabalho; assim, ele não é exatamente a transformação que se espera com as ações, mas permite verificar se ocorreram variações significativas. Por isso é tão importante ter bastante claro o que se pretende alcançar. É o primeiro passo; não só para poder captar os avanços, como, especialmente, para definir as atividades que devem ser feitas.

Por que medir?

Esta pergunta possibilita verificar a consistência da resposta à pergunta anterior, apontando se haverá alguma utilidade prática naquilo que se está pretendendo fazer. Ou seja, não basta ter uma ideia interessante, ela precisa ser relevante e viável.

Como medir?

Com as respostas anteriores, será perfeitamente viável escolher um indicador capaz de expressar variações qualitativas e quantitativas e, portanto, medir se as ações realizadas provocaram as mudanças desejadas. Poderão ser utilizadas unidades de medida como número de pessoas, percentuais, volume de recursos, pesquisa de opinião, entre outras.

Onde e quando coletar?

Mesmo tendo escolhido um bom indicador, é necessário saber se existem fontes disponíveis contendo dados e informações para alimentá-lo. Em caso negativo, verificar as possibilidades e viabilidade de realizar pesquisa de campo diretamente, em tempo e regularidade suficientes para permitir as avaliações desejadas. Não havendo, deve-se escolher outro indicador.

Como interpretar?

Depois dos passos anteriores, será possível alcançar a principal razão de se estabelecer indicadores: analisar e interpretar as informações obtidas, comparando-as com os objetivos e metas estabelecidos, além de outros parâmetros julgados relevantes, de forma a verificar o sucesso do trabalho e identificar as necessidades de redirecionamentos.

Etapa 5) Implementação de soluções – Agir

Apesar da existência de problemas comuns, as soluções e intervenções sempre irão depender das particularidades de cada realidade. O planejamento identificará as grandes linhas de atuação, além de detalhar plano de ação com as atividades, prazos e responsáveis para coordenar a execução e avaliar o andamento de todas as atividades. Ter foco para garantir a eficácia no alcance das metas e a eficiência na utilização dos recursos é o principal desafio.

Etapa 6) Monitoramento e verificação dos resultados - Monitorar para garantir a efetividade do trabalho

O monitoramento dos indicadores deve ser realizado continuamente, respeitando a periodicidade de coleta e contemplando tanto a fase anterior ao início dos trabalhos, como durante e depois da implementação das soluções.

Ao comparar a situação existente no marco zero ao longo do tempo, principalmente os indicadores ligados às metas relativas ao desdobramento dos objetivos, o gestor terá controle do andamento dos trabalhos e uma avaliação do ritmo de transformação em comparação com o desejado.

Etapa 7) Relatório de avaliação – Melhorar e comunicar os resultados

O relatório de avaliação, quando bem elaborado, constitui-se em um instrumento de cidadania, de educação, e em fonte de informação para possíveis intervenções futuras, assim como de divulgação; divulgação aos colaboradores, aos beneficiários, à comunidade nacional e internacional, a outras partes interessadas, aumentando o controle social e a prestação de contas das ações de governo. Sua elaboração deve ser contínua e começa com os dados das sondagens realizadas para as primeiras definições - que permitirão verificar as transformações obtidas com as atividades realizadas - e vai até a conclusão dos trabalhos.

Para a comunidade e todos os envolvidos compreenderem melhor a contribuição e o impacto das ações, os resultados alcançados devem ser divulgados de forma clara e objetiva, com o uso de gráficos, tabelas, sínteses, como mostrado no capítulo 3.



2.3 EXERCITANDO O USO DE INDICADORES

Os indicadores que se pretende avaliar, dependendo da facilidade para sua obtenção, poderão ser considerados de baixa, média ou alta complexidade. Tendo em vista o nível de complexidade, são diferentes os passos a serem dados até se chegar à escolha do conjunto adequado de indicadores. Para facilitar esse trabalho, no quadro abaixo são apresentadas algumas sugestões, que, dependendo de cada situação, deverão ser adaptadas, levando-se em conta também o tempo e o custo da aplicação.

QUADRO – COMPLEXIDADE DOS INDICADORES

	Baixa complexidade	Média complexidade	Alta complexidade
Algumas aplicações	<p>monitoramento de processos já conhecidos;</p> <p>definição de indicadores para projetos, ações e atividades com missões bem claras e delimitadas;</p> <p>inscrição de projetos em editais.</p>	<p>monitoramento de resultados de empresas, órgãos, departamentos ou setores;</p> <p>avaliação de programas e projetos em que não é necessário o envolvimento direto da comunidade.</p>	<p>gestão de processos de execução, incluindo fatores sobre os quais se tem pouca governabilidade;</p> <p>monitoramento de políticas, programas e projetos multisetoriais, com ou sem o envolvimento da comunidade;</p> <p>avaliação de impactos de médio e longo prazo.</p>
Etapas recomendadas	<p>Definição de prioridades;</p> <p>Definição de objetivos e metas;</p> <p>Seleção de indicadores;</p> <p>Realização de ações;</p> <p>Monitoramento e verificação dos resultados.</p>	<p>Sondagem e pré-diagnóstico;</p> <p>Definição de prioridades;</p> <p>Definição de objetivos e metas;</p> <p>Seleção de indicadores;</p> <p>Realização de ações;</p> <p>Monitoramento e verificação dos resultados.</p>	<p>Sondagem e pré-diagnóstico;</p> <p>Marco zero;</p> <p>Definição de prioridades;</p> <p>Definição de objetivos e metas;</p> <p>Seleção de indicadores;</p> <p>Implementação de soluções;</p> <p>Monitoramento e verificação dos resultados;</p> <p>Relatório de avaliação.</p>

FONTE: elaboração Orbis

Independentemente da complexidade do projeto, responder a determinadas perguntas estratégicas poderá garantir maior precisão e objetividade aos trabalhos. Algumas delas são:

- Que resultados são pretendidos?
- Como medir se os trabalhos estão convergindo para os resultados desejados?
- Como construir e manter um sistema de informações que oriente as decisões e monitore os avanços?
- Como criar a cultura de utilização da informação e gestão por resultados?
- Quais as formas de disseminar e dar transparência aos resultados interna e externamente?

Exemplo de aplicação de baixa complexidade

O governo municipal da cidade de Alfa, tendo em vista as prioridades apontadas pela população por ocasião das audiências públicas realizadas, decidiu implementar projeto visando garantir ao maior número de habitantes o acesso à moradia.

Ainda que a proposta seja significativamente útil, relevante e desafiadora, os indicadores para seu monitoramento são de baixa complexidade, pelo pleno conhecimento da situação e razoável governabilidade sobre as ações que devem ser feitas. Assim, pode-se iniciar o projeto com a definição dos objetivos e metas pretendidos, a

partir dos quais serão escolhidos os indicadores para medir o atingimento das metas propostas e avaliar se o objetivo foi alcançado.

Seguindo essas etapas, após ter definido os indicadores que avaliarão os objetivos e metas, devem ser providenciados os metadados (Ver Capítulo 1), garantindo que todos os elementos importantes para a construção dos indicadores sejam realmente pensados. Depois, é só começar a coletar as informações e organizar o banco de dados.

Objetivo	Meta	Indicador
Criar um conceito que expresse o desejo de mudança.	Quantificar valores, etapas e prazos para que o objetivo seja alcançado.	Definir medidas que permitam avaliar o alcance do objetivo e metas estabelecidos e escolher a fonte da informação.
Pretende-se melhorar a qualidade de vida dos habitantes da cidade de Alfa, priorizando suas necessidades habitacionais.	A forma de quantificar o desejo do exemplo foi direcionada à construção de moradias para a população de baixa renda da cidade.	Algumas formas de medir a melhoria das condições de vida são o acesso à água, ao saneamento básico e à posse legal da propriedade. Neste exemplo, como se trata de moradia, foram definidos os indicadores abaixo, cujas fontes de informação são disponíveis:
Promover o acesso à moradia para os habitantes da cidade de Alfa.	Construir 3 mil moradias, nos próximos 3 anos, beneficiando 10 mil habitantes de bairros degradados da cidade.	Número de famílias atendidas; Número de moradias construídas; Percentual de comprometimento da renda familiar com o financiamento da moradia.

Exemplo de aplicação de média complexidade

A Secretaria de Saúde do Município pretende monitorar a melhoria da gestão e dos programas desenvolvidos, e assim avaliar o cumprimento de sua missão, seu plano estratégico, as determinações do Ministério da Saúde e os compromissos com a população.

Se o que se quer avaliar ainda não está definido, ou não está bem claro, ou não está documentado, é preciso reunir as partes interessadas para homogeneizar o entendimento entre todos e, em conjunto, estabelecer o que se pretende alcançar.

Etapas

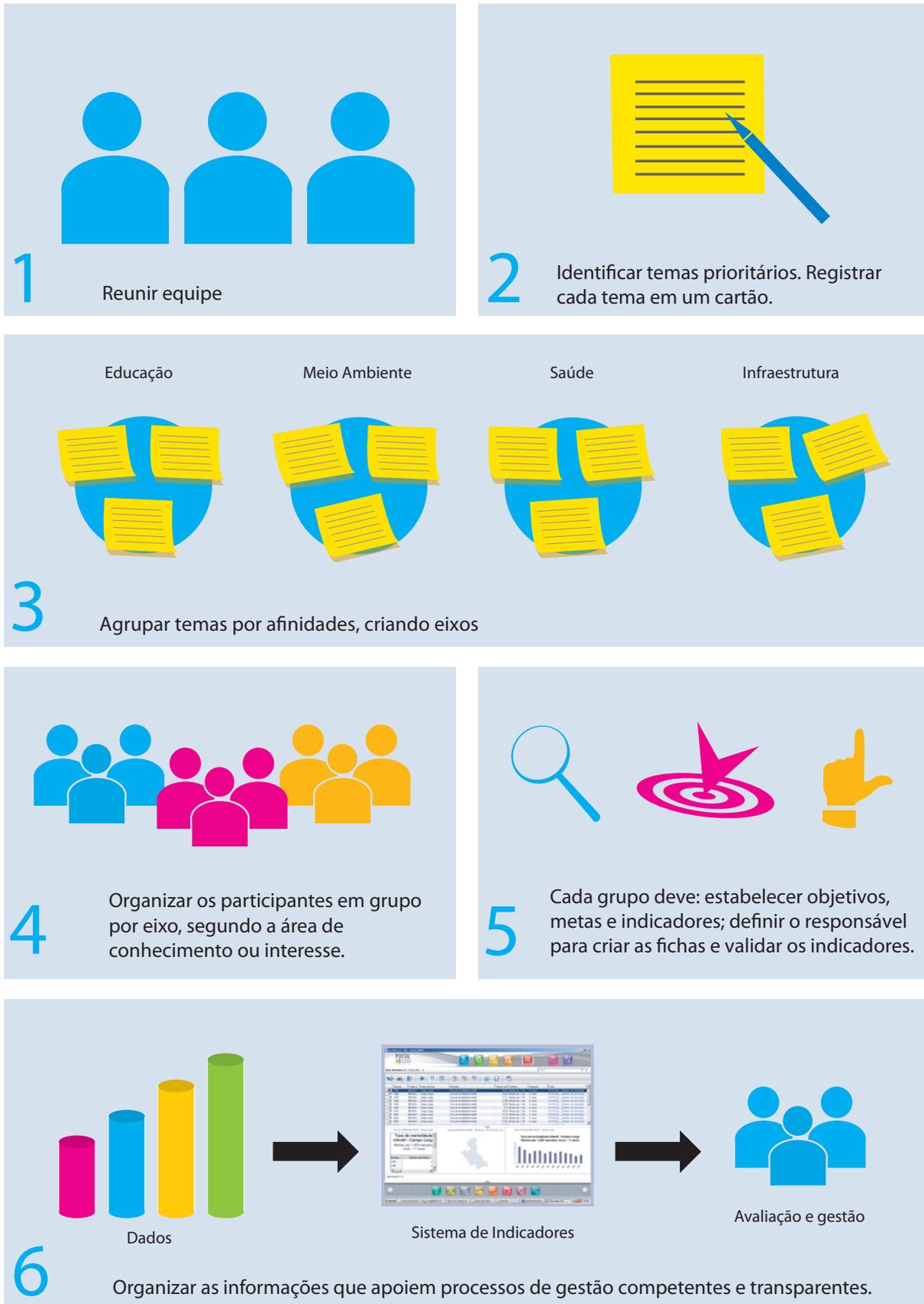
1- Resgatar documentos que descrevem a visão, missão, compromissos, plano estratégico, informações sobre a situação atual do assunto em pauta, projetos, etc...

2- Reunir pessoas de áreas e conhecimentos distintos para:

- compartilhar esses documentos;
- identificar temas que expressem desejos de mudança ou de melhoria para facilitar os trabalhos, registrar cada tema em um cartão;
- analisar as propostas (afixar todos os cartões em uma parede ou *flipchart*, agrupando-os em colunas, de acordo com a afinidade dos temas);
- estabelecer eixos ou dimensões, a partir desses agrupamentos (nomes que englobem a coluna);
- eleger os eixos prioritários;
- definir objetivos para os eixos escolhidos, considerando as sugestões apresentadas;
- detalhar os objetivos em metas;
- estabelecer os indicadores que irão medir os avanços dos objetivos e metas.



Processos para definir indicadores



Exemplo de aplicação de alta complexidade

O Município decidiu elaborar plano para o desenvolvimento sustentável da cidade, tendo a educação como âncora.

A realização de ações em comunidades implica, primeiramente, conhecer a realidade local onde se pretende atuar, identificando seu contexto socioeconômico e histórico, compreendendo as relações institucionais e comunitárias nela existentes, identificando seus recursos e potencialidades, envolvendo as partes interessadas, para, depois, planejar a ação, considerando as oportunidades e os limites à transformação social pretendida.

Quando não houver fontes de dados secundários para avaliar os trabalhos, seja devido à necessidade de desagregação espacial, periodicidade ou mesmo inexistência, é preciso considerar a viabilidade da execução de uma pesquisa ou levantamento de campo.

No capítulo 3, serão detalhados os pontos principais para a realização de uma pesquisa.

Etapas

Neste exemplo, pode ser verificada a cronologia dos indicadores para cada uma das etapas do processo a ser implementado.

Sondagem, Marco Zero, Situação Atual: Numa análise geral dos vários aspectos da localidade, a educação ficou em destaque, sobre a qual ficou evidenciado: em dezembro do ano passado, 15% das crianças de 7 a 14 anos do município não estavam cursando o ensino fundamental (aproximadamente 1.500 crianças), sendo que, no Estado, esse percentual é menor que 5%. Apenas 37% dos jovens entre 15 e 17 anos concluíram o ensino fundamental; no Estado, o percentual é de 68%. As notas obtidas no IDEB foram de 3,7 e 4,0, na 4ª e 8ª séries, respectivamente, ficando na 3.122ª e 2.216ª posição entre os 5.565 municípios do Brasil. Considerando que a educação é essencial para qualquer processo de desenvolvimento no longo prazo, ela foi escolhida como a prioridade.

Antes	Durante	Depois	
Definição de prioridades	Atividades / Processos	Produtos / Resultados	Avaliação de Impacto
<p>Objetivo 1: 1) Ter todas as crianças de 7 a 14 anos cursando o ensino fundamental.</p> <p>Metas: 1.1) Reduzir em 5% a cada ano, nos próximos três anos, o percentual de crianças de 7 a 14 anos fora da escola. 1.2) Realizar programa continuado de reflexão sobre o tema com os pais e professores, para garantir ação conjunta na busca desse objetivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de crianças de 7 a 14 anos fora da escola ■ % de crianças e de familiares mobilizados ■ % de profissionais da ação social e educação qualificados 	<p>Taxa de frequência à escola por idade e nível de ensino</p> <p>Número de salas abertas</p> <p>% de participação regular dos pais na vida escolar</p>	<p>Passados três anos, verifica-se que o Município já não tem mais crianças de 7 a 14 anos fora da escola, além de ter aumentado significativamente o percentual de conclusão do ensino fundamental: 50%. Apesar de a meta não ter sido alcançada, observa-se uma tendência clara de avanço, dependendo, naturalmente, da continuidade das ações.</p>
<p>Objetivo 2: 2) Obter no Município pelo menos os mesmos percentuais de conclusão do ensino fundamental entre jovens de 15 a 17 anos do Estado, ou seja, 68%.</p> <p>Metas: 2.1) Identificar as principais causas de evasão escolar até dezembro deste ano. 2.2) Elaborar programa orientado a superar as causas identificadas, iniciando sua implementação no próximo ano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Número de campanhas para estimular os alunos a frequentar a escola e a aprender ■ Número de encontros com pais ■ Frequência de pais aos encontros ■ % de escolas com o novo método pedagógico ■ Quantidade de recursos aplicados para premiação dos profissionais ■ Número de empresas contatadas 	<p>Programa para acabar com a evasão escolar</p> <p>Taxa de evasão escolar</p> <p>Taxa de abandono escolar</p>	<p>As notas do IDEB alcançaram os valores de 4,0 e 4,2, na 4ª e 8ª séries, respectivamente.</p> <p>O comprometimento dos professores, com mudanças nos métodos de ensino, somado à maior participação dos pais e voluntários, foram essenciais.</p> <p>A parceria da comunidade empresarial local viabilizou um contraturno diferenciado, outro aspecto estratégico do processo.</p>
<p>Objetivo 3: Aumentar as notas dos alunos no IDEB.</p> <p>Metas: 3.1) Implantar o contraturno escolar, visando a melhoria da qualidade do ensino no Município, em parceria com os pais e a comunidade local. 3.2) Realizar programa de desenvolvimento e valorização dos profissionais da educação, incluindo aspectos pessoais e didático-pedagógicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de escolas com o novo método pedagógico ■ Quantidade de recursos aplicados para premiação dos profissionais ■ Número de empresas contatadas 	<p>Frequência de alunos no contraturno</p> <p>Avaliação do IDEB</p> <p>Número de empresas com parceria formalizada</p> <p>Nível de satisfação dos profissionais</p> <p>Nível de qualificação dos profissionais</p>	

Atenção!

Antes de começar a buscar os dados, e a medir, é preciso fazer outra importante reflexão:

“Que decisões podem ser tomadas com este indicador?”

Respondendo “sim” aos itens abaixo, o indicador escolhido poderá contribuir para a tomada de decisão:

- O comportamento (histórico) deste indicador é conhecido?
- Existem parâmetros de comparação com outras localidades e ações (*benchmark*) ou recomendações de organismos internacionais (especificações ou *best practices*)?
- Foi estabelecida meta para este indicador?
- Foi possível preencher todos os campos do metadados?
- Sabe-se como proceder se os valores apresentarem uma mudança significativa no indicador?
- Existe um plano de ação para investigar e corrigir o impacto dessas mudanças no indicador? (quando negativas)
- São conhecidas as inter-relações com outros indicadores para uma melhor interpretação e identificação das causas da situação em análise?
- Foi definida estratégia simples e prática para divulgar o indicador proposto às partes interessadas?



CAPÍTULO 3:

PESQUISA E LEVANTAMENTO DE CAMPO

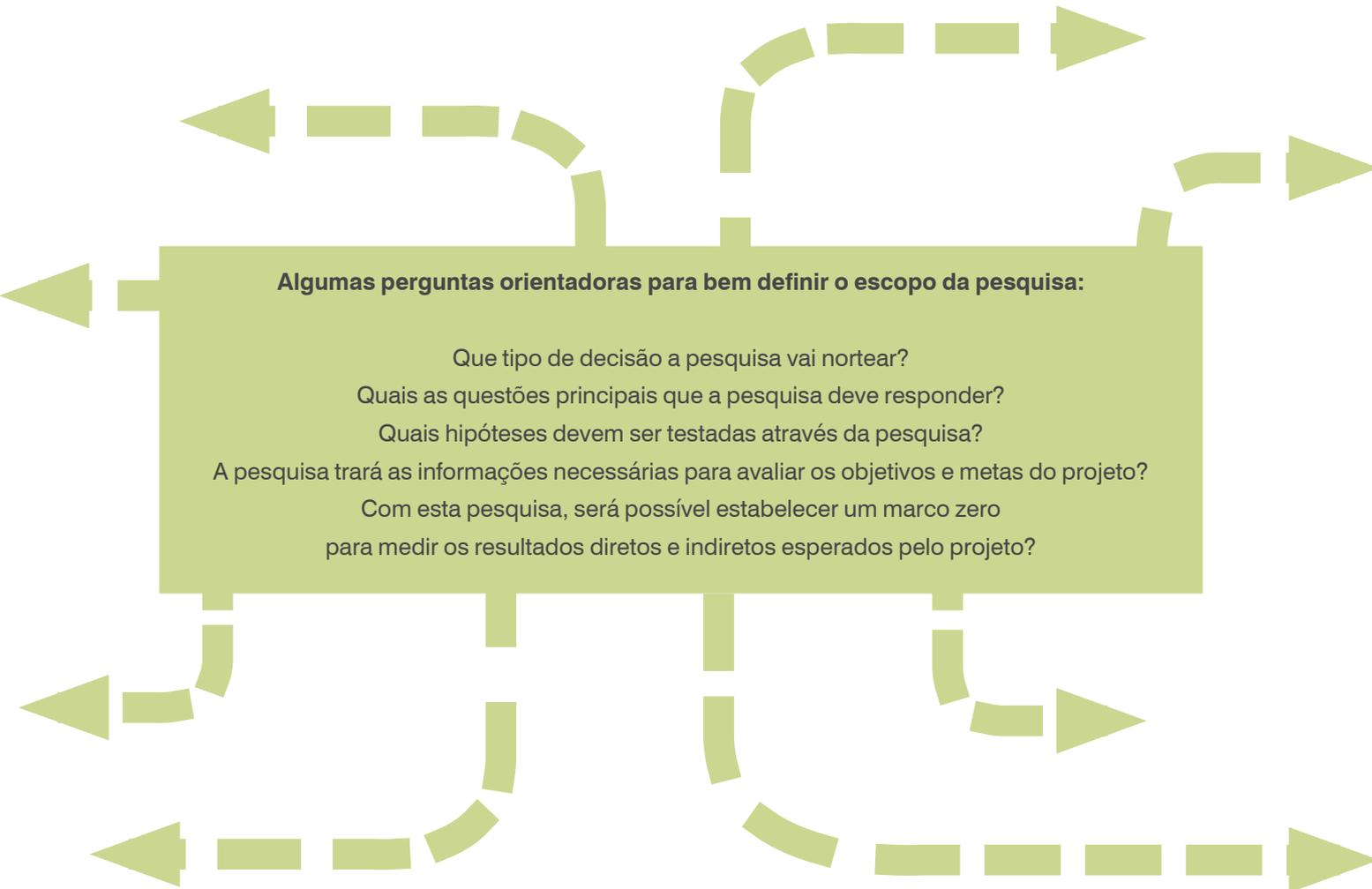
Quando não houver fontes de dados secundários para avaliar os trabalhos, seja devido à necessidade de desagregação espacial, periodicidade ou mesmo inexistência, é preciso considerar a viabilidade da execução de uma pesquisa ou levantamento de campo.

Neste capítulo, serão detalhados os pontos principais para a realização de uma pesquisa quantitativa, desde a definição de seu escopo, até os instrumentos de medição, o público, o método e o cálculo de amostragem.

3.1 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA

Para que o planejamento da pesquisa esteja focado na finalidade principal do projeto é preciso ter informações relevantes sobre o histórico do problema ou a dimensão da oportunidade existente, analisando qual o conhecimento necessário para a tomada de decisões assertivas na implementação do projeto e na mensuração dos resultados propostos. Essas definições podem ser feitas com o auxílio de análises de dados secundários, informações de pesquisa qualitativa, de entrevistas de profundidade com especialistas e responsáveis pelas diretrizes do projeto.

Tendo como base o público que se deseja conhecer é definida a unidade amostral, que representa o elemento de sorteio em que será aplicado o instrumento de coleta. A unidade amostral dita as possíveis formas do levantamento. Por exemplo, em pesquisas de mercado, quando a unidade é o domicílio, ela pode ser presencial ou por telefone; no caso de pesquisa social, a execução por via telefônica provavelmente excluiria parte do público da pesquisa, criando uma distorção. Em alguns casos, a unidade amostral é o próprio público-alvo; em outros, é o local onde são encontrados e a pesquisa é realizada. A caracterização do público será importante para determinar o tamanho da amostra, o critério de seleção e a linguagem a ser utilizada na elaboração do questionário.



Algumas perguntas orientadoras para bem definir o escopo da pesquisa:

Que tipo de decisão a pesquisa vai nortear?

Quais as questões principais que a pesquisa deve responder?

Quais hipóteses devem ser testadas através da pesquisa?

A pesquisa trará as informações necessárias para avaliar os objetivos e metas do projeto?

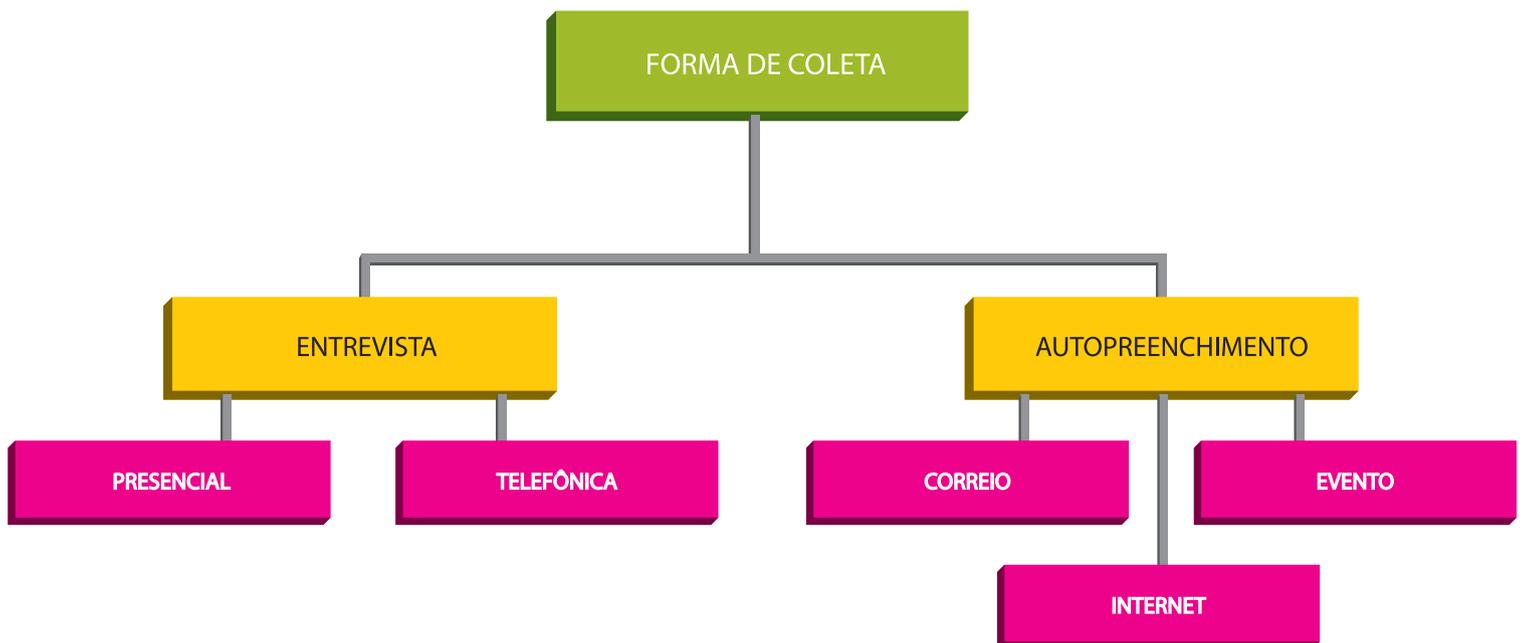
Com esta pesquisa, será possível estabelecer um marco zero para medir os resultados diretos e indiretos esperados pelo projeto?

3.2 INSTRUMENTOS E MÉTODOS DE MEDIÇÃO

A fim de se obter as informações necessárias à realização dos trabalhos e à avaliação dos resultados, é preciso ter instrumentos capazes de gerenciar a coleta e o registro dos dados, de maneira confiável e fidedigna. Para isto, devem ser criados questionários, formulários, *check-list*, entre outros instrumentos de coleta, que padronizem e organizem o levantamento das informações, indiquem a melhor forma de abordagem, identifiquem a linguagem e o tipo de questão ideal para extrair o máximo de informação possível com a qualidade necessária.

Questionário

A forma de se obter a informação e padronizar a coleta será definida a partir do método de entrevista. O método pode utilizar entrevistador (via telefone ou entrevista presencial) ou ser de preenchimento pelo entrevistado, com questionários em papel ou eletrônicos.



Tipos de entrevista e respectivos níveis de complexidade

Características	Presencial	Telefônica	Correio	Internet	Evento
Flexibilidade	Alta	Moderada	Baixa	Relativamente baixa	Moderada
Tempo de Coleta	Relativamente baixo	Relativamente baixo	Alto	Baixo	Baixo
Custo	Alto	Relativamente alto	Baixo	Relativamente baixo	Baixo
Índice de Resposta	Alto	Relativamente alto	Baixo	Baixo	Relativamente alto
Confiabilidade da Resposta	Potencialmente alto	Moderada	Moderada	Moderada	Relativamente alta
Tamanho do Questionário	Relativamente grande	Moderado	Pequeno	Moderado	Relativamente pequeno
Possibilidade de Viés	Entrevistador	Entrevistador e público-alvo	Perfil do correspondente	Público-alvo e perfil do respondente	Público-alvo e perfil do respondente

Outra preocupação relacionada ao método de entrevista é o enunciado da questão, que deve ser clara e autoexplicativa no próprio formulário a ser preenchido pelo respondente, já que não haverá o entrevistador para contextualizar. Quando o questionário possui diversos saltos e filtros, e não é realizado por formulários eletrônicos, o respondente pode ter dificuldades para preencher sozinho.

Questões

a) Espontâneas ou Estimuladas

Em pesquisas que utilizam entrevistas presenciais, pode-se enriquecer a análise ao mesclar perguntas espontâneas e estimuladas.

Questões espontâneas são aquelas em que o entrevistador lê a pergunta, mas não exemplifica e nem apresenta opções de resposta, deixando a critério do entrevistado resgatar na memória aquilo que surgir naturalmente. Para facilitar o trabalho de preenchimento do entrevistador, o questionário conterá as opções de respostas mais prováveis; no caso de o entrevistado dar uma resposta que não se encaixe em nenhuma categoria, deve-se registrar na opção “outros” e descrever o relato.

Nas questões estimuladas, o entrevistador, após realizar a pergunta, apresenta um conjunto de categorias como opção de resposta. As opções podem ser mostradas em um cartão, que deve ter suas categorias apresentadas de maneira aleatória, ou num formato redondo, para evitar que a ordenação traga viés à pesquisa.

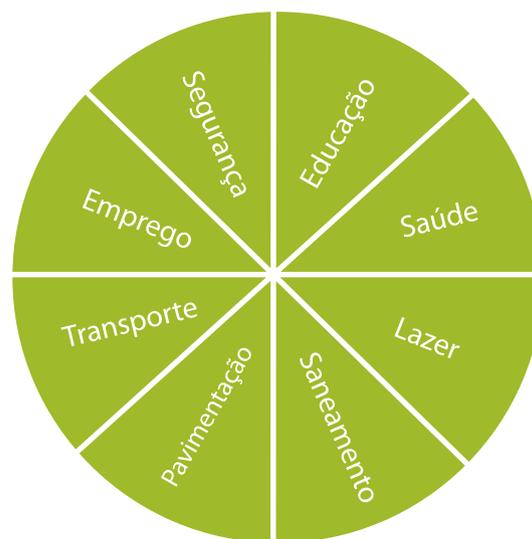


Figura – cartão redondo

Em alguns casos, a utilização da mesma pergunta nas duas formas de abordagem pode demonstrar a fidelidade e a consistência da opinião do entrevistado, já que a questão espontânea geralmente mostra a primeira lembrança que o entrevistado tem sobre o tema e a estimulada traz as respostas com que ele mais se identifica de acordo com um grupo de opções.

b) Abertas (não estruturadas) ou Fechadas (estruturadas)

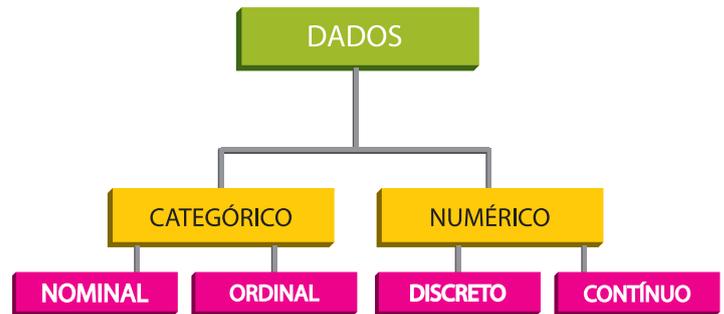
Nas pesquisas em que o entrevistado preenche o próprio questionário, a única forma de buscar uma resposta espontânea é deixando a questão em aberto. As perguntas abertas devem ser utilizadas nos casos em que o uso de opções (estimulada) possa influenciar a resposta ou quando a intenção da pergunta for justamente captar a primeira coisa que vem à cabeça do entrevistado (*recall* – lembrança).

:: Existe alguma habilidade que poderia ser incentivada para aumentar a renda familiar? Qual?

[_____]
[_____]

Nos demais casos, a categorização prévia é indicada, porque facilita o entendimento do tipo de resposta desejada, estimula o preenchimento, evita questões em branco e agiliza o processo de tabulação. Ao colocar a categoria “outros”, deve-se solicitar seja especificado; desse modo, evita-se forçar uma resposta, deixando ao respondente a opção para expressar opiniões não previstas.

As perguntas fechadas podem ter sua resposta através de atributos com classe nominal ou ordinal e intervalos numéricos com escalas discretas ou contínuas.



Nominais

São dados que especificam uma qualidade ou nomeiam uma característica. Os dados com representação nominal não possuem ordem ou hierarquia. Ex: Estado Civil: solteiro, casado, viúvo, separado, divorciado.

No caso de estas categorias serem comparativas e não excludentes, considerando principalmente a percepção do entrevistado, existe a necessidade de ordenar as variáveis aleatoriamente.

Exemplo:

Em que área social esta comunidade mais precisa de investimento: Saúde, Educação, Segurança, Capacitação Profissional, Infraestrutura, Saneamento.

:: O que seria o mais urgente a melhorar na comunidade para aumentar sua satisfação? (3 itens em ordem de importância)

<input type="checkbox"/> Segurança	<input type="checkbox"/> Educação
<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Emprego
<input type="checkbox"/> Transporte	<input type="checkbox"/> Pavimentação
<input type="checkbox"/> Saneamento	<input type="checkbox"/> Lazer

Como já foi constatado que a ordenação das categorias pode influir na resposta, os postos devem ter diferentes combinações de ordem. No caso do exemplo anterior do estado civil, não há esta necessidade, já que só existe uma opção correta no preenchimento e a ordem não influenciaria na escolha.

Questões com categorias nominais podem ser definidas para utilizar resposta única, ou seja, o entrevistador só irá assinalar uma opção dentre todas as categorias. No caso de opção de múltiplas respostas, o pesquisador poderá registrar as várias categorias mencionadas pelo entrevistado. Principalmente em perguntas estimuladas, há uma tendência de se assinalar um maior número de categorias, dificultando a diferenciação e a análise da questão; por isso, pode-se incluir no enunciado da questão um número limitador.

Exemplo:

Quais os três aspectos mais importantes na hora de escolher a escola do seu filho.

Também é possível fazer a ordenação segundo a importância de cada item. O exemplo anterior ficaria assim: Numere em ordem crescente, segundo a importância, os aspectos fundamentais na hora de escolher a escola de seu filho. Desse modo, é possível atribuir pesos de acordo com a ordem de importância e, no momento da análise, determinar quais os aspectos mais significativos na opinião dos entrevistados.

Ordinais

Quando as categorias possuem uma ordem lógica (cronológica, frequência, *ranking*, gradual ou escalar), a posição da categoria deve obedecer a uma ordem crescente ou decrescente de acordo com essa lógica.

Essa ordem pode obedecer a uma escala semântica (ótimo, bom, regular, ruim, péssimo), construída de acordo com o enunciado da questão, ou ser preparada a pergunta para seguir um padrão estabelecido, como o grau de concordância da escala Likert – (Discordo totalmente –

Discordo – Não concordo nem discordo – Concordo – Concordo totalmente). Sempre que possível, deve-se utilizar escalas balanceadas; quando a escala tiver número ímpar de categorias, normalmente existirá uma opção neutra, como no caso da escala Likert.

Dados ordinais podem representar a categorização de uma variável numérica. Exemplo: Com qual frequência no ano o senhor(a) participa de atividades na escola de seu filho? Nenhuma; 1 ou 2 vezes; 3 a 5 vezes; 6 ou mais vezes.

Variáveis ordinais podem ser transformadas em escalas visuais ou infográficos, em alusão a farol ou em escala de sorriso e termométrica, dependendo do tipo de público e do método da entrevista.

Em determinados casos, as variáveis ordinais exigem questões estimuladas; quando isto ocorrer, o número de categorias não deve ser superior a nove. No caso da obtenção de informações de renda, por exemplo, a categorização em faixas torna maior a disposição do entrevistado em responder.

Exemplo:

Em qual das faixas de rendimento mensal a sua família se enquadra? Sem rendimento; 0 a R\$ 200; R\$ 200 a R\$ 500; R\$ 500 a R\$ 1.000; R\$ 1.000 a R\$ 2.000; R\$ 2.000 a R\$ 5.000; Mais de R\$ 5.000.

:: Na sua opinião, a renda total de sua família permite que vocês levem a vida até o final do mês com:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Muita dificuldade | <input type="checkbox"/> Alguma facilidade |
| <input type="checkbox"/> Dificuldade | <input type="checkbox"/> Facilidade |
| <input type="checkbox"/> Alguma dificuldade | <input type="checkbox"/> Muita facilidade |

.....
:: Tempo de moradia

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano | <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos |
| <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos | <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos |

Numéricos

Sempre que possível, os dados numéricos devem ser coletados na forma bruta ao invés da categorização em classes intervalares. O dado bruto permite a realização posterior da categorização e tabulação sobre diferentes perspectivas, além de possibilitar o cálculo de medidas estatísticas.

Os dados numéricos podem ser mensurados por um processo de contagem (discreto – anos idade) ou por um instrumento de medição (contínuo – peso).

Existe a possibilidade de utilizar notas para medir satisfação ou importância ao invés de utilizar escalas semânticas; isto possibilita o cálculo de médias e o cruzamento entre diferentes atributos em uma mesma escala numérica.

Exemplo:

Dê uma nota de 0 a 10 que expresse sua satisfação quanto ao serviço de atendimento médico do posto de saúde da comunidade, onde zero significa totalmente insatisfeito e 10 totalmente satisfeito.

:: Dê uma nota de 0 a 10 para o atendimento recebido na unidade:

:: Levando em conta as condições atuais, qual seria o valor mínimo mensal de recursos para cobrir os gastos?

c) Questões condicionais ou filtros

Em algumas situações é necessária a utilização de questões condicionais e redirecionamentos no questionário. Perguntas que só fazem sentido quando precedidas por uma determinada afirma-

ção na questão anterior, contendo um aviso do tipo “ir para” ou “se sim, responda”.

Em questionários de autopreenchimento, sem a utilização de *softwares* computacionais, o excesso de saltos e redirecionamentos pode dificultar a resposta e deixar o preenchimento muito complexo.

Dicas para a elaboração de questões e questionários

Para uma boa questão:

- 1- definir o problema;
- 2- empregar palavras simples e comuns;
- 3- evitar palavras ambíguas;
- 4- evitar palavras que induzam;
- 5- evitar alternativas implícitas;
- 6- evitar generalizações ou estimativas;
- 7- misturar afirmações positivas e negativas.

Para aumentar o índice de respostas a perguntas delicadas, deve-se:

- 1- Colocar as questões mais delicadas no final do questionário - a confiança do entrevistador aumentou.
- 2- Utilizar uma afirmação antes da pergunta e formular questões na terceira pessoa.
- 3- Colocar no meio de outra questão, com a mesma escala.
- 4- Categorizar e pedir para o respondente se encaixar em uma classe.

Para evitar desistência e minimizar as respostas faltantes ou incompletas, o questionário deve:

- 1- Ser estimulante - tanto para o entrevistador quanto para o entrevistado;
- 2- Ser completo - mas não de preenchimento cansativo e demorado;
- 3- Ter ordenação lógica - um melhor fluxo de questões, de forma contínua e interligada, sempre indo do mais geral para o mais específico dentro de cada tema.
- 4- Ser de fácil compreensão - claro e compatível com a realidade, tanto do entrevistador, como a do entrevistado;

Fluxo para a construção do questionário

1. Descrever o objetivo da pesquisa e sua relação com o projeto social
2. Identificar o público e a unidade amostral
3. Definir o método de entrevista (entrevistador ou autopreenchimento)
4. Identificar questões a serem respondidas
5. Agrupar em blocos de acordo com o tema principal
6. Analisar a melhor maneira de formular a questão, levando em consideração: o tipo de questão, a forma de mensuração e a redação do enunciado e da categoria
7. Ordenar as questões e montar o *layout* do questionário
8. Redigir o texto de abordagem do pesquisador
9. Avaliar o tempo e a complexidade do questionário
10. Realizar pré-teste e corrigir eventuais falhas

Dica: conhecer questionários de pesquisas do IBGE e de aplicações em projetos similares.

Pré-teste

Mesmo que todas as precauções e considerações indicadas tenham sido tomadas, é necessário submeter o questionário a um pré-teste com público semelhante ao qual será aplicada a pesquisa. Isto poderá apontar possíveis erros de abordagem ou falta de clareza das questões, além de identificar potenciais categorias de respostas não previstas no questionário preliminar, ou, ainda, perguntas e questionamentos que apareceram espontaneamente durante o processo de entrevista que devem ser agregados ao instrumento de coleta.

Com o pré-teste, torna-se possível estimar o tempo de execução do questionário para auxiliar o planejamento de coleta.

3.3 PLANEJAMENTO E SELEÇÃO DO PÚBLICO

Conceitos

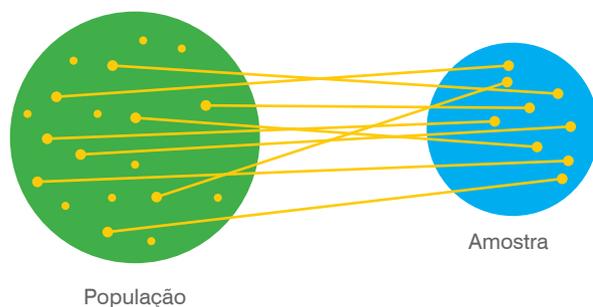
a) População

Uma população ou universo é o conjunto de todos os elementos de interesse para o projeto de pesquisa. Na prática, nem toda população é facilmente enumerável, mas acima de dez mil elementos, para efeito de cálculo de amostra, as populações podem ser consideradas infinitas.

O processo de levantamento de todos os elementos da população é chamado de censo. Como na maioria dos casos é inviável fazer esse tipo de coleta, devido a questões de tempo, custo e volume de informações, é indicada a seleção de uma amostra representativa de elementos, que possibilite a inferência da medida populacional e a tomada de decisões assertivas a partir da análise dos dados amostrais.

b) Amostra

Uma amostra é um subconjunto de uma população selecionada para a realização de um estudo ou uma análise. Tem o objetivo de reduzir custo, proporcionar maior rapidez e amplitude. Quando a amostra é representativa e coletada corretamente, é possível inferir sobre as características da população.



Interferência estatística - é o processo de generalização dos resultados amostrais para a população.

Cálculo do tamanho da amostra

O tamanho da amostra depende de alguns fatores, tais como:

- Nível de precisão e de confiança desejados;
- Homogeneidade da população segundo as principais características de interesse;
- Necessidade de informações desagregadas por subpopulações, estratos ou territórios.

Nível de precisão ou erro amostral – é a diferença máxima esperada entre a estimativa amostral resultante da pesquisa e o valor real (parâmetro populacional).

Nível de confiança – probabilidade de o intervalo composto pela estimativa amostral, subtraído e somado do nível de precisão, conter o verdadeiro valor populacional (parâmetro).

Parâmetro – o verdadeiro valor da medida que seria obtido se fosse utilizado um censo ao invés de uma pesquisa amostral.



Em pesquisas sociais, na maioria dos casos, o principal resultado esperado será na forma percentual, com o interesse de se avaliar a proporção de elementos da população que possuem uma determinada característica. (dado discreto – contagem)

Fórmula para o cálculo do tamanho da amostra:

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{d^2}$$

Onde,

n = tamanho da amostra

p = estimativa da proporção de interesse

d = erro máximo aceito (número relativo)

z = valor tabelado para o nível de confiança estabelecido

Observações:

1) Quando não se tem conhecimento prévio para estimar a proporção de interesse (p) - pesquisas anteriores ou amostra piloto, atribui-se o valor $p=0,5$. Isto torna o cálculo mais rigoroso, aumentando a amostra.

2) O valor d é atribuído de acordo com a precisão desejada pelo pesquisador; um $d = 0,03$ significa que a estimativa encontrada na proporção amostral terá um erro máximo de 3% para cima ou para baixo em relação ao verdadeiro valor populacional.

3) Níveis de confiança mais utilizados

95% => $Z = 1,96$

99% => $Z = 2,64$

Correção para população finita

Quando a amostra representar 10% ou mais da população, aplicar a fórmula de correção para populações finitas.

$$n_c = \frac{n \cdot N}{N + n - 1}$$

Atenção!

Quando o tipo de dado desejado como resposta é um número contínuo, como peso, quantidade, volume, o cálculo da amostra deve ser feito com a metodologia de cálculo usada para médias.

Exemplo:

Avaliar o Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças em uma comunidade com alto risco de desnutrição.

Tipos de amostragem

Em uma pesquisa, erro amostral é a diferença entre o verdadeiro valor da população e a estimativa encontrada na amostra. Quando o método de amostragem utilizado for probabilístico, é possível determinar qual será o erro máximo esperado pela geração da amostra, já que cada elemento da população tem probabilidade de pertencer à amostra – conhecida e diferente de zero – e a seleção utilizou critérios de aleatoriedade. Os métodos de amostragem probabilística mais utilizados são: Amostragem Aleatória Simples; Amostragem Estratificada Proporcional; Amostragem Sistemática e Amostragem por Conglomerados.

Amostragem Aleatória Simples

Esta técnica consiste em sortear os elementos da amostra a partir de uma lista com toda a população ou universo. É a maneira mais simples de selecionar uma amostra. Pode ser feita no computador; com o apoio de tabelas de números aleatórios ou mesmo uma a uma, como se fosse uma loteria. Muitas vezes, na prática, não é possível ter o nome ou o endereço de todos que fazem parte do público da pesquisa.

Passos para seleção por Amostragem Aleatória Simples

- 1) Criar um cadastro com todos os elementos da população
- 2) Numerar os elementos de 1 a N (tamanho da população)
- 3) Gerar n (tamanho da amostra): números aleatórios entre 1 e N através de um *software* (planilha) ou a partir de uma tabela de números aleatórios.
- 4) Os números gerados correspondem aos elementos selecionados que deverão ser pesquisados pela amostra.

Amostragem Sistemática

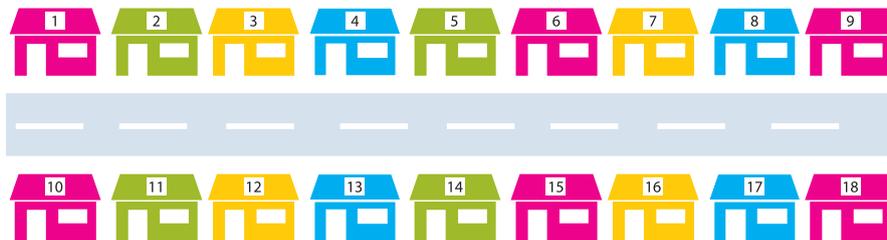
Esta técnica consiste em escolher os elementos da amostra, aleatoriamente, no momento da pesquisa ou durante o próprio processo de manufatura ou prestação de serviço, criando um sistema de seleção a partir de um número de ordem fixo (x). Para isso, é preciso ser possível ordenar essa população com uma lógica temporal ou espacial.

Exemplos:

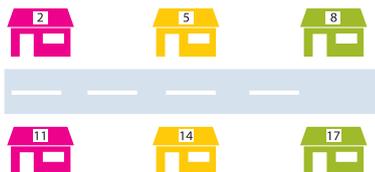
Se o interesse é saber a satisfação do usuário do posto de saúde, pode-se entrevistar um paciente a cada x consultas; ou a qualidade de um produto fabricado que pode ser avaliado a cada x produzidos. As pesquisas sociais, na maioria dos casos, são realizadas na unidade domiciliar, podendo ser selecionada uma casa a cada x de uma determinada rua.

Passos para seleção por Amostragem Sistemática

- 1) Determinar o intervalo (i), onde $i = N^\circ$ da população/ n° de amostras. Se i for uma fração, arredondar para o inteiro mais próximo.
- 2) Selecionar um número aleatório r , entre 1 e i .
- 3) A partir de uma lista de elementos da população numerada entre 1 e N ; ou de mapas de quadras e lotes; ou de populações que estão em constante formação (Exemplo: pessoas que receberam algum tipo de serviço), coletar uma amostra sistemática, selecionando os elementos: $r, r+i, r+2i, r+3i, \dots, r+(n-1)i$.

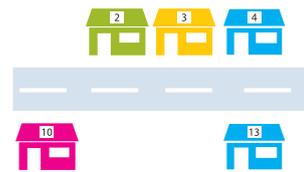


População: 18 casas - Tamanho da amostra : 6 casas



Amostragem Sistemática:

número de ordem (i) = $18/6=3$ (1 a cada 3 casas) sorteio da primeira casa entre 1 e 3: 1
próximas casas (+3): 5, 8, 11, 14, 17



Amostragem Simples:

Sorteio das casas 2,3,4,10,13

Exemplo de aplicação

Projeto: Geração de Renda

Missão do projeto: Auxiliar famílias de uma comunidade cujos adultos responsáveis pelo domicílio estão desempregados ou na informalidade.

Objetivo da Pesquisa:

Quantificar a proporção de famílias que estão nessa situação, avaliar sua capacitação e escolaridade e identificar anseios e vocações existentes.

Abrangência: Comunidade Vila Esperança, população estimada em 9 mil pessoas, delimitada pelas ruas x,z,y....)

Público: Responsáveis pelas famílias (Homens e Mulheres)

Unidade Amostral: Domicílio (2.448 domicílios)

Qual seria o tamanho da amostra e como escolher os entrevistados?

a) Qual é o nível de precisão desejado?

A equipe de projeto definiu que o nível de 95% de confiança e um erro amostral máximo de 4% seria o suficiente para suas necessidades. Ou seja, caso a proporção de famílias com responsáveis desempregados ou na informalidade fosse de 55%, em 95% dos casos, o verdadeiro valor estaria contido entre 51% e 59%, caso entrevistadas todas as famílias. Esta possível variação de 4% para cima ou para baixo, por sua vez, segundo a equipe, não alteraria a implementação do projeto. Quanto maior a precisão desejada, maior será o tamanho da amostra.

b) Qual é o tamanho da amostra?

Como não havia conhecimento prévio por parte da equipe de projeto, por não haver pesquisas anteriores ou amostra piloto para estimar preliminarmente a proporção de famílias nessa situação, atribuiu-se o valor $p=0,5$, o que torna o cálculo o mais rigoroso possível.

Cálculo:

$$n = \frac{0,5(1-0,5)1,96^2}{0,04^2} = 600$$

Corrigindo, pelo tamanho do número de domicílios existentes na comunidade:

$$n_c = \frac{600.2448}{2.448+600-1} = 482$$

482 é o número de entrevistas para obter uma estimativa da proporção de famílias com responsáveis desempregados ou na informalidade na comunidade com um erro máximo de 4 pontos percentuais, para cima ou para baixo.

Caso houvesse pesquisas aplicadas em regiões similares ou em períodos anteriores, essa informação poderia ser utilizada como estimativa preliminar (p).

Exemplo:

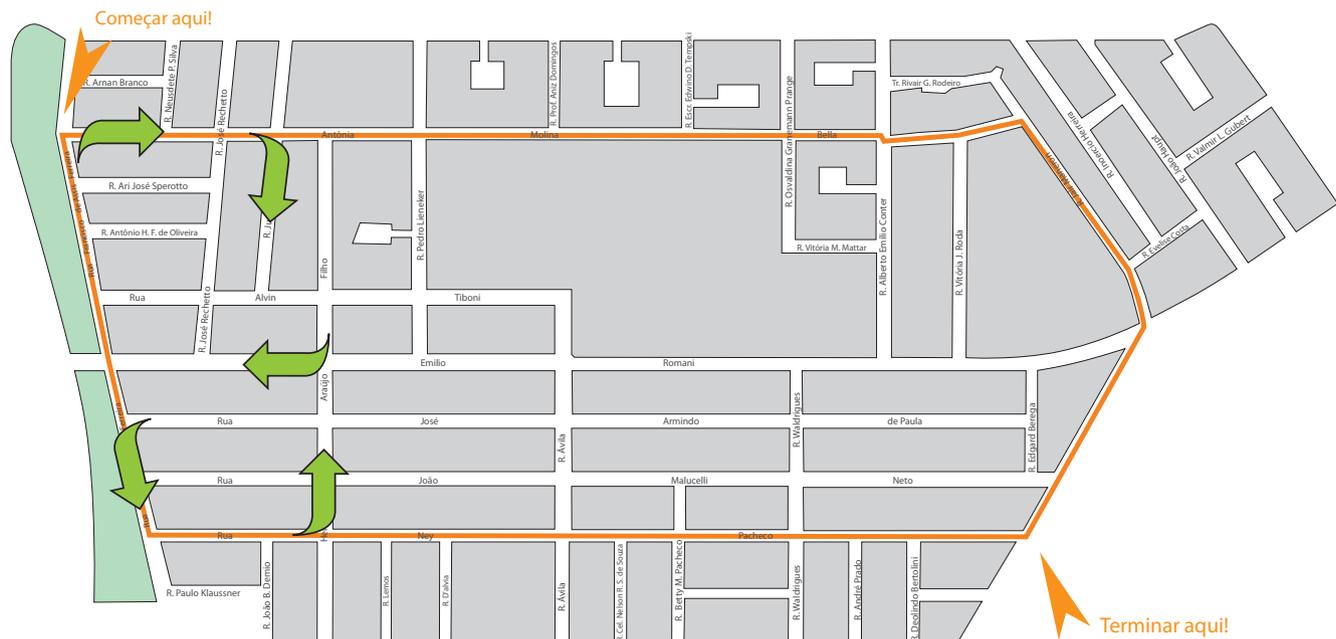
Na hipótese de existir pesquisas numa região com características semelhantes, na qual foi encontrada a proporção média de 60% de famílias nessa situação, pode-se utilizar essa informação para estimar p , o que faria a amostra cair para 467 domicílios.

c) Qual é a melhor forma de seleção dos entrevistados?

O pré-teste do questionário indicou que um pesquisador seria capaz de fazer no mínimo 20 entrevistas em um dia; logo, para dar conta de 482 questionários, seriam necessárias 24 cotas de questionário. Assim, o mapa da comunidade será dividido em 24 áreas com aproximadamente o mesmo número de domicílios e serão necessários 24 pesquisadores em um dia, ou 12 em dois dias, e assim por diante.

Para garantir que todos os elementos da população tenham a mesma chance de participar da amostra, com representatividade, o método para o sorteio dos domicílios entrevistados será o de amostragem sistemática. Como existem por volta de 2.448 domicílios, e são necessárias 482 entrevistas, daria uma razão de 5,1 casas para cada entrevista: $2.448 \div 482 = 5,1$. Arredondando, o entrevistado deverá escolher uma a cada 5 casas, ou seja, entrevista uma, pula quatro, seleciona a próxima, e assim sucessivamente.

Exemplo de mapa para localização do entrevistador



O entrevistador será orientado a iniciar pela extremidade do seu mapa. Sorteará a primeira casa entre a 1ª e a 5ª; depois de entrevistar essa casa, passará a pular quatro casas a cada nova entrevista. Não havendo ninguém na casa, ou não querendo o morador responder, deverá selecionar a seguinte ou a posterior. Deste modo, as 20 entrevistas de cada pesquisador vão ficar bem espaçadas e aleatórias, garantindo a representatividade da amostra e a inferência sobre os resultados da pesquisa.

3.4 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS PESQUISADORES

Como as opiniões, percepções e atitudes dos pesquisadores podem influenciar o resultado da pesquisa, o seu perfil deve ser compatível com o público a ser pesquisado. Quanto mais características comuns entre o pesquisador e o pesquisado houver, maior a chance de a entrevista ser bem sucedida.

Para garantir a padronização dos dados coletados, independente do pesquisador ou local de pesquisa, o treinamento deve contemplar informações tais como:

Contexto geral: objetivos da pesquisa, a caracterização da área e do público.

Instrumentais: como operacionalizar o método de seleção das amostras, a identificação do público, o instrumento de coleta e as ferramentas de controle de campo.

Aplicação da entrevista

Contempla aspectos como a maneira de abordar o entrevistado, como formular as perguntas, a sondagem, o registro das respostas, a qualidade da redação, os princípios éticos e o encerramento da pesquisa, a seguir detalhados:

ABORDAGEM INICIAL: o primeiro contato é importante para facilitar a cooperação e evitar a perda do entrevistado. Para isto, o pesquisador deve seguir a abordagem padrão elaborada pela equipe de planejamento e estar apto a argumentar sobre a importância da pesquisa, sendo capaz de convencer o entrevistado a participar. Deve-se evitar abordagens que peçam diretamente permis-

são, como: “Você teria tempo para participar de uma pesquisa?” ou “Você gostaria de responder a algumas questões?” Elas facilitam a objeção e desculpas de falta de tempo.

FORMULAÇÃO DA PESQUISA: improvisações e mudanças de vocabulário e ordem das questões na hora da entrevista podem gerar graves distorções na pesquisa. Para evitar que isso aconteça, é preciso seguir rigorosamente as instruções; por isso, o pesquisador deve familiarizar-se bem com o questionário; fazer as perguntas na ordem em que estiverem previstas; utilizar exatamente as palavras existentes no questionário; ler pausadamente a pergunta e repetir quando não entendida completamente; fazer as perguntas cabíveis, respeitando os saltos e filtros.

SONDAGEM: quando o pesquisado desvia-se do foco da pergunta ou evita a resposta, o entrevistador deve incentivar o respondente a ampliar o conteúdo, esclarecendo e conduzindo ao foco de interesse novamente. A sondagem deve estimular a resposta, mas não pode induzir ou tendenciar as informações do entrevistado. A sondagem pode ser feita repetindo-se a pergunta ou a resposta do entrevistado; esperando acréscimos e comentários; fazendo uma pausa silenciosa; incentivando a resposta com estímulos do tipo: “Não existe resposta certa ou errada.” ou “Gostaríamos apenas de saber sua opinião, o que isto significa para você.”; ou ainda com comentários neutros, dependendo do contexto da pergunta, como: “Algum outro motivo?”; “Algo mais?”; “O que quer dizer com...?”; “Por que você sente isto?”.

REGISTRO DA RESPOSTA E QUALIDADE DA REDAÇÃO:

o preenchimento do questionário de forma correta facilita a tabulação e evita perda de informações relevantes e distorções nos resultados. Para isso é importante registrar as respostas durante a entrevista, utilizar as palavras do entrevistado, incluir o que diz respeito à pergunta sem resumir e repetir a resposta ao registrá-la. Quando obtidas todas as informações necessárias, o entrevistador deve agradecer ao entrevistado, apontando a importância de sua participação para o resultado do projeto.

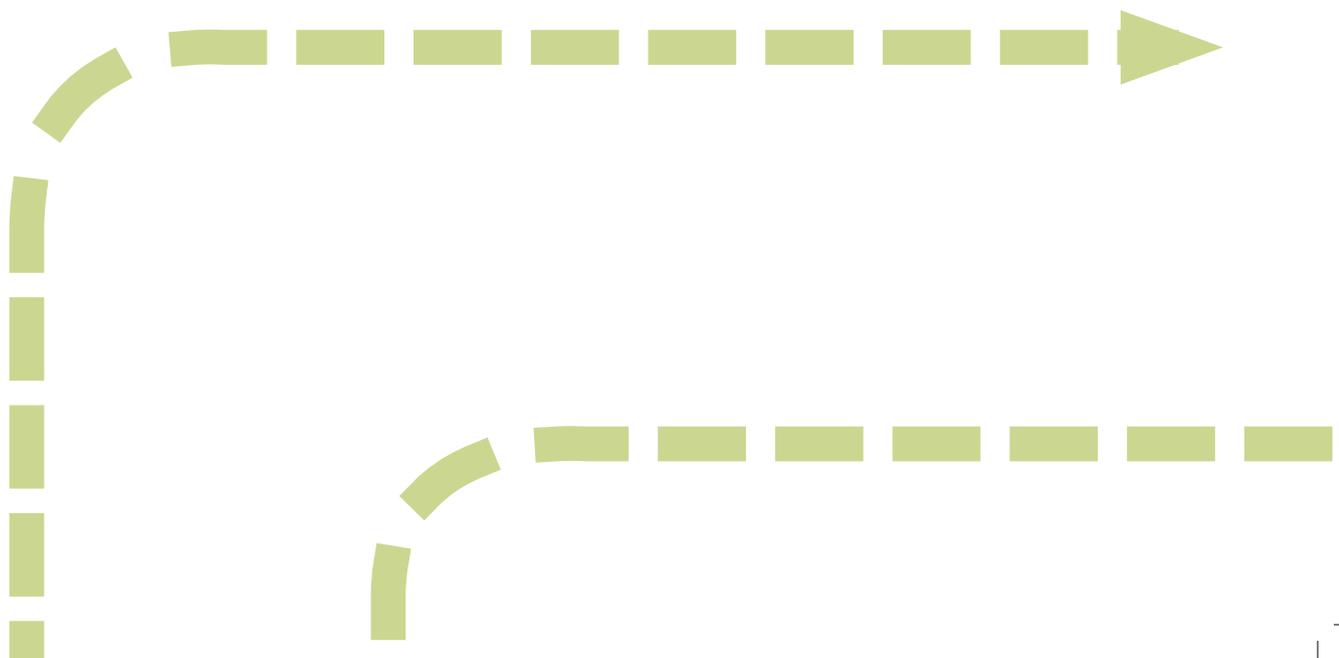
SUPERVISÃO E VALIDAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO:

para certificar-se de que o processo de coleta será realizado com todo o rigor estabelecido no planejamento e treinamento, é preciso contar com uma equipe de supervisão de campo, que tratará da ordenação dos pesquisadores, do controle da qualidade do preenchimento e veracidade das informações, além do alcance das metas de entrevista. Nas primeiras entrevistas em campo, o supervisor deve avaliar a qualidade e a quantidade de respostas em branco ou negações de entrevista e, caso não sejam satisfatórias,

retreinar o pesquisador. Quando necessário, o supervisor deverá até realizar a entrevista na presença do pesquisador, para exemplificar a correta abordagem e formulação das questões. O supervisor deve, ainda, redirecionar áreas e pessoas, quando conveniente.

Para verificar se o pesquisador está seguindo o plano amostral e realizando as entrevistas, é necessário um controle e validação de campo, mediante a reamostragem de parte dos questionários já aplicados. Esse procedimento inibe a manipulação das amostras e aumenta a fidedignidade da pesquisa; possibilita, ainda, verificar a cordialidade do entrevistador e a qualidade e duração da entrevista.

Além dos dados registrados no questionário, muitas informações e percepções são expostas pelo respondente na hora da entrevista. Conversas informais ou até questionário de profundidade com os entrevistadores podem ajudar o profissional que realizará a análise a compreender melhor o que os dados estão mostrando.



3.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Preparação dos dados

Para que as informações coletadas em campo se transformem em análises e estatísticas, que irão gerar conhecimento sobre o fenômeno estudado, os dados brutos contidos nos questionários deverão ser adequadamente formatados. Isto exige a organização e verificação dos questionários; codificação das respostas; preparação do banco de dados; digitação e conferência dos dados.

Dicas para a estruturação do banco de dados

As questões existentes no questionário estarão representadas por colunas do banco de dados. Quando uma questão só aceitar resposta única e não existir a opção outros, ela será representada por uma coluna; quando existir a categoria “ou-

tros”, deverá ter mais uma coluna para realizar a transcrição completa e outra para uma codificação – categorias que possuem poucas respostas podem ser consideradas novamente como “outros” desde que sua soma não seja superior a 5% do total de respostas.

Quando a questão for de múltipla escolha, o banco deverá reservar o número de colunas igual à quantidade máxima de alternativas assinaladas no questionário.

Cada questionário digitado se transforma em uma linha do banco de dados. É importante registrar o número do questionário, para que durante todo o processo de análise seja possível rastrear a origem dos dados. O mesmo deve ser feito sobre o pesquisador que executou a entrevista, área e dia de coleta, possibilitando analisar padrões e tendências na coleta.

Organização do bando de dados

Observações	Questões					
Nº Questionário	Q1	Q2	Q2_OUTROS	Q3	Q3	Q3
1						
2						
3						

Q1- Resposta única

Q2- Resposta única com opção outros aberta

Q3- Resposta múltipla-escolha (máximo 3 itens)



CAPÍTULO 4:

REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Transmitir a mensagem com clareza

A forma de representar a informação é fundamental para facilitar sua análise e disseminação. Sempre que possível, deve-se transformar os resultados em gráficos, mapas ou quadros comparativos que possibilitem um entendimento natural, intuitivo e lógico do que se quer comunicar. Muitas vezes, por desconhecimento, utiliza-se sempre os mesmos gráficos e tabelas, quando haveria outras formas de melhor representar a informação e, em consequência, melhor comunicar.

A estratificação possibilita fazer comparações entre diferentes públicos ou subgrupos (masculino e feminino, faixa de idade, renda), agrega informação ao gráfico e facilita a análise. Deve-se apresentar apenas estratos que mostrem diferenças significativas entre os grupos, ficando os menos significativos para análises textuais.

Na sequência, serão apresentadas diferentes formas de representação da informação, para demonstrar o comportamento do indicador analisado.

4.1 REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE E DISSEMINAÇÃO

Tabelas e Quadros

Tabelas e quadros auxiliam a organizar e apresentar as informações de forma mais lógica e prática. Quando bem construídos, facilitam a análise dos dados e a rápida consulta de informações pontuais.

Como construir e interpretar uma tabela?

Dependendo da maneira como é construída a tabela e são calculados os percentuais, a interpretação dos dados poderá ser bastante diferente.

DICA!

Ao analisar os percentuais em uma tabela, verificar sempre onde a soma das linhas, ou colunas, ou células totaliza 100%.

Exemplo:

Possíveis formas de tabular os dados de população por faixa etária e situação urbana e rural do município de Campo Largo, ano-base 2000

Tabela A – Valor absoluto

Campo Largo	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	22.434	4.703	27.137
15 a 64 anos	51.323	9.980	61.303
65 ou mais	3.466	876	4.342
Total	77.223	15.559	92.782

A tabela A mostra a população do município de Campo Largo em valores absolutos, estratificada segundo sua situação urbana e rural e faixa etária.

Essa mesma Tabela A, em números absolutos, pode ser transformada em distribuição percentual:

Tabela B - Percentual Linha

Campo Largo	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	82,7%	17,3%	100%
15 a 64 anos	83,7%	16,3%	100%
65 ou mais	79,8%	20,2%	100%
Total	83,2%	16,8%	100%

Tabela C – Percentual Coluna

Campo Largo	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	29,0%	30,2%	29,2%
15 a 64 anos	66,5%	64,2%	66,1%
65 ou mais	4,5%	5,6%	4,7%
Total	100%	100%	100%

Tabela D – Percentual Total

Campo Largo	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	24,2%	5,1%	29,2%
15 a 64 anos	55,3%	10,8%	66,1%
65 ou mais	3,7%	0,9%	4,7%
Total	83,2%	16,8%	100%

Na primeira alternativa (Tabela B), o percentual foi calculado dividindo-se a população entre urbana e rural, em cada faixa etária. A soma fecha 100% na linha.

Na segunda alternativa (Tabela C), o percentual foi calculado entre as faixas etárias, tanto na área urbana como rural. É o contrário do exemplo anterior. A soma fecha 100% na coluna.

Na terceira alternativa (Tabela D), o percentual foi calculado combinando-se a faixa etária e as áreas urbanas e rurais de residência da população. Somando todas as células, dá 100%.

A interpretação do primeiro valor da tabela é diferente para todos os casos. Por exemplo, na tabela B, o valor de 82,7% corresponde ao percentual da população até 14 anos de idade que mora na área rural. Na tabela C, verifica-se que, da população urbana, 29% têm de 0 a 14 anos. Pela tabela D, sabe-se que a faixa etária de 0 a 14 anos que mora na área urbana do município corresponde a 24,2% da população total.

Norma básica para apresentação de tabelas e quadros

A tabela apresenta elementos tratados estatisticamente. Deve ter as laterais abertas e, segundo as normas da ABNT, seu cabeçalho deve ser escrito com letras maiúsculas e apresentar a denominação que consta no título. As especificações de cada coluna devem estar centralizadas.

Exemplos:

Tabela de participação e redução da participação dos 20% mais pobres na renda total, por município, da região metropolitana de Curitiba - 1991 / 2000

MUNICÍPIOS	1991	2000	REDUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO (%)
Adrianópolis	4,1	0,5	88,21
Balsa Nova	3,9	3,5	9,82
Cerro Azul	4,2	0,9	77,40
Curitiba	3,3	2,5	24,01

FONTE: IBGE – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

NOTA: Tabela extraída da publicação: IPARDES. Paraná: Highlights. Resumo Informativo 98, Curitiba, 1998. p. 10.

Os quadros são arranjos de informações qualitativas e textuais e devem ter suas laterais fechadas.

Quadro: Características ambientais da unidade de gerenciamento de recursos hídricos

UGRH de Birigui (SP)

População 2007	732.486 habitantes (42 municípios)		
Disponibilidade hídrica (Perh 2004-2007)	Área de drenagem (km ²) 15.588	Vazão média (m ³ /S) 113	Vazão mínima (m ³ /S) 27
Principais rios e reservatórios	Rio Tietê desde a barragem da Usina Hidrelétrica de Promissão até sua foz no rio Paraná. Rio Paraná, desde a barragem de Ilha Solteira até a Ilha Comprida. Reservatórios: Nova Avanhandava e Três Irmãos no Rio Tietê; Jupia, no Rio Paraná.		
Usos da água (Perh 2004-2007)	Categoria de uso	Demanda (m ³ /S)	
	Urbano	1,81	
	Industrial	2,57	
	Irrigação	14,02	
	Total	18,40	
Principais atividades econômicas	Predominam as atividades econômicas agroindustriais caracterizadas pela interdependência dos setores, que se integram e se complementam. Na área total prevalece a cultura de cana-de-açúcar e as pastagens para criação de bovinos de corte que abastecem, respectivamente, as usinas de açúcar e álcool e as indústrias calçadista e alimentícia.		
Vegetação remanescente, unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável	Cerca de 4% da área total desta UGRH é coberta com fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado, um dos menores índices com remanescentes de vegetação natural do Estado de São Paulo. Esta região contém duas Unidades de Conservação de Proteção Integral. Três municípios recebem compensação financeira (ICMS Ecológico).		

FONTES: Plano Estadual de Recursos Hídricos (Perh); Fundação Seade

NOTA: Extraído do Relatório CETESB 2007 (Tabela 25.1, p. 389)

Títulos, Fontes e Notas

As palavras tabela e quadro devem ser escritas com letra maiúscula, seguindo o padrão utilizado no título.

A expressão fonte deve ser escrita com letra maiúscula, em tamanho menor que o título da tabela.

A palavra nota, quando necessária, deve constar abaixo da fonte, seguindo as mesmas orientações da fonte.

Gráficos e Infográficos

Gráfico

Apesar de as tabelas possibilitarem organizar uma grande quantidade de informações, a representação gráfica permite uma interpretação rápida sobre os aspectos mais relevantes de um conjunto de dados. A representação da informação dependerá do tipo de dado. Dados contínuos possuem formas de representação gráfica diferentes de dados discretos; esses exigem a preservação da ordem na representação. Os dados discretos poderão ser distribuídos em classes nominais, que não possuem hierarquia entre as categorias ou, também, em classes ordinais, que exigem a preservação da ordem na representação.

Representações gráficas

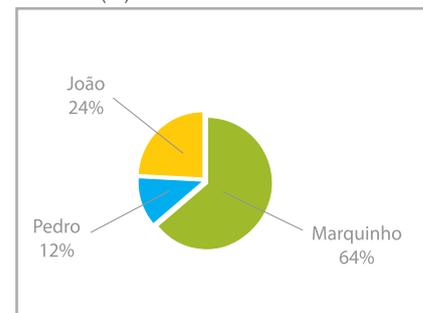
Contagem



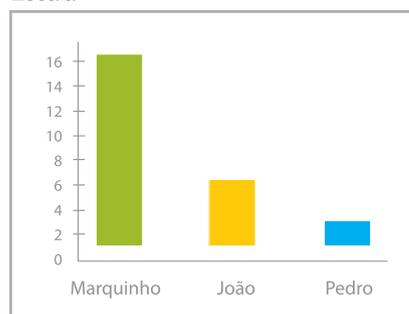
Infográfico



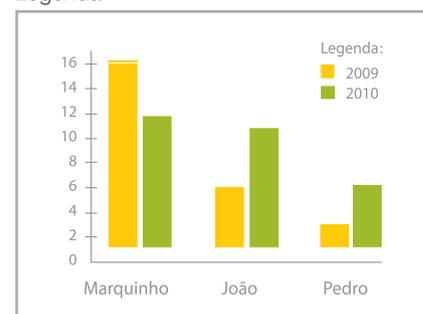
Relativo (%)



Escala



Legenda

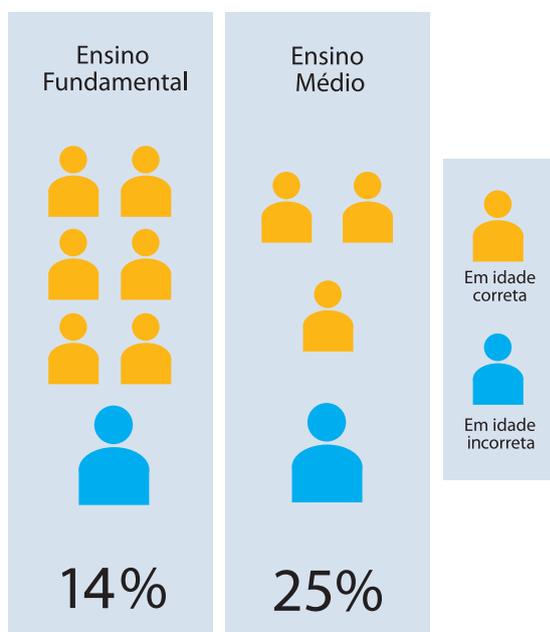


Infográfico

Podem ser criados gráficos a partir da utilização de figuras e símbolos.

Demonstrando as diferenças de quantidades ou as dimensões entre as classes representadas, não é necessário apresentar a escala, mas suas proporções deverão ser preservadas para não distorcer a leitura.

Distorção idade-série no ensino fundamental e médio - 2006



Fonte: simulação ORBIS.

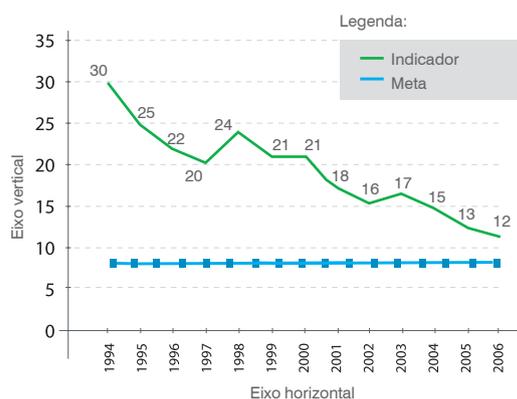
ATENÇÃO!!!

Ao analisar um infográfico, verificar se a escala foi respeitada.

Gráfico de Linhas ou Serial

Mostra o comportamento do indicador ao longo do tempo (ano, mês, semana), possibilitando analisar a existência de tendência (evolução positiva ou negativa) e a sazonalidade (repetição cíclica de padrões). Ideal para quando existe uma base histórica ou quando se quer avaliar o alcance da meta. Pode ser utilizado em valores absolutos ou relativos para dado contínuo ou discreto. No eixo horizontal, são colocados os períodos de tempo igualmente espaçados e, no eixo vertical, o valor observado para cada período avaliado.

Mortalidade Infantil – 1994-2006



Fonte: simulação ORBIS

Uma forma de melhor destacar as informações no gráfico é incluir os valores em cima de cada ponto. Para auxiliar a interpretação sobre o andamento do indicador ao longo do tempo, pode-se acrescentar, também, a meta ou comparativos (outras localidades, diferentes extratos).

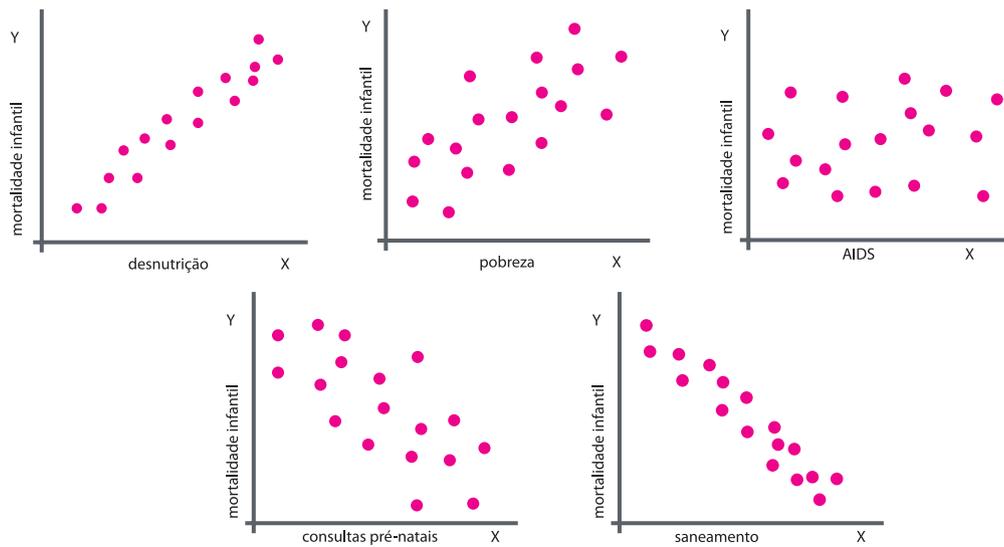
Diagrama de Dispersão

Faz a comparação entre duas variáveis numéricas. Pode ser utilizado para avaliar a relação entre duas variáveis, procurando confirmar uma possível relação de causa e efeito. Permite verificar ausência de relação, ou diferentes níveis de intensidade de relações diretas, ou inversamente proporcionais, como, por exemplo, no último caso, a relação entre cobertura de saneamento e a mortalidade infantil.

Usualmente, no eixo horizontal coloca-se a causa e no eixo vertical o efeito.

Exemplo:

Causa e Efeito - Mortalidade Infantil x Outras variáveis



No gráfico (a), ao analisar a mortalidade infantil e sua relação com a desnutrição, percebe-se que existe elevada correlação positiva entre as duas variáveis; a mortalidade infantil e a pobreza (gráfico b) demonstram moderada correlação positiva. Ou seja, nesses dois primeiros casos, verifica-se que a mortalidade infantil se eleva sempre que ocorre desnutrição e pobreza. Já entre a mortalidade infantil e a AIDS (gráfico c) há ausência de correlação. A mortalidade infantil e o número de consultas pré-natais (gráfico d) apresentam moderada correlação negativa, enquanto entre a mortalidade infantil e o saneamento (gráfico e) nota-se elevada correlação negativa, ou seja, quanto maior o número de consultas pré-natais e o acesso ao saneamento, menor a mortalidade.

Matriz de Relações (Tipo de Dispersão)

Exemplo:

Avaliação da percepção de importância e satisfação sobre determinados itens investigados na pesquisa (média das notas de 0 a 10 atribuídas pelos entrevistados).

A Matriz de Relações, ao lado, destaca no quadrante superior esquerdo os aspectos considerados de alta importância e baixa satisfação junto à comunidade.

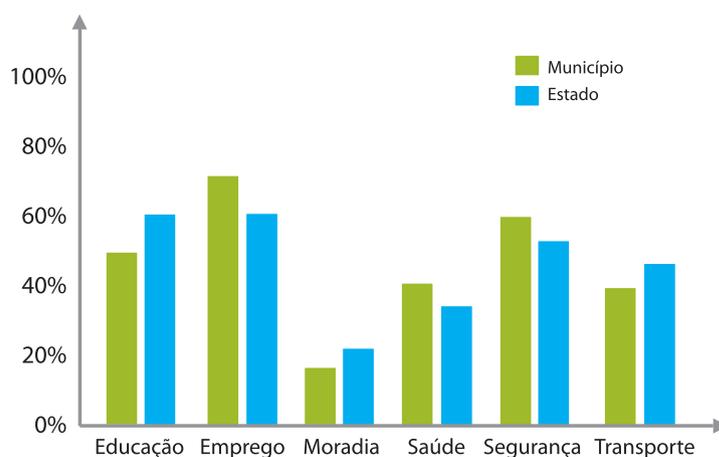
Percepção de importância e satisfação das áreas



Gráfico de barras ou colunas

O comprimento das barras horizontais ou colunas verticais mostra a importância de cada categoria pesquisada, de acordo com a frequência. Pode ser utilizado em valores absolutos ou relativos para dado discreto com categorias nominais ou ordinais. No eixo horizontal, são colocadas as categorias desejadas (se ordinal, manter uma sequência crescente ou decrescente das categorias); no eixo vertical, o valor observado para cada categoria avaliada. Quando as categorias forem comparadas em diferentes níveis territoriais, estratos ou períodos, deve ser criada uma legenda, separando-se as barras em cores, sem espaços entre as da mesma categoria e com espaços entre as de diferentes categorias.

Áreas demandadas pela população



Fonte: simulação ORBIS.

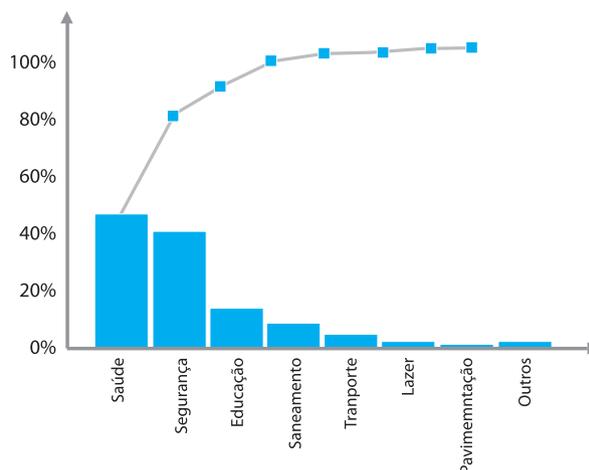
Gráfico de Pareto

Em barras verticais, mostra a distribuição de frequência (relativa e acumulada) das categorias (nominais), por ordem de importância. Tem por princípio separar os “poucos vitais dos muitos triviais”.

Calcula as proporções de cada classe e ordena as categorias por ordem de grandeza. A soma das classes deve ser igual a 100%; se houver a categoria “outros”, na medida do possível, não deve passar de 5%.

No eixo horizontal, apresenta as categorias ordenadas por maior frequência e, na vertical, o percentual referente à proporção daquela categoria.

Áreas demandadas pela população



Fonte: simulação ORBIS.

Histograma

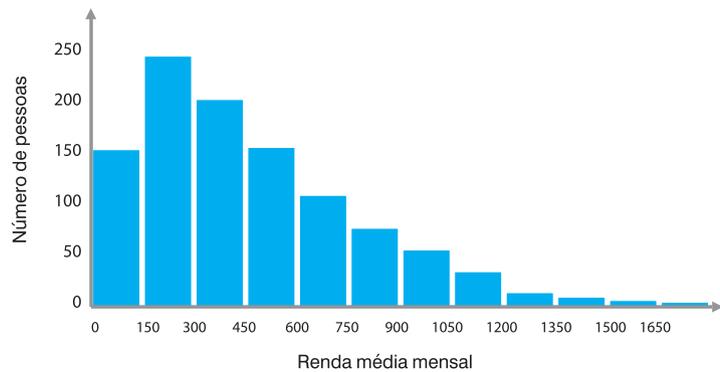
Demonstra a distribuição dos dados numéricos, possibilitando visualizar os intervalos de maior frequência, a dispersão em seu entorno e a simetria.

Encontra o valor máximo e mínimo, define intervalos numéricos excludentes que contenham todas as observações e, quando possível, igualmente espaçada e com número equilibrado de observações de cada classe, sem perder a relevância prática.

É utilizado para valores absolutos (numérico) de dados discretos ou contínuos.

No eixo horizontal, são colocados os intervalos de classes e, no eixo vertical, o número de observações que existem nesse intervalo.

Renda média mensal



Fonte: simulação ORBIS.

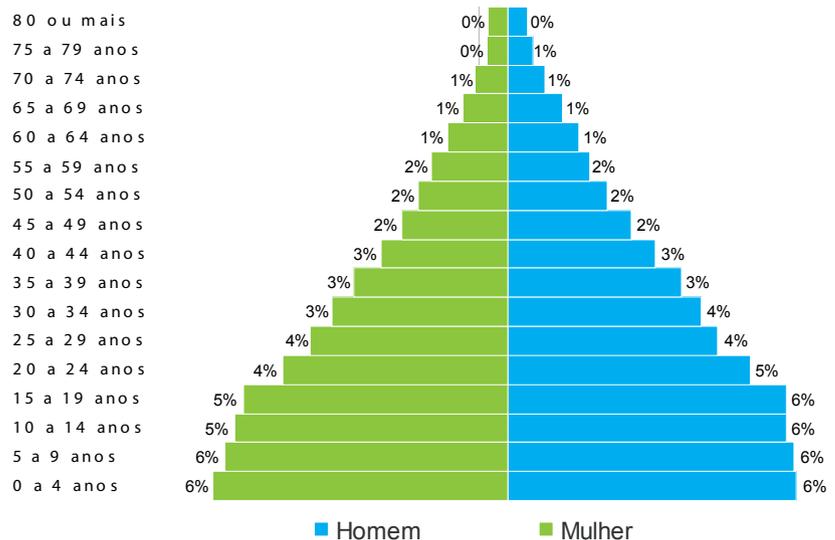
Pirâmide Etária

Utilizada para avaliar a distribuição de uma determinada população por idade e sexo, principalmente em análises demográficas ou demandas específicas de serviços essenciais, infraestrutura e emprego.

Pode ser utilizada também para avaliar as características de um determinado público ou grupo de risco.

As barras horizontais mostram os percentuais de pessoas em uma determinada faixa de idade (eixo vertical) em cada um dos sexos (diferentes cores), sendo que a soma de tudo deve ser 100%.

Pirâmide Etária

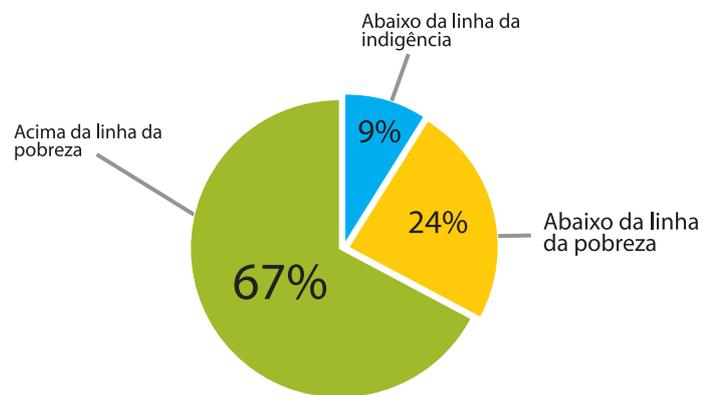


Fonte: simulação ORBIS.

Gráfico de Pizza

Mostra a distribuição das categorias em frequência relativa, sendo que cada segmento representa, proporcionalmente, o percentual da área total do círculo. As proporções de cada classe devem ser distribuídas de forma a não ultrapassar sete categorias e a soma das classes ser 100%. Uma maneira de reduzir o número de categorias é somar as menos importantes na categoria “outros(as)”, cuidando para que não seja muito superior a 5% ou a outra classe sozinha.

Percentual de pessoas abaixo da linha da pobreza e da indigência - 2008



Fonte: simulação ORBIS.

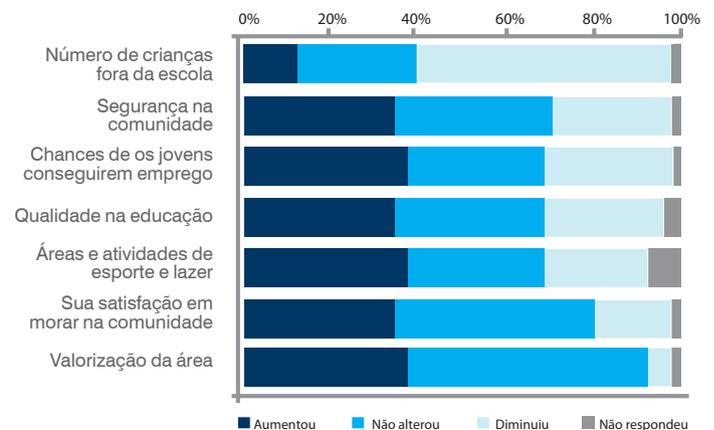
Gráfico de barras empilhadas (100%)

Mostra uma comparação de distribuição de categorias em frequência relativa na qual cada barra é fracionada, por categorias incomuns, a diversas variáveis ou questões.

Seria como comparar vários gráficos de pizza ao mesmo tempo; mas, as categorias devem ser ordinais e iguais para todos os atributos e não ter mais do que cinco categorias.

Ideal para ser utilizado quando existem categorias em escala semântica, possibilitando comparações entre diferentes atributos, como por exemplo péssimo, ruim, regular, bom e ótimo.

Percepção das pessoas sobre sua comunidade.



Fonte: simulação ORBIS.

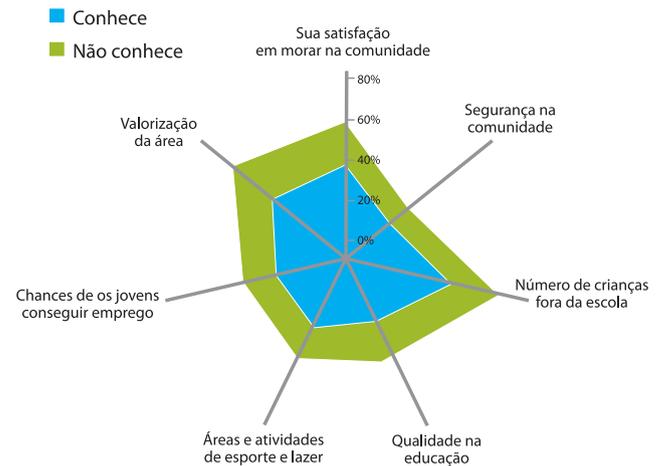
Gráfico de Radar

Faz a comparação entre diferentes atributos com a mesma classe de respostas, sendo normalmente uma afirmativa (conhece, está satisfeito, etc.).

Para cada atributo avaliado é criado um eixo, sendo que, quanto mais se aproximar da parte central (encontro dos eixos), menor será a frequência percentual daquele atributo; e quanto mais se aproximar da extremidade do eixo, maior será a frequência do atributo, formando uma mancha que pode ser dividida em cores, de acordo com diferentes estratos ou classes.

O exemplo mostra que os entrevistados que conheciam o projeto social tinham uma percepção mais positiva sobre a própria comunidade.

Percepção das pessoas sobre sua comunidade.

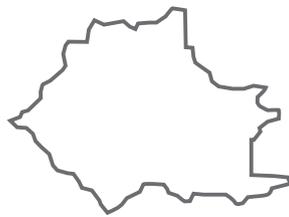


Fonte: simulação ORBIS.

Mapas

A utilização de mapas temáticos, com a distribuição espacial dos dados, possibilita um melhor entendimento dos fenômenos sociais estudados.

Formas de representação de informações geográficas



Polígono

Ex: Municípios, bairros.



Linha

Ex: Rios, estradas.



Pontos

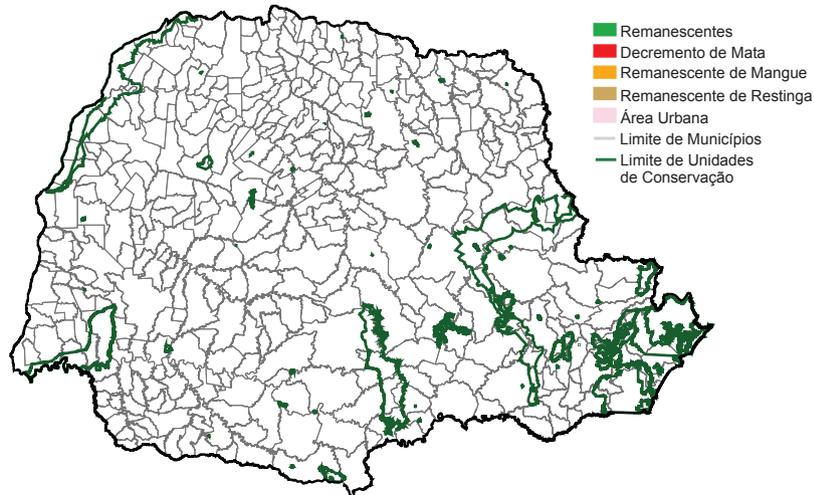
Ex: Escolas, hospitais.

Num mapa, existem diversas formas de representar as informações geográficas. Quando existem delimitações em forma de POLÍGONOS, pretende-se demonstrar o município, o bairro; as LINHAS significam rios ou estradas e os PONTOS sinalizam a presença de escolas, hospitais, etc.

Legenda

Uma boa regra para se observar um mapa é começar estudando a legenda, que contém as informações disponíveis através dos símbolos utilizados e sua descrição.

Remanescentes da Mata Atlântica no Paraná



Fonte: SEMA/SOS Mata Atlântica/INPE

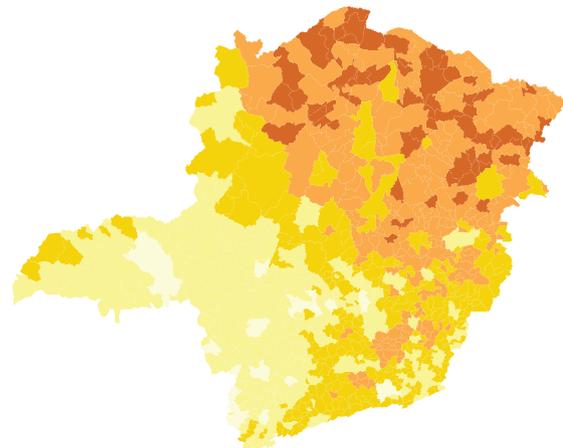
Escala de cores

A variação da tonalidade das cores da legenda indica, normalmente, um intervalo de valores em uma escala ordinal.

Como interpretar um mapa?

Quanto mais escura estiver a cor da localidade, maior o percentual de pessoas que vivem abaixo da linha da pobreza. Do total de municípios deste Estado, 65 deles têm mais de 70% de sua população vivendo na condição de pobreza.

Percentual de pessoas abaixo da linha da pobreza em Minas Gerais



Proporção	Número de municípios
até 15%	23
de 15% a 30%	264
de 30% a 50%	280
de 50% a 70%	221
mais de 70%	65

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Curiosidade

Em 1854, Londres sofria grave epidemia de cólera, doença da qual não se conhecia na época a forma de contaminação.

Numa situação onde já haviam ocorrido mais de 500 mortes, o Dr. John Snow teve um “estalo”: colocar no mapa da cidade a localização dos doentes de cólera e dos poços de água (naquele tempo, a fonte principal de água dos habitantes da cidade). O mapa obtido está mostrado na figura ao lado.

Com a espacialização dos dados, o doutor percebeu que a maioria dos casos estava concentrada em torno do poço da “Broad Street” e ordenou a sua lacração, o que contribuiu em muito para debelar a epidemia.



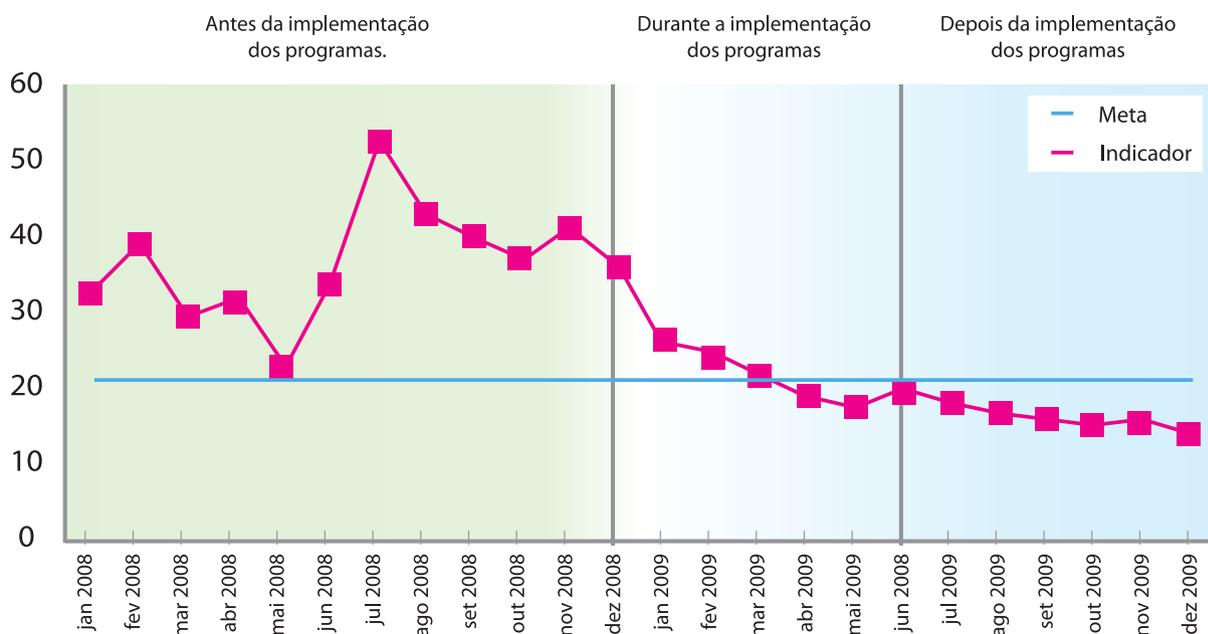
Mapa de Londres com casos de cólera (pontos) e poços de água (cruzes)

O caso forneceu evidência empírica para a hipótese (comprovada posteriormente) de que a cólera é transmitida por ingestão de água contaminada. Esta é uma situação típica em que a relação espacial entre os dados muito dificilmente seria inferida pela simples listagem dos casos de cólera e dos poços. O mapa do Dr. Snow passou para a história como um dos primeiros exemplos que ilustra bem o poder explicativo da análise espacial.

4.2 MONITORAMENTO, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE

A situação de um indicador, de forma pontual, num dado momento, dificilmente oferecerá informações relevantes para os processos decisórios; para avaliar e julgar a evolução do indicador, é preciso ter parâmetros:

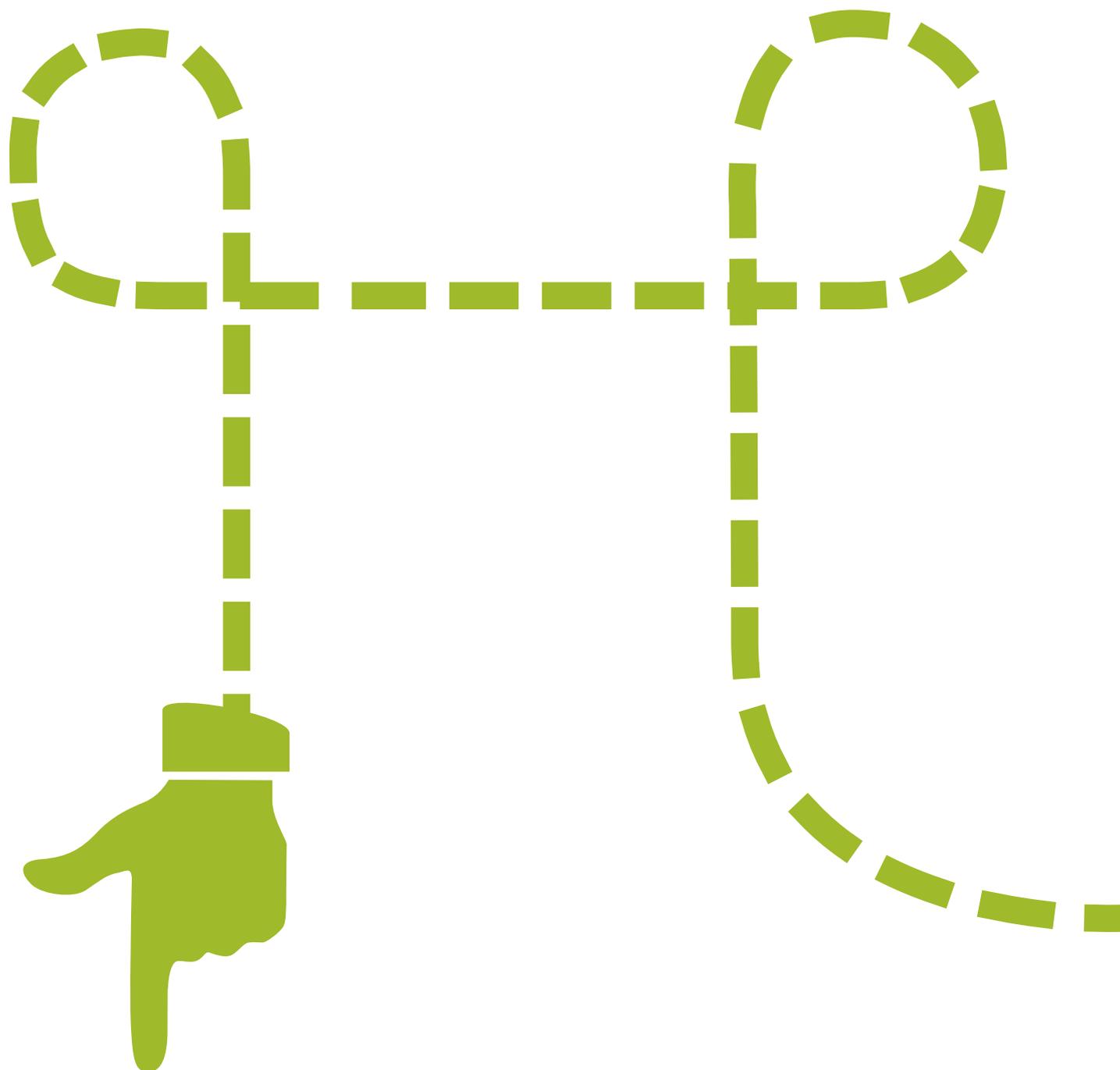
- observando o indicador ao longo do tempo - “esta é a variação”;
- no espaço territorial: “entendendo a distribuição territorial das ocorrências”;
- em estratos de interesse: “entendendo as diferenças e particularidades de cada grupo”.
- comparando com as metas - “este é o desafio”;
- confrontando com especificações – “este é o valor recomendado”;
- comparando com uma referência – “esta é a referência na qual se espelhar: *benchmark*”.

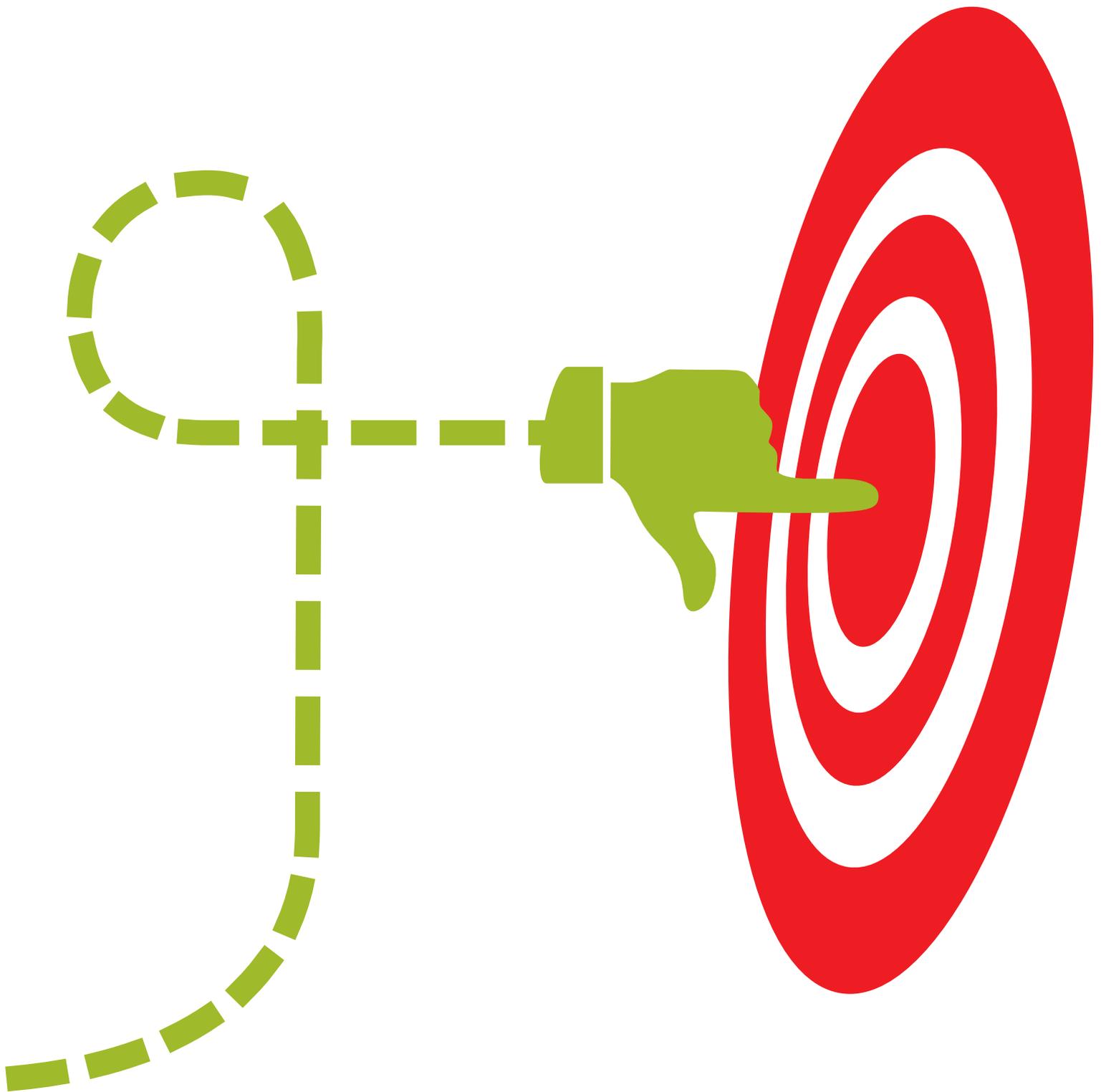


Isso pode ser observado no gráfico: tem-se a situação do indicador de mortalidade infantil de uma localidade, em um período de dois anos (janeiro/08 a dezembro/09), sendo parte dele anterior à implementação de programas para sua melhoria, parte durante a implementação e parte depois das ações realizadas. O gráfico permite verificar a tendência de redução das mortes e alcance da meta à medida que avançam as ações programadas. A análise poderá ser aprofundada comparando-se os resultados com outras localidades e o *benchmark* escolhido.

Tendo organizado os dados relacionados ao assunto objeto de estudo, será possível fazer análises pertinentes sobre a situação atual e tomar decisões de maneira objetiva e focada nas reais necessidades e oportunidades existentes.

Um exemplo desse processo pode ser visto nas Sínteses Estaduais relativas aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (<http://www.portalodm.com.br/publicacoes-bspcc-11--np--2.html>).





CAPÍTULO 5:

SISTEMA DE INDICADORES

5.1 EXEMPLO DE CONJUNTO DE INDICADORES - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO

Como já destacado anteriormente, antes de iniciar a construção de um conjunto de indicadores, é fundamental definir claramente os objetivos pretendidos com o empreendimento, programa ou projeto que se quer monitorar, ou seja, quais as mudanças, as transformações desejadas ao final dos trabalhos.

As Nações Unidas, periodicamente, têm estabelecido grupos de indicadores, como os da Agenda 21, Agenda Habitat e os Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), de forma a se ter uma visão mais sistêmica que as classificações tradicionais organizadas por setores, como de saúde, educação, meio ambiente, segurança, entre outros.

A seguir, está sintetizado o conjunto de indicadores globais, definidos pela ONU, para monitorar o alcance dos ODM.

Como resultado de grandes Conferências Internacionais e de conversações envolvendo a participação de pessoas de todas as partes do mundo, a Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas de 2000, em Nova Iorque, conhecida como a Cúpula do Milênio, estabeleceu os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Com essa decisão, os 191 países presentes à Assembléia, compreendendo que já não era mais possível aceitar a falta de condições dignas de vida de tantas pessoas, assumiram o compromisso de trabalhar em direção à sustentabilidade do desenvolvimento mundial.

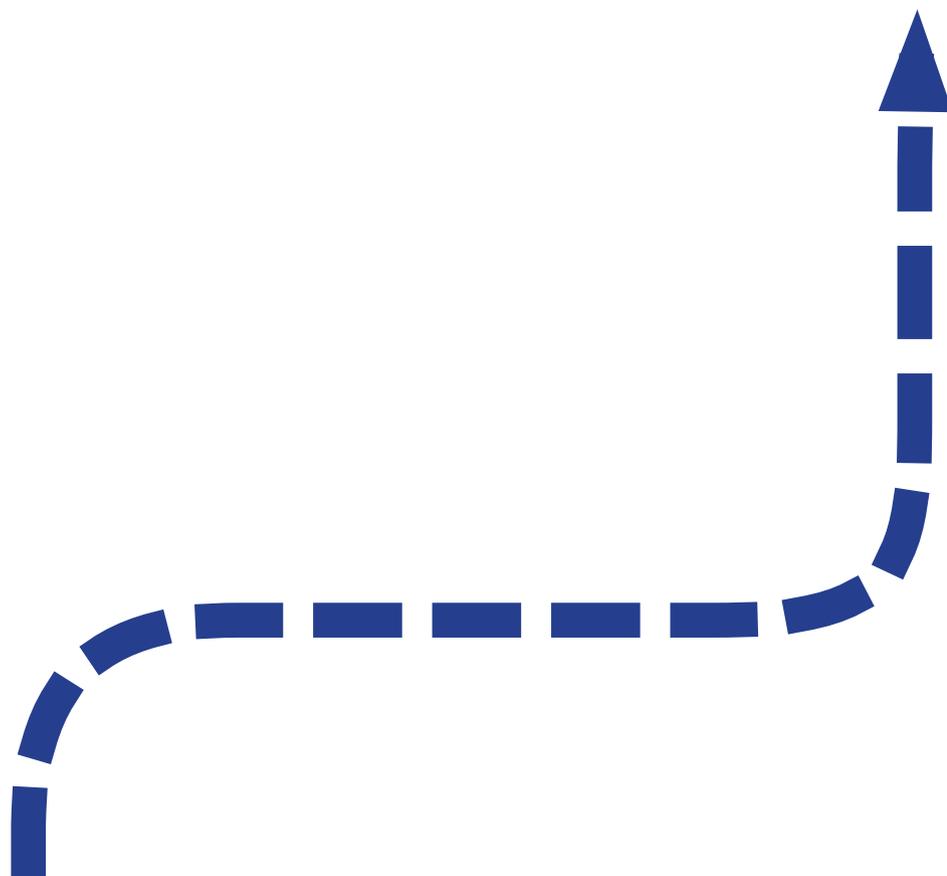
Os 8 Objetivos foram detalhados, inicialmente, em 18 metas e 48 indicadores; hoje são, respectivamente, 21 e 60. Indicam níveis e prazos para reduzir a pobreza no mundo, em suas múltiplas dimensões, tais como a igualdade de gênero, a educação e o respeito ao meio ambiente, em coerência com os direitos humanos básicos – como a saúde, a educação, a moradia – contemplados na Declaração Universal dos Direitos Humanos e na Declaração do Milênio das Nações Unidas.



O alcance dos ODM é monitorado, no âmbito mundial, pela Organização das Nações Unidas - ONU. No âmbito nacional, o IPEA tem feito relatórios regulares para indicar os avanços conseguidos no Brasil. No âmbito municipal, o Portal ODM (www.portalodm.com.br) sistematiza dados para o monitoramento da situação dos ODM em cada um dos municípios do país. Para potencializar sua utilização, os indicadores foram adaptados à realidade brasileira.

PORTAL ODM

O Portal ODM é um sistema de consulta contemplando informações ambientais, econômicas e sociais sobre os ODM, desagregados por estados e municípios, o qual pode apoiar a etapa preliminar de qualquer ação transformadora, que é conhecer a localidade onde se pretende trabalhar. O Portal ODM apresenta análises municipais, gráficos e metadados, com base em fontes oficiais de informação. Disponibiliza, ainda, o acesso a relatórios dinâmicos, contendo uma análise municipal sucinta a partir dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio para os 5.565 municípios do Brasil.



QUADRO – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO, METAS E INDICADORES DO PORTAL ODM

OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
1. Erradicar a extrema pobreza e a fome.	1. Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população com renda abaixo da linha da pobreza.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de pessoas com renda familiar <i>per capita</i> inferior a ½ salário mínimo (linha da pobreza); ■ Proporção de pessoas com renda familiar mensal <i>per capita</i> inferior a ¼ de salário mínimo (linha da indigência); ■ Participação da população com renda domiciliar <i>per capita</i> entre os 20% mais pobres e entre os 20% mais ricos.
	2. Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população que sofre de fome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de crianças desnutridas menores de 2 anos de idade.
2. Garantir o ensino fundamental.	3. Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, concluam o ensino fundamental.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Percentual de crianças de 7 a 14 anos que frequentam a escola; ■ Proporção de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental; ■ Distorção idade-série nos ensinos fundamental e médio; ■ IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.
3. Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres.	4. Eliminar a disparidade entre os sexos em todos os níveis de ensino até 2015.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Razão meninos/meninas no ensino fundamental, médio e superior; ■ Participação das mulheres no emprego formal; ■ Razão entre mulheres e homens no rendimento médio mensal, em emprego formal, por nível de escolaridade; ■ Proporção de mulheres exercendo mandato nas Câmaras de Vereadores e Prefeituras.
4. Reduzir a mortalidade infantil.	5. Reduzir em dois terços, até 2015, a mortalidade de crianças menores de 5 anos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos, a cada 1 mil nascidos vivos; ■ Taxa de mortalidade infantil, a cada 1 mil nascidos vivos; ■ Proporção de crianças até 1 ano de idade com vacinação em dia.
5. Melhorar a saúde materna.	6. Reduzir em três quartos, até 2015, a taxa de mortalidade materna.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taxa de mortalidade materna, a cada 100 mil nascidos vivos; ■ Proporção de partos assistidos por profissionais de saúde; ■ Proporção de crianças nascidas de mães adolescentes; ■ Proporção de crianças nascidas sem consultas pré-natais.
6. Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças.	7. Até 2015, ter detido e começado a reverter a propagação do HIV/AIDS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Número de casos de HIV/Aids registrados por ano de diagnóstico; ■ Taxa de mortalidade por HIV/Aids.
	8. Até 2015, ter detido e começado a reverter a propagação da malária e de outras doenças.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Número de casos de doenças transmitidas por mosquito (a cada 10 mil habitantes); ■ Taxa de prevalência de hanseníase (a cada 10 mil habitantes).
7. Garantir a sustentabilidade ambiental.	9. Integrar, até 2015, os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas e reverter a perda de recursos ambientais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de área de terras cobertas por florestas; ■ Área de terras protegidas para manter a diversidade biológica.
	10. Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso a água potável.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de população com acesso regular a uma fonte de água tratada.
	11. Até 2020, ter alcançado uma melhora significativa nas vidas de habitantes de bairros degradados.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de pessoas com acesso à rede geral ou fossa séptica ■ Proporção da população urbana vivendo em assentamentos precários (aglomerados subnormais); ■ Proporção de domicílios com regularidade fundiária
8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.	16. Em cooperação com os países em desenvolvimento, formular e executar estratégias de trabalho digno e produtivo aos jovens.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taxa de emprego na faixa de 15 a 24 anos, por gênero.
	18. Em cooperação com o setor privado, tornar acessíveis os benefícios das novas tecnologias de informação e de comunicação.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporção de escolas com computadores, por nível de ensino; ■ Proporção de escolas com acesso à internet, por nível de ensino; ■ Proporção de escolas com laboratórios de informática, por nível de ensino.

FONTE: adaptação ORBIS

NOTA 1: Metas e indicadores adaptados para a realidade dos municípios brasileiros, utilizados pelo Portal ODM (www.portalodm.com.br).

NOTA 2: O Brasil, tendo já alcançado algumas metas em 2007, estipulou novos desafios, conforme pode ser verificado no “Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2007”, produzido pelo IPEA (www.ipea.gov.br/sites/000/2/download/TerceiroRelatorioNacionalODM.pdf).

5.2 DIRETRIZES BÁSICAS PARA CONJUNTOS DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

PRINCÍPIOS DE BELLAGIO

Os princípios de Bellagio podem ajudar no processo de construção de um conjunto de indicadores voltado ao monitoramento de processos de desenvolvimento. Trata-se de trabalho que envolveu pesquisadores do mundo todo, organizado pelo Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, na Fundação Educacional e Centro de Conferências Rockefeller, em 1996, em Bellagio (Itália), com o objetivo de sintetizar a percepção geral sobre os principais aspectos relacionados com a avaliação da sustentabilidade. Constituem-

-se em dez orientações inter-relacionadas, a serem aplicadas de forma conjunta, desde a escolha do projeto dos indicadores e sua interpretação, até a comunicação dos resultados.

Esses princípios foram estabelecidos tanto para iniciar processos de avaliação do desenvolvimento sustentável, quanto para avaliar processos já existentes de qualquer instituição, de comunidades locais e empresas e até de organismos internacionais.

Ainda que definidos para avaliar o desenvolvimento sustentável, podem, também, orientar a definição de conjuntos de indicadores para monitorar políticas, planos e programas de desenvolvimento local.

Princípios de Bellagio	
1) Visão e Metas	Definir a visão clara do futuro que se quer alcançar e os objetivos e metas que a tornem factível.
2) Perspectiva Holística	Considerar a visão do todo e de suas partes.
3) Elementos Essenciais	Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre as futuras gerações, lidando com a utilização de recursos, os direitos humanos e o acesso a serviços; Considerar as condições ambientais, econômicas e sociais para o território considerado.
4) Escopo Adequado	Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para capturar as mudanças consideradas na visão; Definir o espaço territorial de abrangência; Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições.
5) Foco Prático	Ter sistema que conecte a visão e as metas com os indicadores e os critérios de avaliação; Ter número limitado de questões-chave para análise; Definir número de indicadores ou combinações de indicadores que sinalizem claramente o progresso; Buscar padrão de medidas que permita a comparação, sempre que possível; Comparar os valores dos indicadores com suas metas, valores de referência, limites ou direção da mudança.
6) Abertura e Transparência	Tornar os métodos e dados usados acessíveis a todos; Deixar explícitos os julgamentos, suposições e incertezas de dados.
7) Comunicação Efetiva	Atender às necessidades das partes interessadas; Ser feita de forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão; Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem clara e simples.
8) Ampla Participação	Obter ampla representação das partes interessadas, para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos; Ter a participação dos tomadores de decisão para assegurar ligação com as decisões e os resultados da ação.
9) Avaliação Constante	Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências; Ser interativa, adaptativa e responsiva às mudanças e incertezas, porque os sistemas são complexos e estão em frequente mudança; Ajustar as metas, sistemas e indicadores com as descobertas decorrentes do processo; Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o <i>feedback</i> necessário para a tomada de decisão.
10) Capacidade Institucional	Definir clara responsabilidade para poder apoiar constantemente o processo de tomada de decisão; Assegurar capacidade institucional para a coleta de dados, sua manutenção e documentação; Apoiar o desenvolvimento da capacitação local de avaliação.

5.3 INTERAÇÕES E HIERARQUIAS

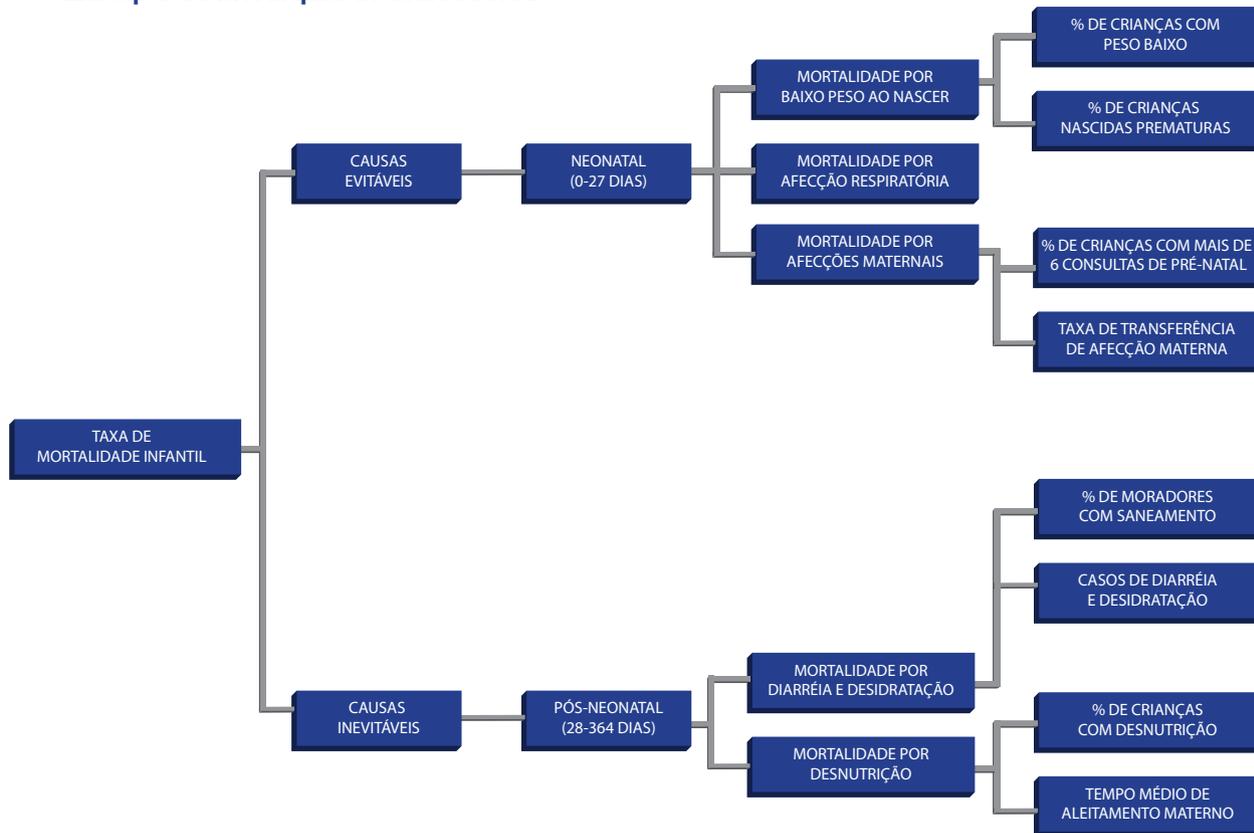
Estabelecer relações entre os indicadores, explorando a interação entre eles, permite uma visão sistêmica da situação em análise, potencializa a geração de conhecimento e facilita a tomada de decisões. Isto pode ser exemplificado com a mortalidade infantil e o saneamento básico, que têm grande relação de causa e efeito, mas são normalmente organizados em temáticas diferentes (saúde

e infraestrutura). Assim, o cruzamento desses dois indicadores pode fornecer informações importantes sobre suas interações, que passariam despercebidas se analisadas separadamente, principalmente quando se avalia sua distribuição territorial.

Pode-se montar uma estrutura hierárquica em árvore ao estabelecer relações de causa, efeito e similaridade.

Ex: Taxa de mortalidade por baixo peso ao nascer	Perguntas a serem feitas:	Buscar
Taxa de mortalidade infantil	Ao melhorar este indicador o que estará sendo melhorado?	É causa dessa situação? Qual o efeito que provoca?
Nº de nascimentos prematuros % de partos cesáreos	O que é necessário fazer para melhorar este indicador?	É efeito de que? Quais causas a provocam?
Taxa de mortalidade por afecção materna e respiratória	O que mais é necessário melhorar?	Quais outras causas provocam o mesmo efeito?

Exemplo de hierarquia de indicadores



No esquema, quanto mais à direita estiver posicionado o indicador, maior sua especificidade técnica, contemplando causas específicas de interesse dos especialistas. Ao contrário, quanto mais à esquerda estiver, será um indicador de efeito, de interesse geral.

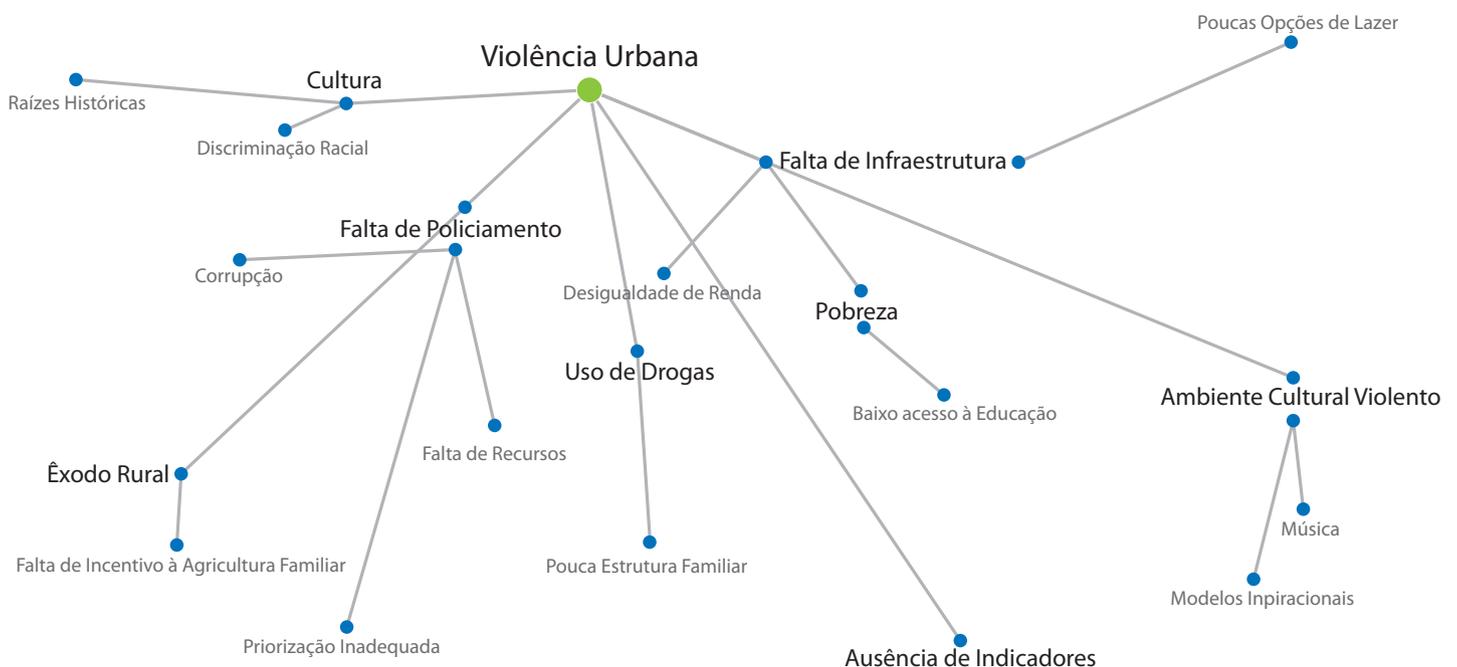
O monitoramento de indicadores mais técnicos permite atuar nas causas previamente à ocorrência do efeito indesejado. Considerando o exemplo já citado da mortalidade infantil, no caso de ter aumentado significativamente, é possível identificar com muito mais facilidade quais as prováveis causas que determinaram esse aumento.

Estabelecer relações hierárquicas entre os indicadores facilita o monitoramento, interpretação

e análise do fenômeno estudado. Essas relações podem ser de causa e efeito; de ações relacionadas a alguma meta ou de processos e produtos. A construção de uma hierarquização ideal deve levar em consideração o conhecimento técnico de equipe especializada na área e o comportamento do indicador nos últimos anos na localidade monitorada. São também chamadas de relações de causalidade.

Como nem sempre é possível construir relações de causalidade hierárquicas, existe a possibilidade de construir essas relações na forma de uma rede distribuída, a qual se dá por diversas relações, em diferentes níveis, possibilitando uma visão sistêmica do problema enfrentado ou fenômeno estudado.

Exemplo de Visão Sistêmica das Inter-relações do indicador de violência urbana de determinada localidade.



5.4 SISTEMAS DE INDICADORES E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

O uso da tecnologia da informação potencializa fantásticamente as possibilidades de acesso e organização de informações e, em consequência, a geração de conhecimentos, a definição de políticas, diretrizes, planos, programas e projetos, tanto públicos, como empresariais e do terceiro setor. Com isso, os trabalhos podem ser muito mais efetivos, já que as decisões são tomadas não só a partir de impressões e sugestões – que devem ser consideradas – mas também com o apoio de instrumento técnico de um sistema de informações.

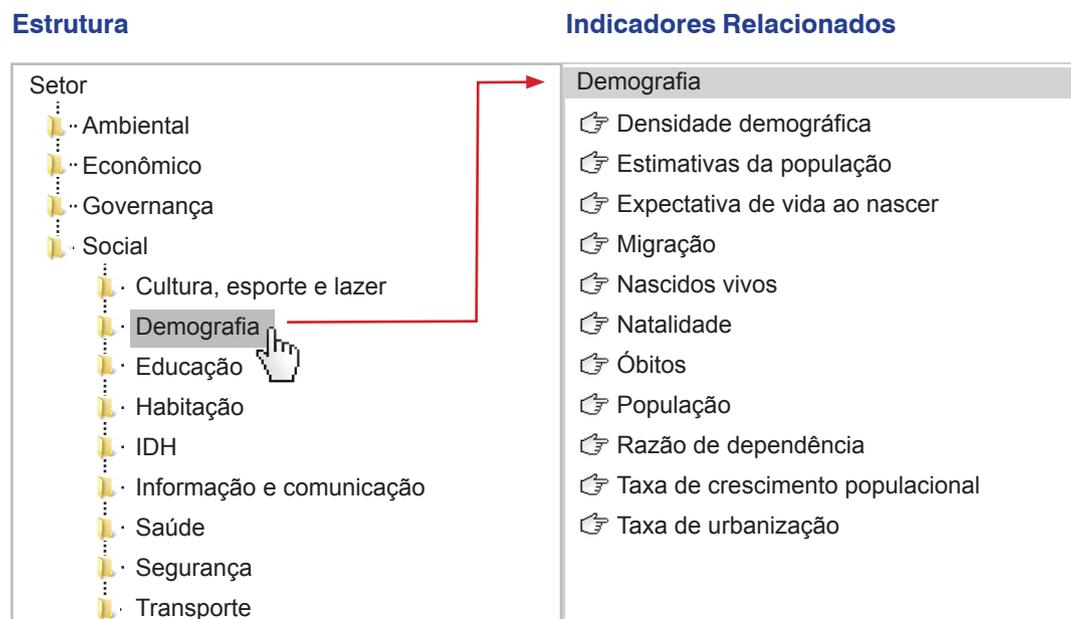
Um sistema de indicadores constitui-se num conjunto de informações selecionadas e organizadas a partir de determinado tema, com o apoio de fontes produtoras oficiais ou produzidas internamente, para atender a objetivos específicos da organização.

Definido o tema, e tendo claros os objetivos pretendidos, deverão ser definidos a organização do sistema de indicadores, a abrangência territorial, a periodicidade da atualização e os relatórios desejados.

Organização do Sistema

Nesta etapa, será definida a estrutura básica a ser utilizada para a organização das informações, com os desdobramentos necessários ao que se pretende monitorar. A maneira mais indicada para fazer essa organização é sair do macro para o micro, ou seja, com base nos objetivos, definir os temas, os subtemas (caso haja metas) e dentro de cada subtema, os indicadores. O exemplo apresentado a seguir, com base nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, demonstra a utilidade desta etapa.

Exemplo de organização:



Abrangência territorial

Ao se tratar, especialmente, de ações voltadas à promoção do desenvolvimento, que implicam na melhoria da qualidade de vida dos beneficiários e no respeito ao meio ambiente, o sistema de indicadores precisará contar com informações relacionadas ao espaço territorial, tais como a divisão política (país, estados, municípios); as divisões administrativas (microrregiões, associações de municípios, administrações regionais e bairros); ou ainda ambientes específicos (biomas, bacias hidrográficas). No caso brasileiro, quando se pretende comparar diversos municípios ao longo do tempo, é necessário construir áreas mínimas comparáveis (AMC), devido a mudanças ocorridas na organização territorial de nosso país nas últimas décadas. Isso permitirá que as unidades de análise sejam comparáveis e estáveis, ao longo do tempo, e os indicadores produzidos sejam mais próximos da realidade.



FONTE: simulação ORBIS

NOTA: setor censitário é a menor desagregação disponibilizada pelo Censo Demográfico (IBGE).

Periodicidade da atualização do sistema

Por último, deve-se estabelecer a periodicidade com que será feito o monitoramento e atualização do sistema, levando-se em conta, também, a periodicidade em que estarão disponíveis as atualizações das fontes externas a serem utilizadas. O processo de atualização deve ser permanente, o que possibilitará a formação de uma base histórica para apoiar as análises e o monitoramento dos indicadores.

Construído desse modo, o sistema irá possibilitar a recuperação de informações por período, localidade, estratos de interesse, assim como a atualização de novos registros. Também é desejável que o sistema permita construir tabelas, gráficos e mapas personalizados.

Caso se pretenda manter os indicadores em planilhas eletrônicas, sugere-se criar códigos e nomenclaturas-padrão, para facilitar a organização e recuperação das informações sempre que necessário; sugere-se, também, preservar a memória de cálculo, para facilitar a atualização.





CAPÍTULO 6:

SISTEMA DEVINFO

6.1 SISTEMA DEVINFO-PORTAL ODM COMO CONSULTAR



O sistema de informações DevInfo, desenvolvido e disponibilizado pela Organização das Nações Unidas, permite organizar e apresentar dados e indicadores de desenvolvimento socioambiental.

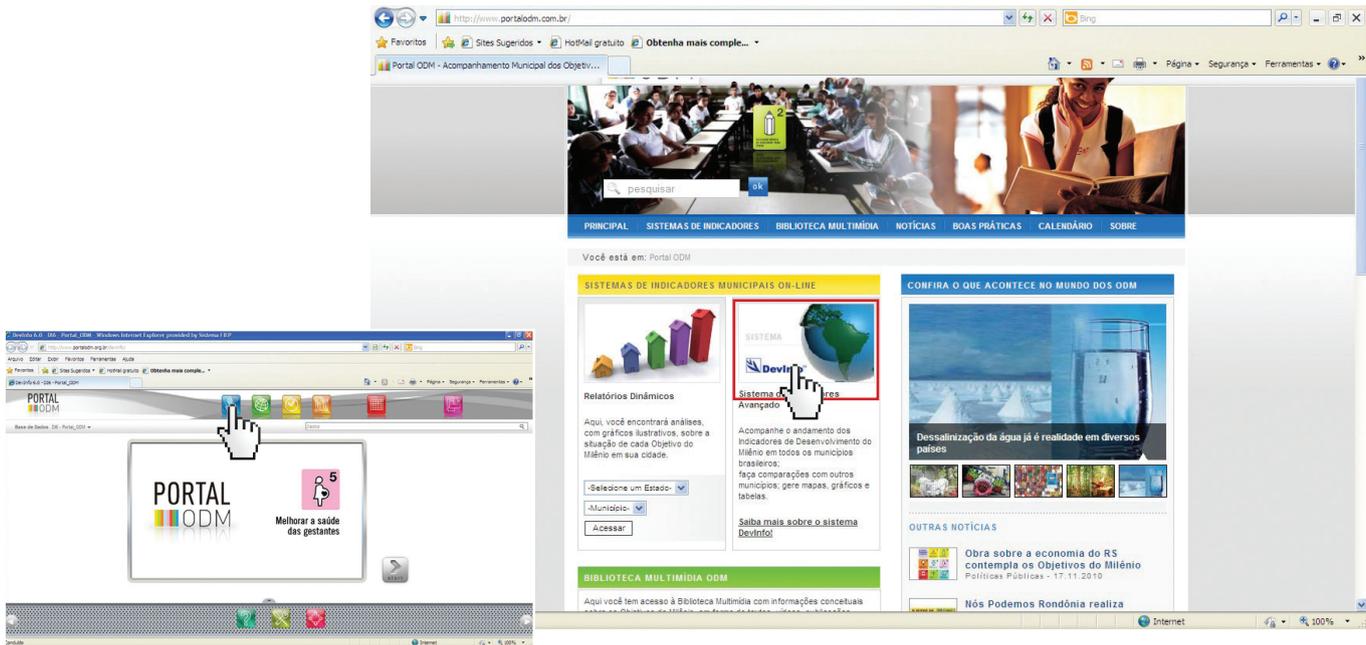
Possibilita, ainda, criar aplicativos para monitorar indicadores, construir tabelas, gráficos e mapas a

fim de gerar conhecimento para a articulação de novos projetos e ações com base em informações, potencializando assim os recursos e resultados.

É um *software* grátis, que pode ser usado na **versão administrador**, para criar suas próprias bases e indicadores, ou na **versão usuário**, para acessar bases construídas por outras organizações e disponibilizadas na web ou em CD para instalação no *desktop*. Um exemplo de base DevInfo está disponível no Portal ODM (www.portalodm.org.br/devinfo) e no site do ORBIS (www.orbis.org.br/sistema-devinfo). Após acessar, seguir os passos indicados.

Passo a passo do DevInfo:

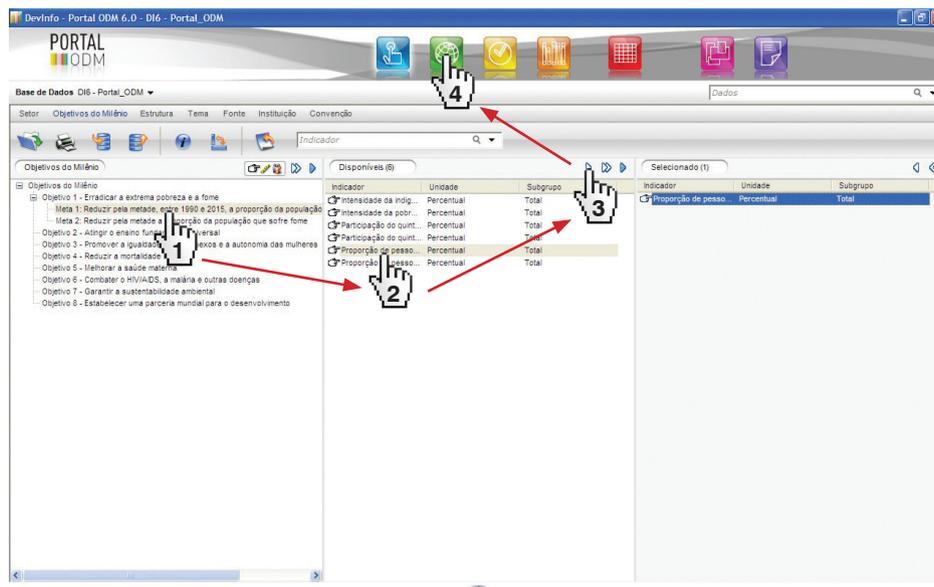
Entre no www.portalodm.org.br e clique no link  para acessar o sistema.



Passo 01: Depois, é só clicar  para ver a lista de indicadores disponível para consulta. Se os ODM não aparecerem na coluna da direita, é só clicar em “Objetivos do Milênio” na barra superior.

Organização

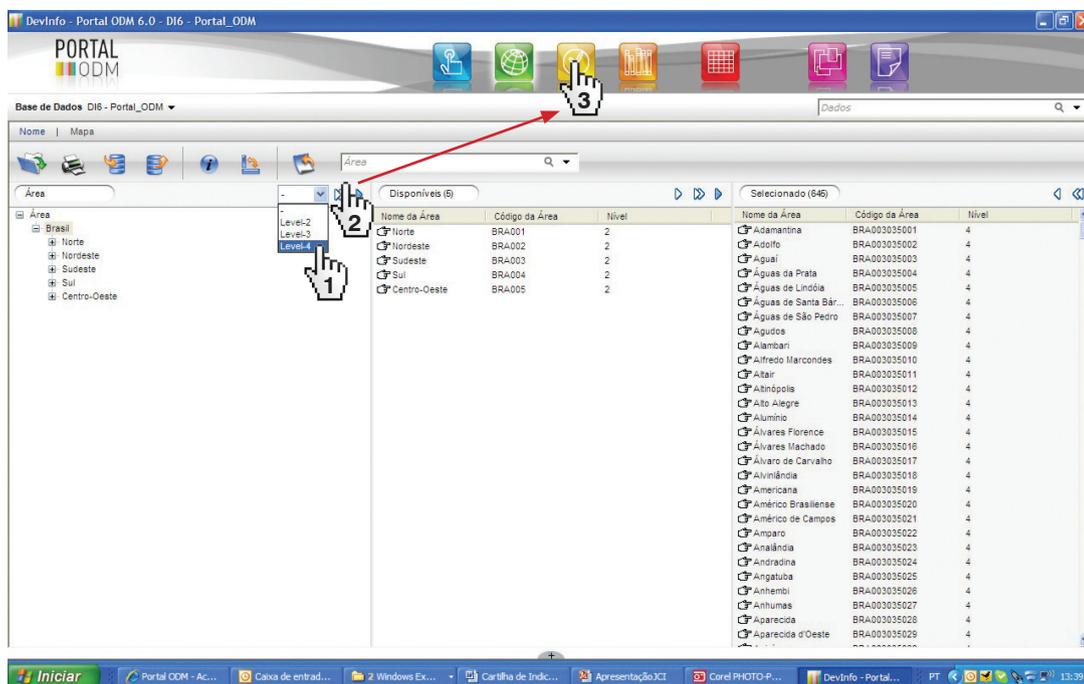
Os indicadores estão organizados segundo os 8 ODM e suas metas.



Passo 02: Escolha um objetivo e meta (esquerda); escolha o indicador (centro) e selecione-o (). O indicador selecionado deve aparecer na última coluna (direita). Passe para o próximo passo, clicando no ícone ()

Bases Cartográficas

Você pode acessar indicadores relacionados ao país, aos 27 estados e aos 5.565 municípios brasileiros.

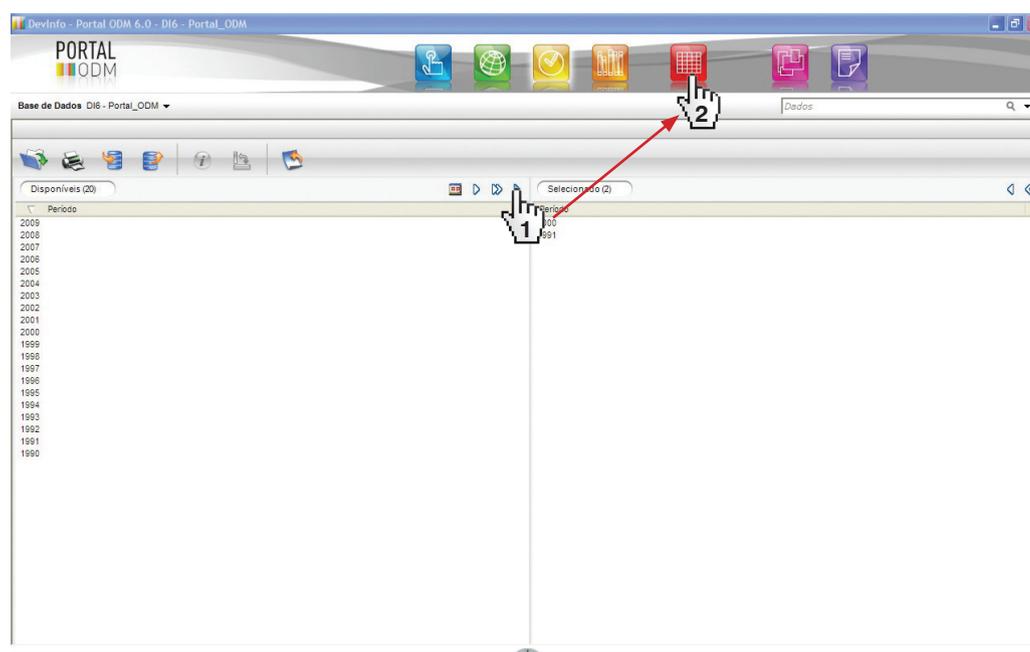


Passo 03: Escolha o nível territorial desejado, onde o número 1 refere-se ao país; 2, região; 3, estado; e 4 município. Selecione-o (). O nome da localidade selecionada deve aparecer na última coluna (direita).

Caso queira um grupo de municípios específicos de um estado, selecione o estado (esquerda), marque os municípios desejados (centro) e clique (). Caso queira todos os municípios do estado, clique (). Passe para o próximo passo, clicando no ícone ()

Bases Históricas

Como o ano-base que orienta o alcance dos ODM é 1990, os indicadores, sempre que possível, iniciam sua base histórica a partir dessa data, até a mais atual disponível.



Passo 04: Selecione (▶) para ver todos os períodos disponíveis (direita). Caso não queira todos os anos selecionados, marque as datas não desejadas e selecione (◀), alterar a seleção. Pronto: para obter os resultados, é só clicar no ícone (📊).

Viu como é fácil? Basta seguir os quatro passos:

4 passos para consultar o indicador de seu interesse:

- 1  Escolha o indicador desejado
- 2  Selecione a área
- 3  Selecione o período
- 4  Gere mapa, tabela e gráfico

6.2 CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS E TABELAS

Relatórios

Os resultados da pesquisa são apresentados na forma de tabelas, gráficos e mapas, podendo ser personalizados e depois salvados como figura ou planilha eletrônica em formato.xls (Excel).

The screenshot displays the 'Portal ODM' interface. At the top, there's a navigation bar with icons for home, search, and other functions. Below it, a table lists various indicators and their values for different states and years. The table has columns for 'Período', 'Código da Área', 'Nome da Área', 'Indicador', 'Valores dos Dados', 'Unidade', 'Subgrupo', and 'Fonte'. Below the table, there are three main visualizations: a table of data for 'Proporção de pessoas com renda familiar per capita inferior a 1/2 salário mínimo (pobreza)', a map of Brazil with a hand cursor pointing to it, and a bar chart showing the same data over time. Red arrows and text labels 'Acessar tabela', 'Acessar mapa', and 'Acessar gráfico' point to the respective icons in the bottom toolbar.

Clique () para abrir a tabela, o mapa ou o gráfico.

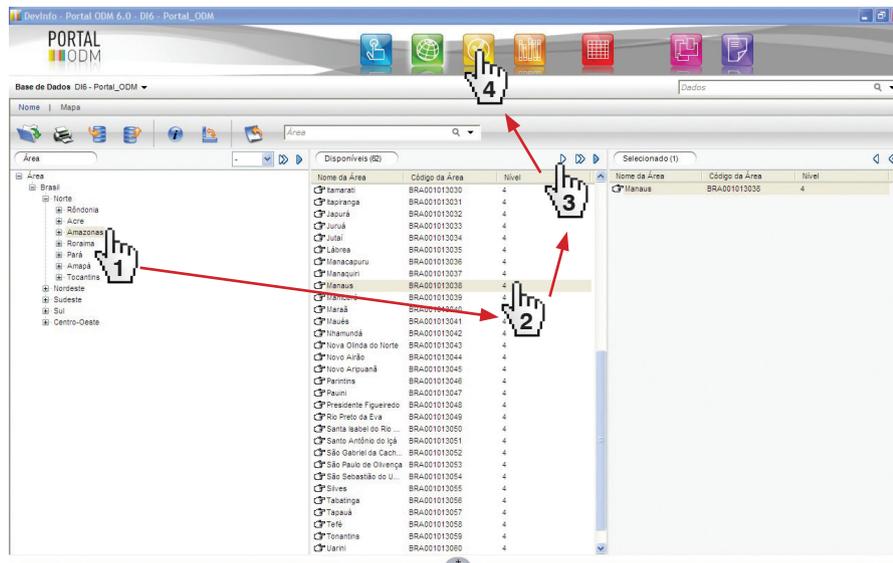
Selecionando o indicador

Na primeira coluna, selecionar o Objetivo do Milênio pretendido; no caso, o Objetivo 4, sobre **mortalidade infantil**. Na segunda coluna, selecione o indicador taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos. Clique na primeira seta, que está logo acima no painel e instantaneamente o indicador aparecerá na 3ª coluna. Pronto! Agora selecione a área!

The screenshot shows the 'Portal ODM' interface with a focus on the indicator selection process. The 'Objetivos do Milênio' section is expanded, showing a list of objectives. A red arrow labeled '1' points to 'Objetivo 4 - Reduzir a mortalidade infantil'. Another red arrow labeled '2' points to 'Taxa de mortalidade infantil' in the 'Disponíveis (3)' list. A third red arrow labeled '3' points to 'Taxa de mortalidade - Mortes por 1.000 nascidos vivos <5 anos' in the 'Selecionado (1)' list. A fourth red arrow labeled '4' points to the 'Acre' area in the 'Indicador' dropdown menu.

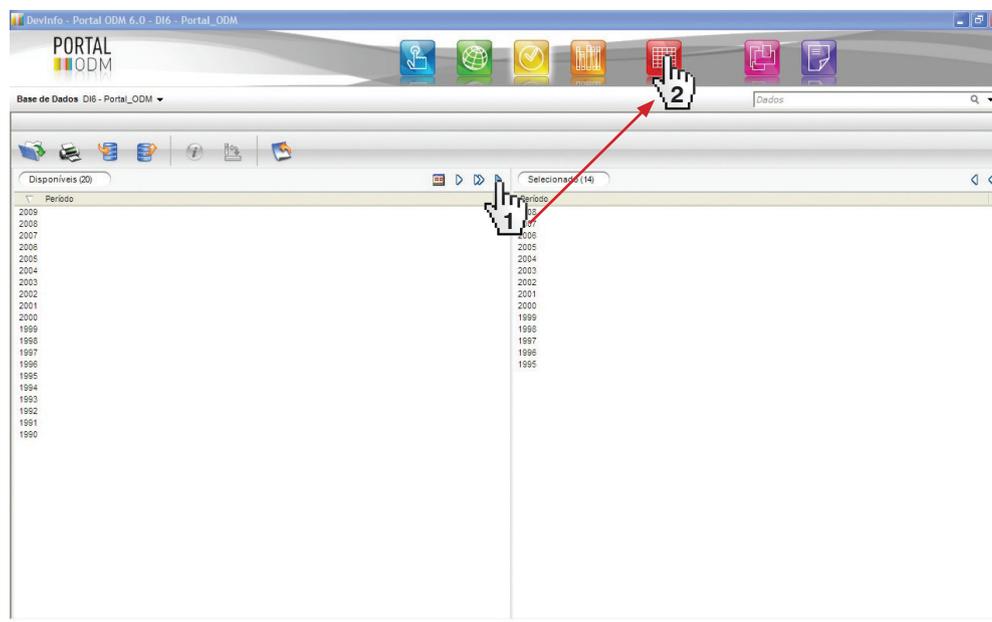
Selecionando a área

Para selecionar a área, considere os níveis possíveis de abrangência territorial, ou seja, primeiro aparecerá o país, Brasil. Clicando nele, aparecerão as regiões e depois os estados. Quando os municípios aparecerem na segunda coluna, basta achar o município desejado e clicar na primeira seta, assim como foi feito na seleção do indicador.



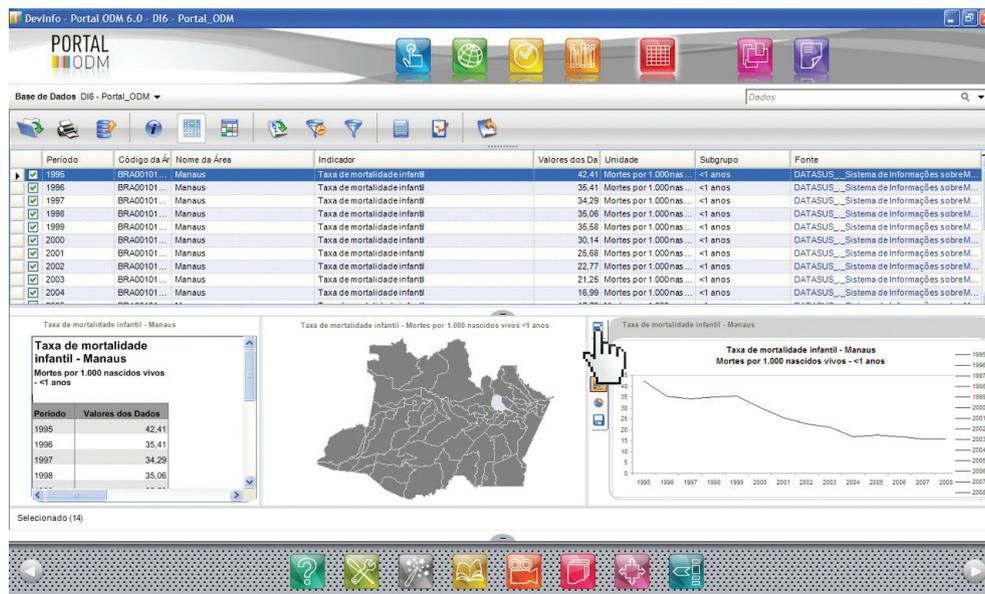
Selecionando o período

A seleção do período irá depender da existência de dados para cada indicador. Assim, determinados períodos só estarão disponíveis para alguns indicadores. Para isso, selecione a 3ª seta (azul) e aparecerão todos os períodos possíveis para o indicador selecionado.



Selecionando os dados

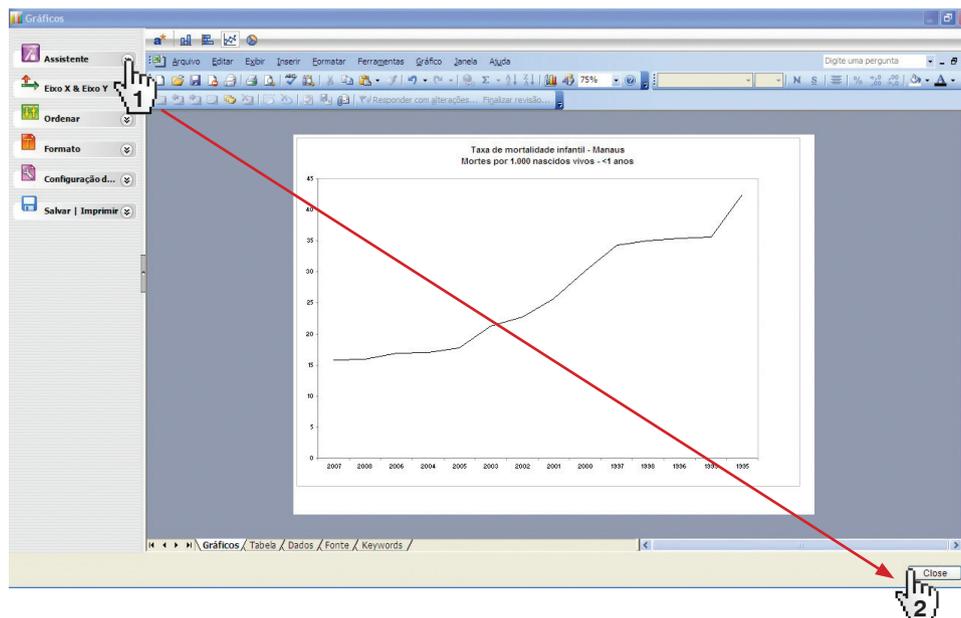
Para selecionar os “Dados” (tabela, mapa e gráfico) basta clicar em “ampliar”, à esquerda dos dados disponíveis.



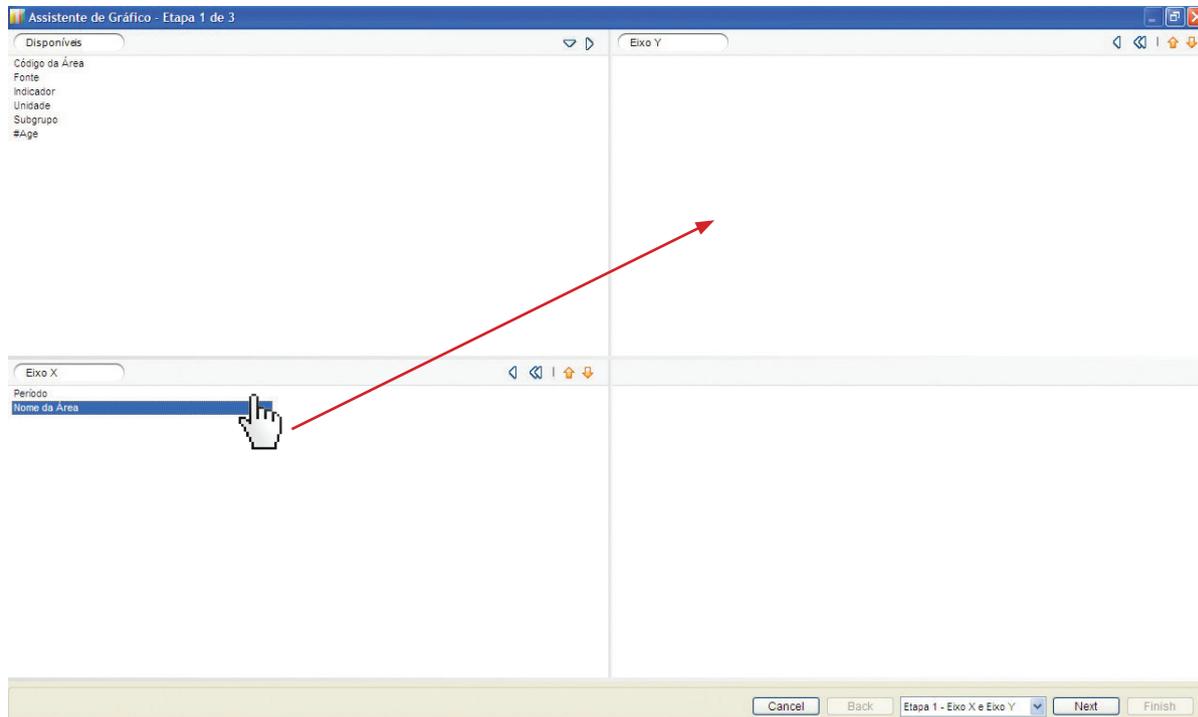
ATENÇÃO:

Ao criar um gráfico, é possível que os eixos das abscissas (eixo x) e das ordenadas (eixo y) não saiam devidamente configurados. Se isto ocorrer, os procedimentos para configurá-los são simples.

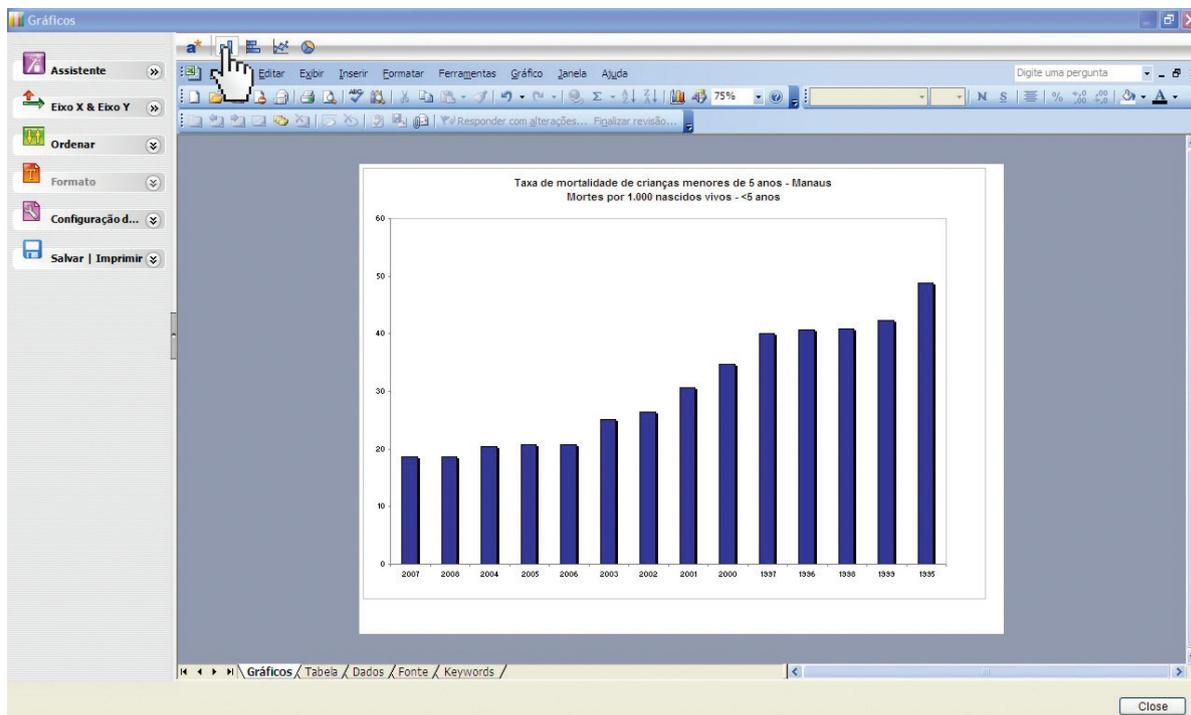
Clicar em Assistente e depois em “Back”.



Dentro do Assistente do Gráfico, configurar os eixos x e y, arrastando os conteúdos do gráfico (período e nome da área) com o mouse ou utilizando as setas direcionais. Depois, é só clicar em “Next”.



Por fim, é possível configurar o gráfico em linha, barras ou colunas.



6.3 CONSTRUÇÃO DE MAPAS

O mapa gerado pode ser personalizado, alterando-se o número de categorias, os intervalos, as escalas de cores. Permite ainda a inclusão de outras camadas ou a sobreposição de informações e a inserção de pontos. É possível salvar em vários formatos e exportar para a utilização no Google Earth.

Exemplo

Para um novo exemplo será utilizado o indicador de “intensidade da indigência” em todos os municípios do Estado de São Paulo e de todos os anos possíveis para o indicador.

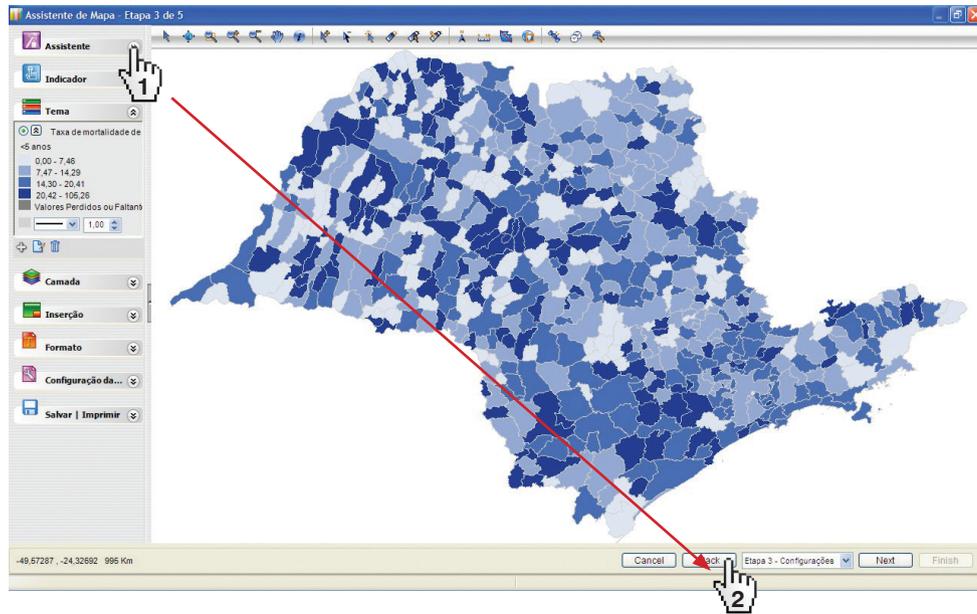
Selecionando o dado

The screenshot displays the DevInfo - Portal ODM 6.0 - DI6 - Portal_ODM interface. The top navigation bar includes the logo and several icons. Below the navigation bar, there is a search bar and a dropdown menu for the data base. The main content area features a data table with the following columns: Período, Código da Área, Nome da Área, Indicador, Valores dos Dados, Unidade, Subgrupo, and Fonte. The table lists data for the year 1995 across various municipalities in São Paulo, including Adamantina, Adolfo, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Águas de Santa Bárbara, Águas de São Pedro, Agudos, Alambari, Alfredo Marcondes, Altair, Altinópolis, Alto Alegre, and Alumínio. The indicator for all entries is 'Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos'. Below the table, a map of São Paulo state is displayed, showing the municipalities shaded in blue. A mouse cursor is positioned over the map. The bottom status bar shows the page number '8988 (9 / 9)' and 'Página 1 de 9'.

Período	Código da Área	Nome da Área	Indicador	Valores dos Dados	Unidade	Subgrupo	Fonte
1995	BRA00303...	Adamantina	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	19,16	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Adolfo	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	0	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Águas da Prata	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	36,71	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Águas de Lindóia	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	28,46	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Águas de Santa Bárbara	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	12,99	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Águas de São Pedro	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	0	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Agudos	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	32,16	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Alambari	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	0	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Alfredo Marcondes	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	33,33	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Altair	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	16,15	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Altinópolis	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	12,77	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Alto Alegre	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	16,15	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...
1995	BRA00303...	Alumínio	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	12,79	Mortes por 1.000 nas...	<5 anos	DATASUS_-_Sistema de Informações sobre M...

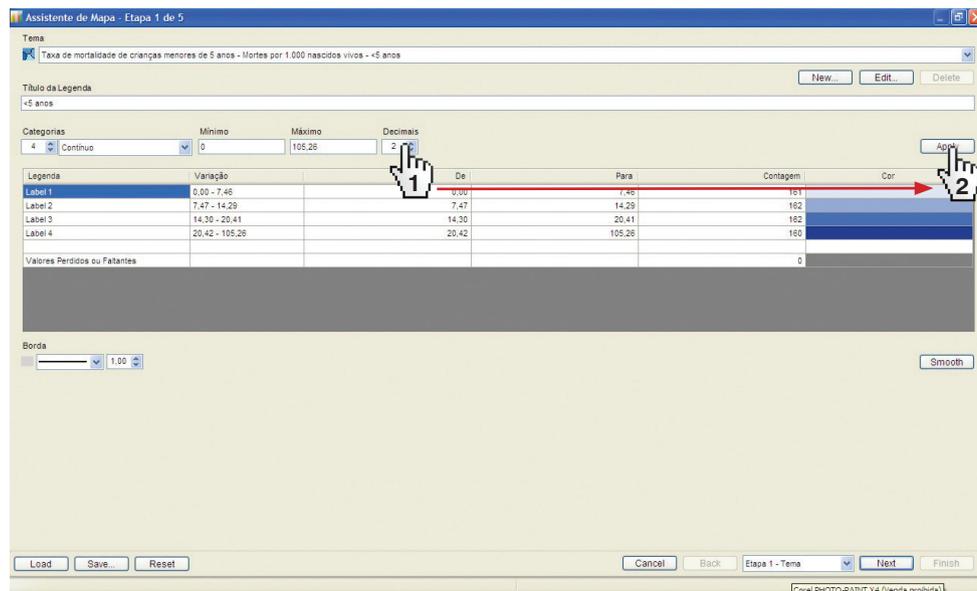
Configurando o mapa

Conforme exemplo anterior, clique em Assistente e depois em “Back” (duas vezes).



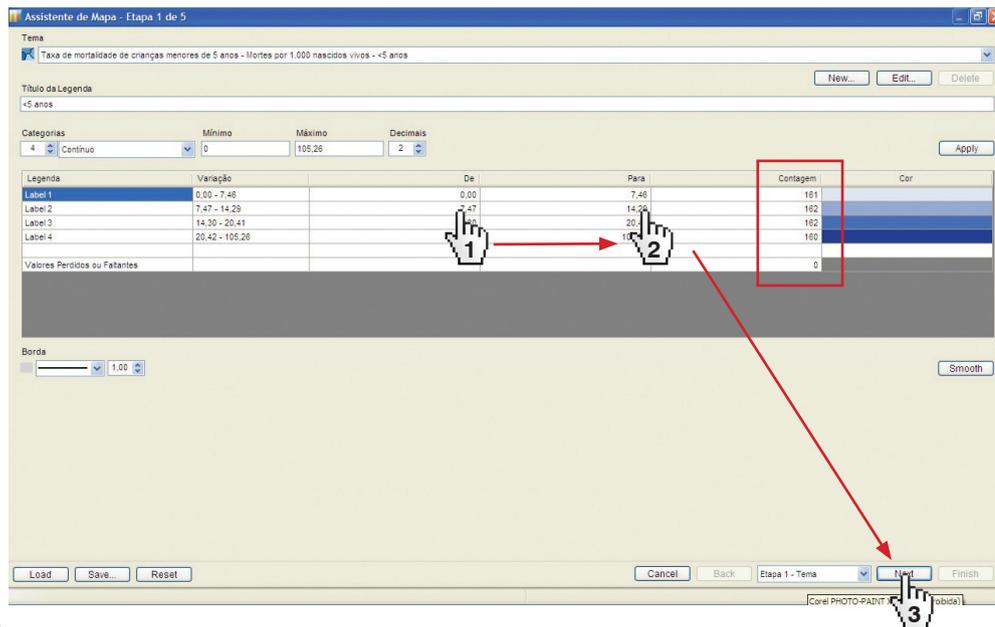
Para tirar as casas decimais

Clique em “Decimais” e depois em “Apply”.



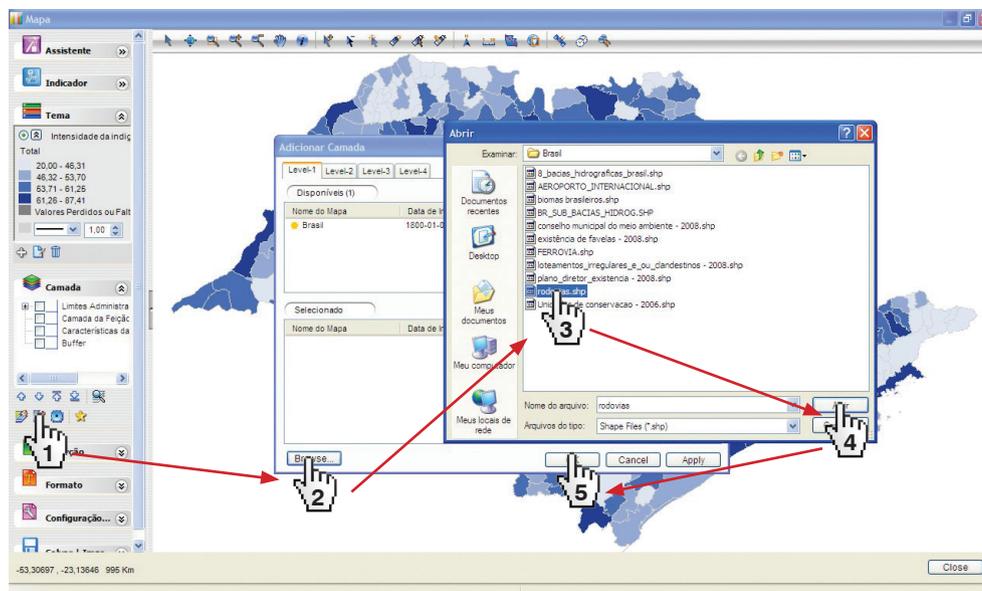
Para mudar a escala

Basta clicar nos números e mudar para a escala desejada. Para saber o número de municípios em cada uma das escalas da legenda, basta olhar em “contagem”. Por fim, é só clicar duas vezes em “Next”.

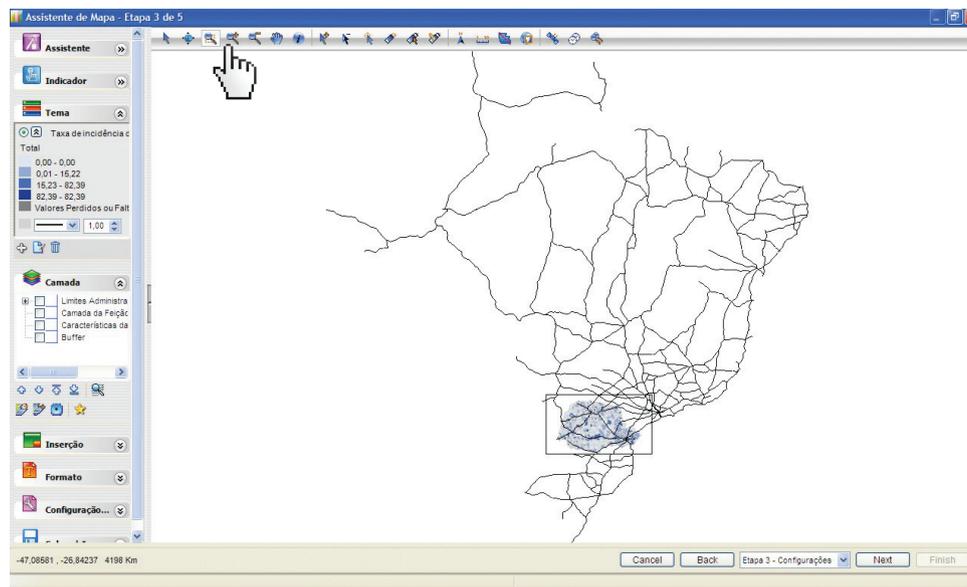


DICA

Utilizando-se da mesma consulta do exemplo anterior, veja como é simples sobrepor uma camada em um mapa do DevInfo. Basta clicar em “camada”, depois em “adicionar camada”. Aparecerá uma janela ao lado; clique em Mapas Customizados. Depois, aparecerá uma série de mapas em nível nacional, que você poderá escolher; no caso, selecione o de “rodovias”, clicando duas vezes. Depois, é só clicar em “ok”.

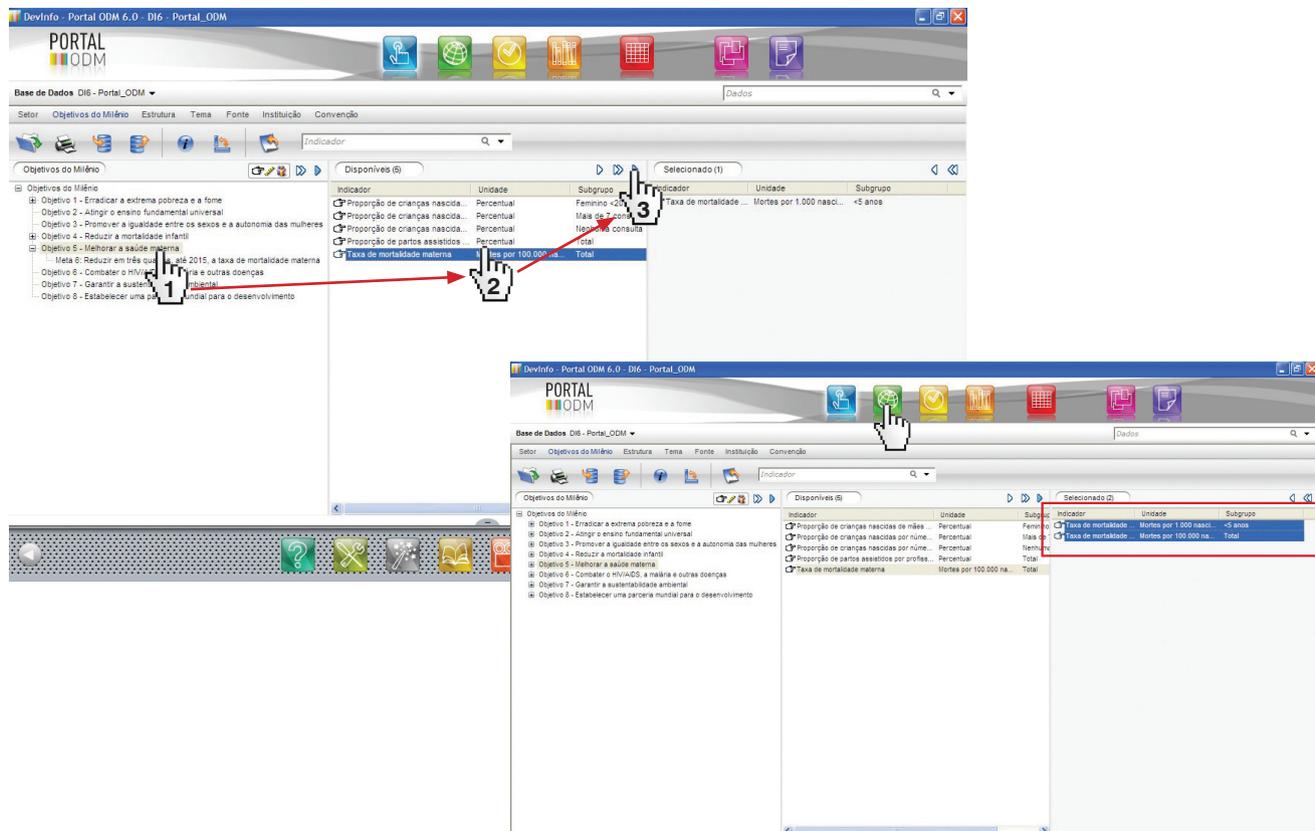


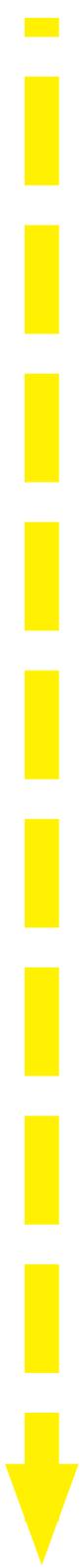
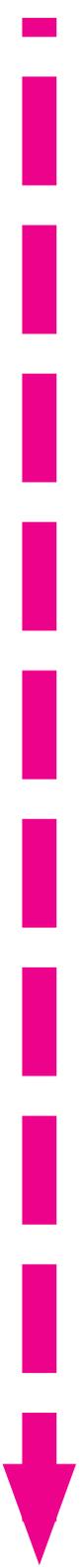
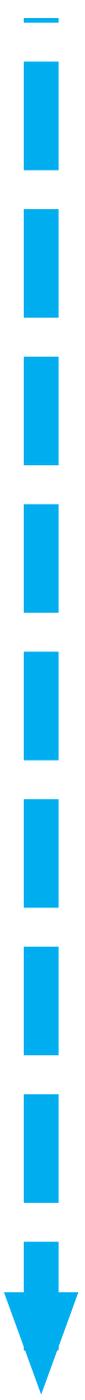
Por fim, basta aproximar (dar zoom) até o Estado ficar visível.

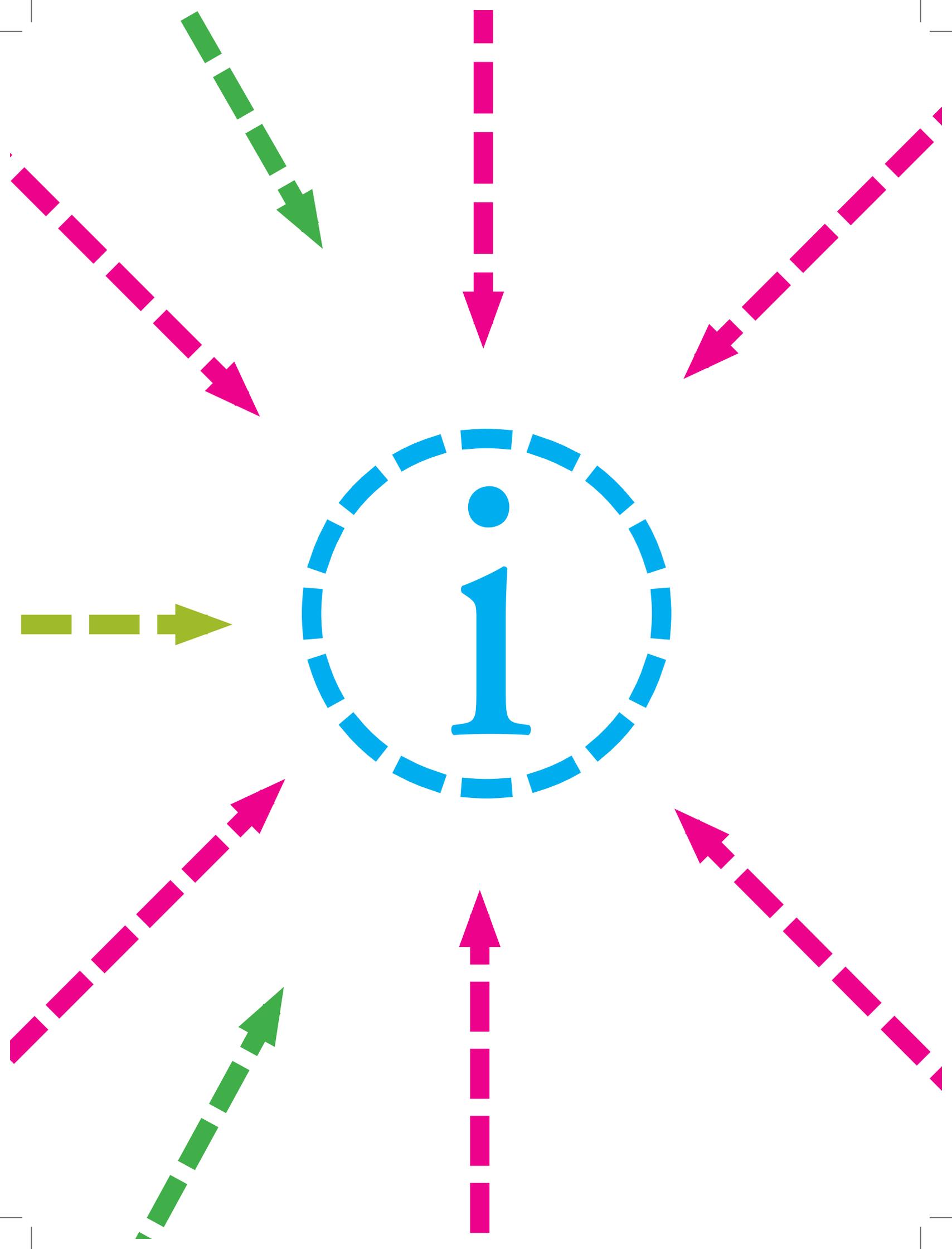


SAIBA MAIS

Dentro da plataforma do DevInfo, além da inclusão de outras camadas ou da sobreposição de informações, é possível cruzar informações de mais de um indicador de vários estados ou municípios.







CAPÍTULO 7:

OBSERVATÓRIO DEPARTAMENTO OU NÚCLEO DE INFORMAÇÕES

À medida que instituições e empresas compreendem a relevância das informações para a tomada de decisões capazes de potencializar o alcance dos resultados almejados, precisam organizar-se internamente para que as informações cheguem às pessoas certas, no momento certo.

As principais atividades desse processo são:

- busca, organização e armazenamento de dados;
- o monitoramento dos indicadores selecionados;
- realização de análises e diagnósticos;
- elaboração de propostas de soluções;
- disseminação das informações.

Não existe um modelo ou fórmula específica de configuração de uma área de informações.

Primeiramente, é preciso ter bem claros os objetivos pretendidos com a área, assim como especificar que responsabilidades lhe serão atribuídas, como por exemplo:

- coleta de dados primários (levantamentos de campo);
- criação de sistemas de indicadores próprios a partir de um conjunto de fontes de dados secundários;
- consultas a informações secundárias em bancos de dados oficiais de acordo com a necessidade de estudos sobre temas específicos.

Em seguida, deverão ser definidos os tipos de dados e informações a serem coletados pela área. Algumas possibilidades são: indicadores locais; defesa de interesses de minorias ou classes; assuntos temáticos. Haverá casos, ainda, em que os registros administrativos serão a prioridade principal.

Feito isso, poderá ser definida a estrutura a ser adotada, a qual irá depender do tamanho da organização proponente e da natureza de seu negócio. Por exemplo, em algumas situações, a própria equipe do programa ou projeto conseguirá sozinha suprir as demandas de informações. Em outras, ao contrário, poderá ser necessário constituir um Núcleo, um Departamento, ou até mesmo um Observatório, com funções mais amplas e a responsabilidade de apoiar simultaneamente vários programas e projetos da organização como um todo.

Um observatório em pleno funcionamento será capaz de executar as seguintes atividades:

Atividade 1: Coleta de dados

- Mapear as áreas de conhecimento relativas ao escopo de trabalho do observatório ou da área de atuação de um projeto específico;
- Levantar as fontes de dados e informações disponíveis para cada uma das áreas e conhecer seus processos de disseminação;
- Avaliar a necessidade de levantamentos de campo ou pesquisas amostrais para complementar os dados secundários;
- Definir métodos de coleta, analisando a periodicidade, desagregação territorial e estratificação, tanto para os dados secundários, quanto para possíveis levantamentos de dados primários;
- Elaborar os “metadados” com a descrição da fonte e as definições dos dados coletados;
- Estruturar banco de dados para o resgate, visualização e análise através de consultas.

METODOLOGIA	ATIVIDADES	PRODUTO	DISSEMINAÇÃO
Banco de dados secundários Pesquisas	Coleta de dados	Sistemas de informações	Consultas
Construção de Indicadores Representação gráfica Sistema de Indicadores	Monitoramento de indicadores	Painéis de acompanhamento	Site Informativos Mídias Impressas Palestras
Técnicas estatísticas Geoprocessamento Reuniões de especialistas	Análises e diagnósticos	Estudos temáticos Avaliação de projetos	Relatórios Revistas Técnicas Palestras
Boas práticas Análise de viabilidade	Proposta de soluções	Propostas de políticas, projetos e ações	Publicações Site Fóruns
Público: comunidade, empresas, governos, pesquisadores, instituições			

Atividade 2: Criação e monitoramento de indicadores

- Criar ou adotar indicadores relevantes para a elaboração de políticas, planos, programas e projetos e seu monitoramento;
- Avaliar a utilização prática do indicador e criar parâmetros ou base de comparação temporal e territorial;
- Estabelecer modelo de monitoramento capaz de avaliar as mudanças ao longo do tempo ou espaço geográfico, assim como o desenvolvimento das ações locais em tempo hábil;
- Definir formas de representação e disseminação dos indicadores monitorados para o público desejado.

Cabe considerar a relevância de indicadores de resultado, especialmente pela facilidade de serem compreendidos pelas partes interessadas e comparados com outras localidades.

Atividade 3: Análises e diagnósticos

- Estudar a evolução dos indicadores, testar inter-relações entre variáveis e realizar comparações temporais, territoriais ou com parâmetros de desenvolvimento;
- Realizar análises compreendendo as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento, a fim de conhecer as complexas relações existentes na sociedade e obter uma visão sistêmica da região selecionada;
- Utilizar ferramentas estatísticas e sistemas de informação geográfica que auxiliem a identificar e compreender padrões de comportamento dos fenômenos estudados;

- Encontrar a melhor forma de representar as informações e facilitar a interpretação por parte do usuário, utilizando recursos como figuras, gráficos, tabelas ou mapas;
- Interpretar os resultados gerados, identificando carências e potencialidades e apresentando conclusões que facilitem a proposição de soluções ou que auxiliem as instituições competentes a tomar decisões.

Atividade 4: Propostas de Soluções

- Pesquisar instituições, projetos e programas que propõem soluções relacionadas ao tema de interesse, avaliar seus resultados e a possibilidade de adaptação para a realidade estudada;
- Dialogar com especialistas e realizar fóruns para analisar possíveis soluções;
- Avaliar a viabilidade das soluções propostas, mesmo não sendo atribuição de um observatório implementá-las;
- Propor sistema de monitoramento para avaliar os impactos gerados pelas ações;
- Implantar Banco de Boas Práticas para disseminar as iniciativas e incentivar sejam replicadas ações de desenvolvimento local;
- Disseminar, interna e externamente, as boas práticas através de publicações, site e fóruns.

EXERCÍCIOS

Tipos de fontes e dados

1) Nas afirmativas, marque V para verdadeiro e F para falso.

Sobre os **TIPOS DE FONTE**, poderíamos dizer que...

- () Dados administrativos são oriundos de pesquisa de opinião.
- () O Censo é uma amostra de domicílios com o objetivo de contar o número de habitantes.
- () Dados de pesquisa normalmente utilizam questionários para coleta de dados.
- () Dados de fontes administrativas vêm da sistematização de processos já existentes.

2) Complete com **PRIMÁRIOS** ou **SECUNDÁRIOS**.

Os dados _____ são coletados diretamente pelo informante.

Os dados _____ são coletados e disponibilizados por outras instituições.

3) Complete com **CONTÍNUO** ou **DISCRETO** e **NÚMERO** ou **MÉDIA**.

Dados _____ são expressos em unidades de medida e podem assumir valor dentro de uma faixa de variação.

Dados _____ são derivados de contagem ou classificação.

_____ é o resultado de uma contagem ou estimativa.

_____ é um valor que representa um conjunto de valores da população.

4) Numa comunidade existem 20 domicílios sem acesso a água encanada (ligada à rede geral de abastecimento), sendo que existem 140 domicílios no total. Qual a proporção de domicílios sem acesso à água potável?

- a) 8%
- b) 14%
- c) 20%
- d) 22%

5) Qual a razão entre homens e mulheres eleitos para a Câmara de Vereadores de determinado município, considerando que esse município tem 12 vereadores, dos quais 9 são homens e 3 são mulheres?

- a) para cada 100 vereadores homens teríamos 33 vereadoras mulheres;
- b) para cada 100 vereadores homens teríamos 25 vereadoras mulheres;
- c) para cada 100 vereadoras mulheres teríamos 33 vereadores homens.

6) Complete com INCIDÊNCIA e PREVALÊNCIA

a) _____ é a soma de todos os casos existentes, refletindo o número de pessoas que precisam de tratamento.

b) _____ é o número de novos casos detectados num determinado intervalo de tempo.

7) Num determinado bairro, existem 60 pessoas com diabetes, sendo que 8 delas adquiriram a doença no ano de 2009. Com uma população de 7.000 pessoas, quais seriam respectivamente as taxas de incidência e prevalência a cada 10.000 habitantes?

- a) 15 e 75
- b) 12 e 82
- c) 11 e 86
- d) 10 e 90

8) Numa cidade, foram eleitas Vereadoras 4 mulheres das 20 vagas disponíveis para a Câmara Municipal. Esta situação pode ser expressada de várias maneiras. Identifique a alternativa INCORRETA.

- a) razão de 1 mulher para cada 4 homens
- b) proporção de 1 eleita para cada 5 vagas
- c) 20% de mulheres eleitas
- d) 60% de homens eleitos

9) Analise a tabela e marque V para verdadeiro e F para falso nas afirmativas abaixo:

Tabela A – Absoluto

Araucária	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	27320	2260	29580
15 a 64 anos	56006	5294	61300
65 ou mais	2785	593	3378
Total	86111	8147	94258

Tabela B - Percentual

Araucária	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	92,4%	7,6%	100%
15 a 64 anos	91,4%	8,6%	100%
65 ou mais	82,5%	17,5%	100%
Total	91,4%	8,6%	100%

Tabela C - Percentual

Araucária	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	31,7%	27,7%	31,4%
15 a 64 anos	65,1%	65,0%	65,0%
65 ou mais	3,2%	7,3%	3,6%
Total	100%	100%	100%

Tabela D - Percentual

Araucária	Urbano	Rural	Total
0 a 14 anos	29,0%	2,4%	31,4%
15 a 64 anos	59,4%	5,6%	65,0%
65 ou mais	3,0%	0,6%	3,6%
Total	91,4%	8,6%	100%

() Podemos afirmar que mais de 90% da população de Araucária é urbana.

() A população de 0 a 14 anos rural é de 27,7%.

() Da população rural, 65% tem idade de 15 a 64 anos.

() 0,6% da população rural tem 65 anos ou mais.

10) Analise o gráfico ao lado e assinale V para verdadeiro e F para falso:

- () Entre 1999 e 2008, o percentual de crianças desnutridas diminuiu significativamente.
- () O ano de 2003 apresentou o menor percentual de crianças desnutridas.
- () Entre 1999 e 2008, a desnutrição de crianças menores de 2 anos passou de 16,6% para 3,9%.
- () Este gráfico mostra tendência decrescente ao longo do tempo.

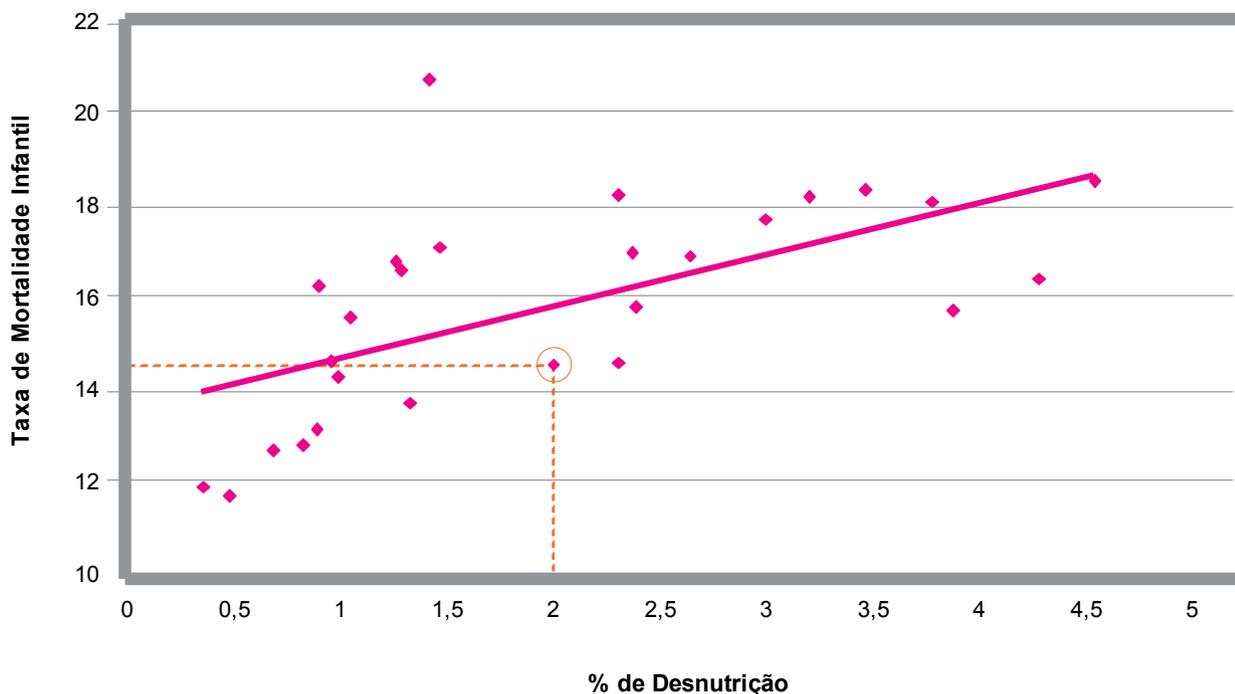
Percentual de crianças desnutridas menores de 2 anos 1999 - 2008



11) Analise o gráfico abaixo e assinale V para verdadeiro e F para falso:

Fonte: Ministério da Saúde - DATASUS.

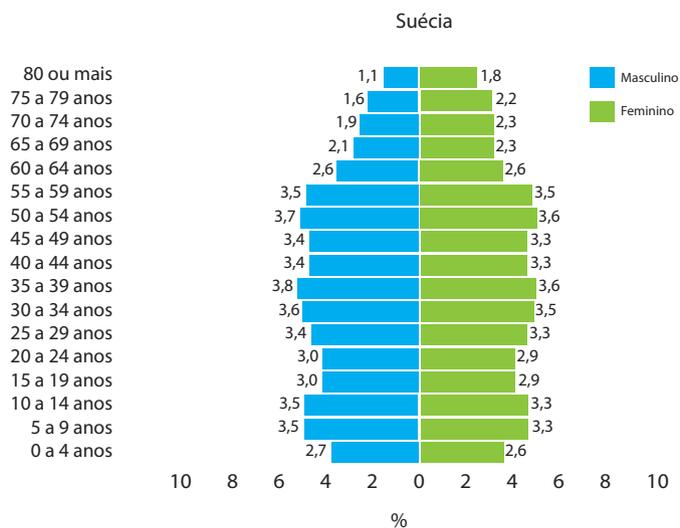
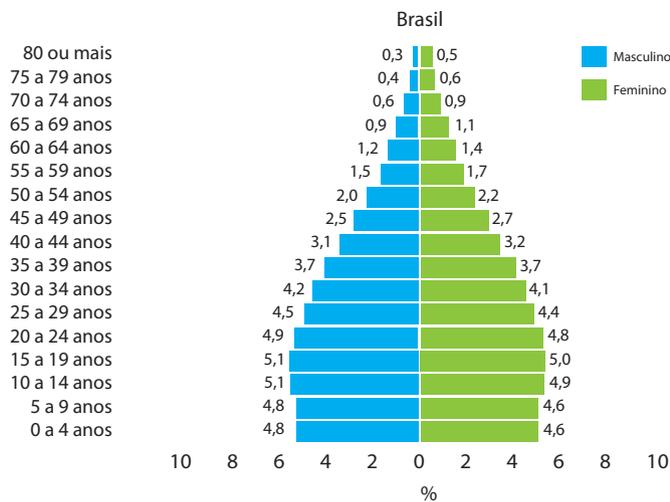
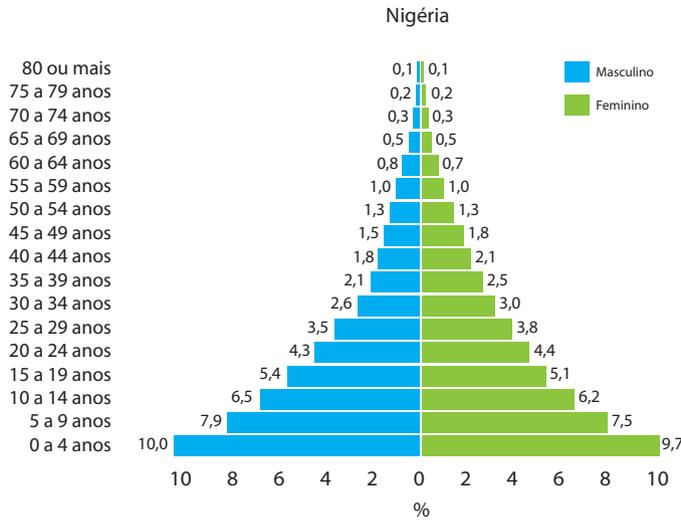
Gráfico de dispersão: relação entre percentual de desnutrição e taxa de mortalidade infantil dos estados brasileiros - 2008.



Fonte: Ministério da Saúde - DATASUS.

- () Quanto maior o percentual de desnutrição, menor a taxa de mortalidade infantil.
- () O ponto destacado refere-se a uma localidade com 2% de desnutrição e aproximadamente 14,5 de taxa de mortalidade infantil.
- () É possível verificar uma relação entre o percentual de desnutrição e a taxa de mortalidade infantil.
- () A variação do percentual de desnutrição e a taxa de mortalidade infantil são respectivamente de 0 a 5% e 11 a 21 óbitos a cada 1 mil nascidos vivos.

12) Assinale V para verdadeiro e F para falso para as pirâmides etárias populacionais dos países, em 2000:



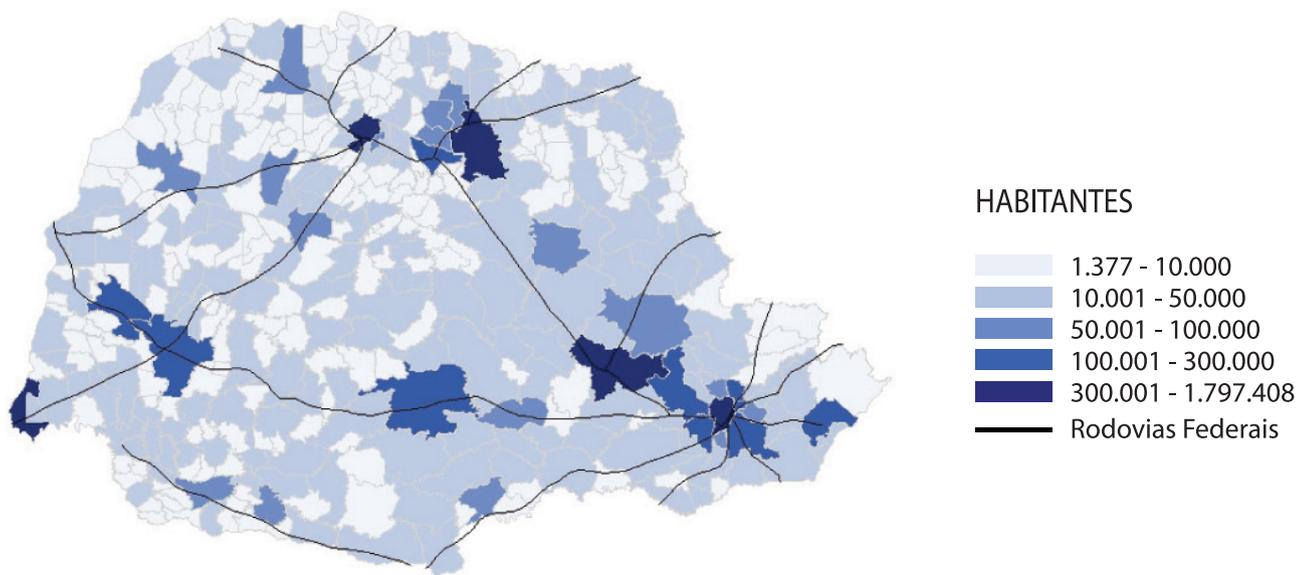
- () A Suécia tem a estrutura etária de sua população envelhecida.
- () O Brasil possuía, em 2000, 9,4% de sua população com idade até 4 anos.
- () A maior parte da população da Nigéria tem mais que 65 anos.
- () Tanto no Brasil quanto na Suécia existem mais homens que mulheres acima de 65 anos.
- () A Nigéria tem a estrutura etária de sua população bem jovem.
- () O Brasil possuía, em 2000, 5% de mulheres de 15 a 19 anos.
- () O Brasil está em um estágio intermediário de envelhecimento da população.
- () 30% da população da Suécia tem menos de 15 anos.

13) Assinale V para verdadeiro e F para Falso:

- () O gráfico de pizza é usado para representar muitas categorias, não importando se a soma das classes ultrapassar 100%.
- () O gráfico de barras empilhado possibilita a comparação de vários gráficos de pizza.
- () O gráfico de pizza permite a comparação entre diferentes atributos com a mesma classe de respostas, sendo normalmente uma afirmativa.
- () No gráfico de radar, para cada atributo avaliado é criado um eixo.

14) Analisando o mapa da densidade populacional do Estado, assinale V para verdadeiro e F para falso:

Mapa: estimativa da população



Fontes: IBGE - Contagem da População / IBGE - Estimativas da População

- () Existe maior concentração de pessoas nos municípios próximos às malhas rodoviárias.
- () Os municípios mais escuros têm menor população.
- () Os municípios representados na cor mais clara possuem até 10 mil habitantes.
- () As linhas que cortam o estado do Paraná representam as rodovias federais.
- () Este mapa contém polígonos (municípios) e linhas (rodovias).
- () No Paraná, cinco municípios têm mais de 300 mil de habitantes.
- () O centro do estado contém maior concentração de população.
- () O mapa divide os municípios em cinco classes de acordo com seu tamanho populacional.

15) Assinale as alternativas CORRETAS:

- a) Para avaliar o avanço dos indicadores, deve-se compará-los com uma referência, uma especificação ou uma meta.
- b) Para conhecer as tendências e variação do indicador é preciso avaliá-lo ao longo do tempo.
- c) O mapa é a melhor forma para comparar o indicador entre diferentes espaços territoriais.
- d) Para monitorar e interpretar o indicador, é preciso apenas analisar o valor mais atual.

16) Analise as afirmativas sobre a cronologia de indicadores e assinale V para verdadeiro e F para falso:

- () Antes de elaborar projetos, o primeiro passo é estabelecer o marco zero (situação atual) da realidade que se pretende modificar.
- () Deve-se planejar a ação antes de conhecer a realidade social onde se pretende atuar.
- () A periodicidade de atualização dos indicadores estabelecidos na meta deverá condizer com os prazos previstos para o alcance das transformações propostas.
- () A avaliação de impacto serve para avaliar a efetividade das ações, as mudanças significativas em relação ao marco zero, incluindo a análise de fatores externos que contribuíram para o resultado final.

17) Assinale V para verdadeiro e F para falso.

- () Após a demonstração da relevância do projeto (sondagem) é necessário estabelecer o marco zero para verificar se de fato as metas estabelecidas foram alcançadas.
- () As soluções e intervenções irão depender das particularidades de cada realidade.
- () Na etapa “definição de prioridades” pode-se estabelecer os objetivos do programa ou projeto, suas metas e quais indicadores irão medir seu alcance.
- () Para avaliar o andamento das soluções propostas, medindo a eficácia e a efetividade das atividades, é preciso estabelecer indicadores de processos.

Exercícios utilizando o Sistema Devinfo

Acesse: www.portalodm.org.br/devinfo

18) Entre no site do Portal ODM, acesse o Devinfo e escolha o Objetivo do Milênio nº 04 (Meta 05), o indicador de taxa de mortalidade crianças menores de 05 anos, o município de Belém e todos os anos possíveis para este indicador, e responda com “x” a afirmativa correta:

- a) Não é possível verificar o desenvolvimento da taxa de mortalidade de crianças menores de 05 anos em Belém nos últimos 10 anos;
- b) É possível afirmar que a taxa de mortalidade de crianças menores de 05 anos tem aumentado na cidade de Belém;
- c) Desde 1994, a taxa de mortalidade de crianças menores de 05 anos no município de Belém só diminuiu;
- d) É possível afirmar que a taxa de mortalidade de crianças menores de 05 anos no município de Belém vem diminuindo nos últimos anos;

19) Utilizando o Devinfo, gerar gráfico relativo aos três níveis da Federação (País, Estado e Município), e analisar o comportamento do indicador de mortalidade infantil; gerar tabela e apontar a média da mortalidade infantil para menores de 05 anos, em Belém, nos últimos 10 anos.

Marque **V** quando a afirmativa for verdadeira e **F** quando a afirmativa for falsa.

() Em 1995, a taxa de mortalidade infantil para menores de 05 anos era menor no Brasil se comparada ao Estado do Pará; no entanto, era maior se comparada com Belém;

() Desde 1998, a taxa de mortalidade infantil para menores de 05 anos é menor no Brasil se comparada ao Estado do Pará e sua capital;

() No gráfico gerado pelo Devinfo, fica evidente a oscilação tanto do Estado do Pará, quanto da capital Belém, ao contrário do Brasil, que demonstra uma queda constante da taxa de mortalidade infantil para menores de 05 anos;

() A partir de 2001, o Estado do Pará ultrapassa a capital Belém no número de mortes de crianças menores de 05 anos.

() Atualmente, em ordem decrescente, as maiores taxas de mortalidade infantil para menores de 05 anos são: Pará, Belém, Brasil;

() A média da mortalidade infantil em Belém nos últimos 10 anos foi de 37.

20) Realizar nova consulta no Devinfo sobre o Objetivo 01, e o indicador de intensidade da indigência no Estado do Mato Grosso do Sul e, conforme explicado na cartilha, mudar a escala da legenda para 36-40; 41-45; 51-60; 61-76, respectivamente, e dizer quantos municípios há na quarta escala.

a) 4

b) 9

c) 15

d) 20

21) Ainda no Devinfo, analise o Objetivo 01, e o indicador de intensidade da pobreza no Estado de Minas Gerais, no ano de 2000, sobrepondo o mapa à camada de rodovias, e marque com X a afirmativa correta:

- a) Apesar de ficar evidente uma divisão no Estado de Minas Gerais entre uma região sul “rica” e uma região norte “pobre”, o mesmo não acontece no número de rodovias, que parece ser bastante homogêneo.
- b) Pode-se afirmar que há uma maior concentração de rodovias no Oeste de Minas Gerais, local conhecido como “Triângulo Mineiro”, coincidentemente a região com os melhores indicadores de intensidade da pobreza do Estado.
- c) É evidente em Minas Gerais a divisão entre um “sul rico” e um “norte pobre”, que de maneira geral reflete a divisão das rodovias no Estado, que estão concentradas em número muito superior na região sul em detrimento da região norte.
- d) É evidente em Minas Gerais a divisão entre um “norte rico” e um “sul pobre”, que de maneira geral reflete a divisão das rodovias no Estado, que estão concentradas em número muito superior na região sul em detrimento da região norte.

RESPOSTAS

- 1) F; F; V; V
- 2) a) primários; b) secundários
- 3) a) contínuos; b) discretos; c) número; d) média
- 4) b) 14%
- 5) Letra A, pois deve-se dividir o número de mulheres pelo número de homens: $3 \div 9 = 33,3$
- 6) a) prevalência; b) incidência
- 7) c) 11 e 86
- 8) d) 60% de homens eleitos
- 9) V; F; V; F
- 10) V; F; V; V
- 11) F; V; V; V
- 12) V; V; F; F; V; V; V; F
- 13) F; V; F; V
- 14) V; F; V; V; V; V; F; V
- 15) A, B, C
- 16) V; F; V; V
- 17) V; V; V; V
- 18) D
- 19) F; V; V; F; V; F
- 20) B
- 21) C

REFERÊNCIAS

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas.** Disponível em: <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/ceabsf/ambiente/modules/biblio_virtual/bead/imagem/2012.pdf>. Acesso em: 13/09/2010.

OBSERVATÓRIO REGIONAL BASE DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE. **Sínteses Estaduais dos Objetivos do Milênio.** Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/publicacoes-bpsc--11--np--2.html>>. Acesso em: 30/12/2010.

PORTAL ODM. Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br>>. Acesso em: 20/02/2011.



SISTEMA FIEP. A UNIÃO DA INDÚSTRIA POR UMA VIDA MELHOR.