

**CESeC**  
**Centro de Estudos de Segurança e Cidadania**

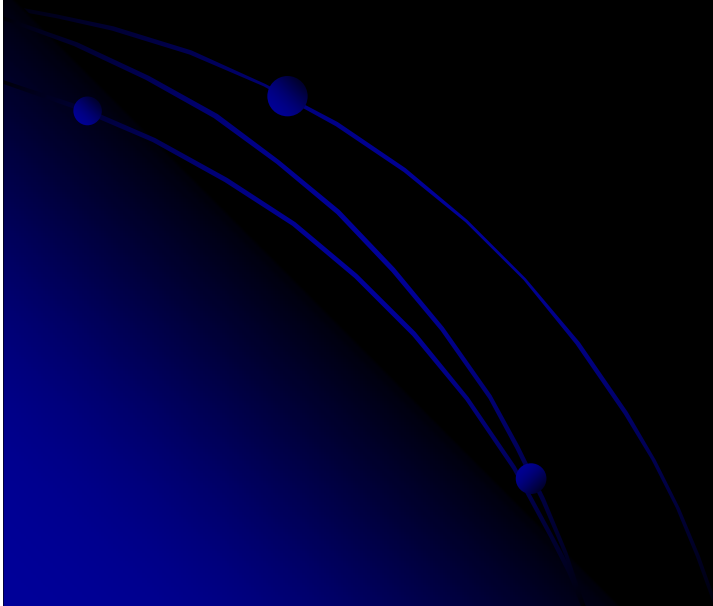
# **MÉTODOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE CRIMINAL**

**Doriam Borges**  
**UERJ / LAV**

Abril 2011

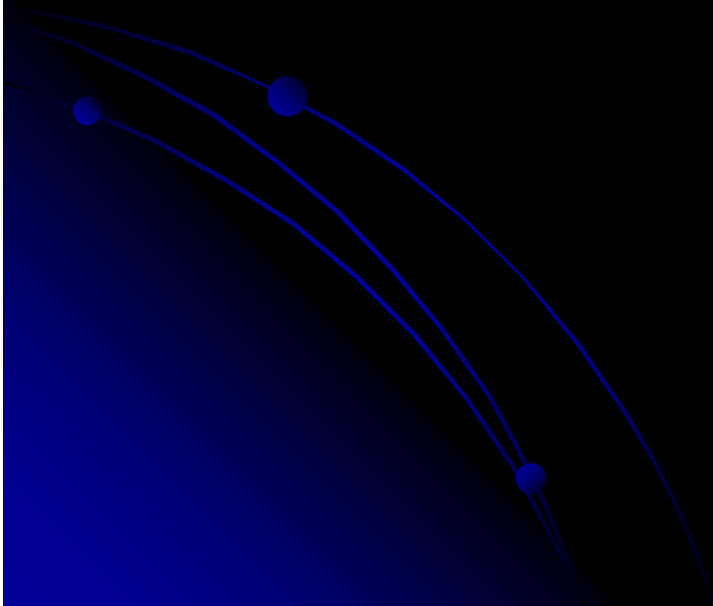
# Unidade de Análise

**Unidade de Análise** são as unidades individuais sobre as quais são realizadas as mensurações e, posteriormente, as análises.



# Falácia Ecológica

Falácia Ecológica é o erro que acontece quando as análises e interpretações dizem respeito a uma unidade diferente daquela que foi usada na mensuração.



# Variáveis

As variáveis são as diversas dimensões de um objeto que serão analisadas numa pesquisa. Variável é, basicamente, uma forma mensurável de se referir a uma dimensão.

Variável contínua é aquela que, em tese, permite sempre um valor intermediário entre qualquer par de valores considerados.

Variável discreta é aquela em que nem sempre é possível contemplar um valor intermediário entre um par de valores considerados.

# Mensuração

Mensurar é a ação de atribuir um valor a cada caso dentro de uma variável. A mensuração pode ser realizada em quatro níveis ou escalas diferentes, que determinarão as propriedades da medida e o tipo de análise que poderá ser utilizado com essa variável.

- Nível Nominal
- Nível Ordinal
- Nível Intervalar
- Nível de Razão

# Mensuração

Quando efetuamos uma mensuração, é comum que o resultado não reflita exatamente o valor original e contenha, em alguma medida, erro. Os erros podem ser de dois tipos:

O erro aleatório acontece, com a mesma probabilidade e intensidade, nos dois sentidos, superestimação e subestimação do valor real, ou seja, para mais e para menos.

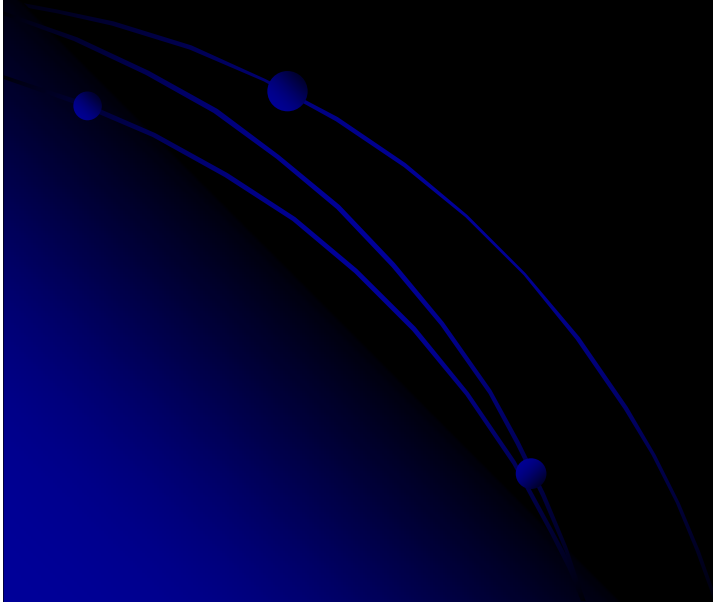
O erro sistemático ou viés é aquele que acontece, predominantemente, numa determinada direção, ou seja, para mais ou para menos.

# Confiabilidade e Validade

A confiabilidade de uma medida é o seu grau de precisão ou estabilidade, de forma que mensurações repetidas do mesmo objeto, ou de objetos equivalente, devem produzir resultados idênticos.

A validade de uma medida é o grau em que ela realmente consegue medir aquilo que se propôs a registrar. Um indicador válido é aquele que, de fato, traduz operacionalmente a dimensão social para a qual foi idealizado.

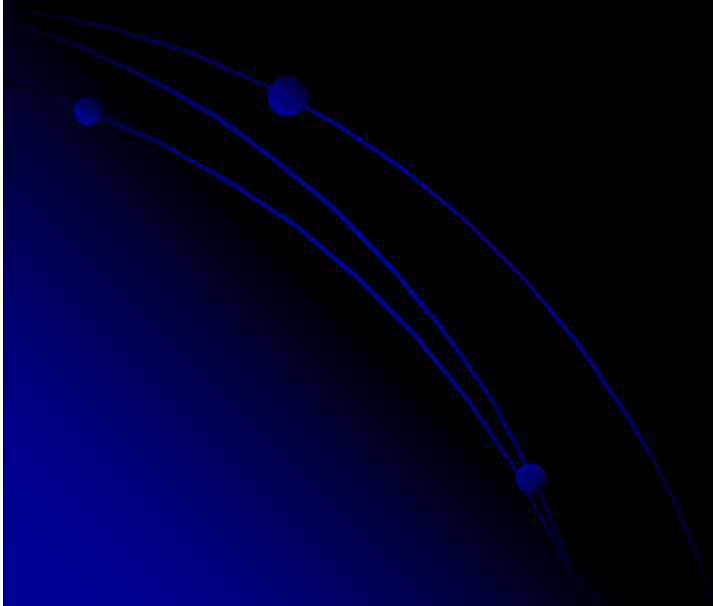
# Indicadores Sociais





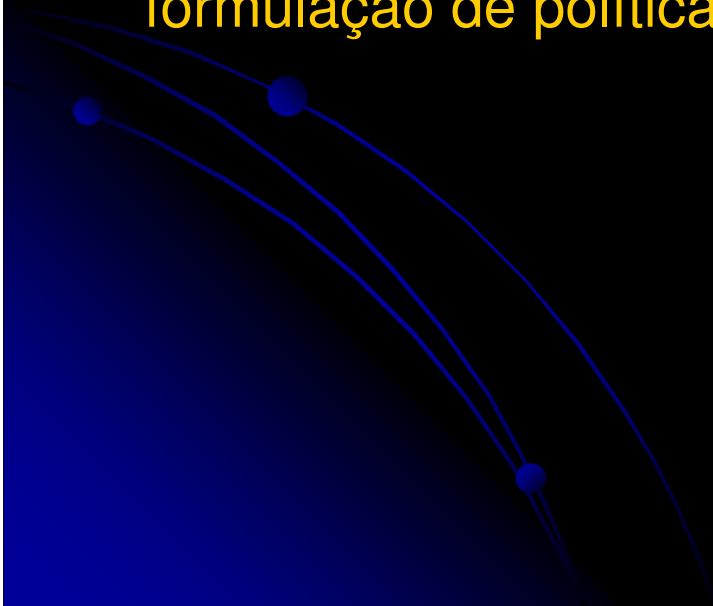
# Operacionalização de Conceitos

A operacionalização é a tradução de um conceito teórico em uma ou várias variáveis mensuráveis. Uma vez operacionalizado, o conceito pode ser submetido a estudos e a sua relação com outros fenômenos pode ser testada.




# Indicador


“uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas).” (Jannuzzi, 2003, pg. 15).



## Tipos de Indicadores:

- **Tangíveis:** facilmente observáveis e aferíveis quantitativa ou qualitativamente.
  - **Intangíveis:** só podem ser captados parcial e indiretamente.
- 

## A escolha de indicadores considera:

- a disponibilidade e facilidade na obtenção de informações,
  - a clareza de significado (auto explicativo),
  - a pertinência e consistência,
  - a universalização e constância do uso.
- 

## Características de um bom indicador:

- É coerente com a visão e com a concepção que as organizações tem sobre os objetivos;
- Considera as particularidades do contexto e foi desenvolvido a partir de um bom conhecimento da realidade na qual se vai intervir;
- Indicadores bem definidos, precisos e representativos dos aspectos centrais da estratégia do projeto, sem ter pretensão de dar conta da totalidade;
- É simples, capaz de ser compreendido por todos, e não apenas por especialistas, sem ser simplista;
- É viável do ponto de vista operacional e financeiro;
- Fornece informações relevantes e em quantidade que permite a análise e a tomada de decisão;
- Aproveita as fontes confiáveis de informação existentes.

# Taxas:

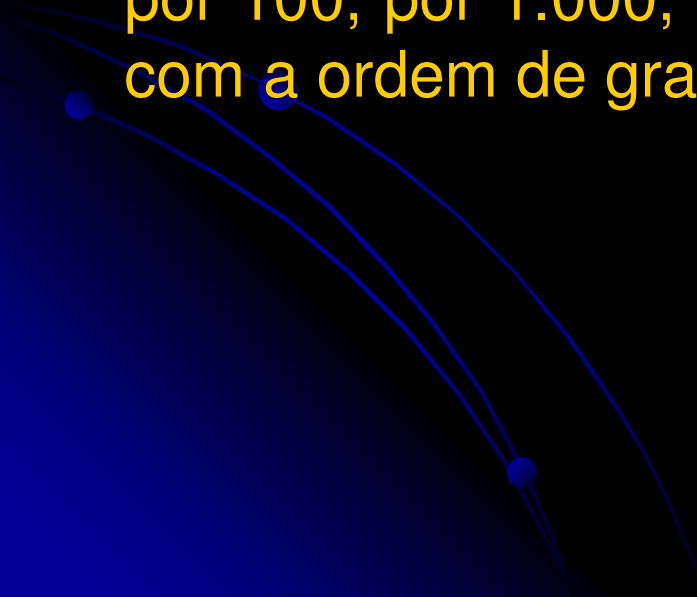
Quando se está interessado em estimar a probabilidade de um determinado evento, e comparar com populações contendo números diferentes de indivíduos.

É o número de indivíduos tendo alguma característica, durante um certo período, dividido pelo número total de indivíduos (com e sem a característica).

# Taxas:

São a razão entre duas quantidades dependentes entre si, onde o numerador da razão está contido no denominador.

A taxa é dada em termos de um múltiplo da razão entre duas quantidades. Esta razão pode ser multiplicada por 10, por 100, por 1.000, por 10.000, por 100.000, etc, de acordo com a ordem de grandeza das populações envolvidas.



# Taxas:

	Número de Homicídios	População	Taxa por 100 mil habitantes
Rio de Janeiro	2.098	5.893.258	36
Vitória	187	295.886	63



# Como construir taxas:

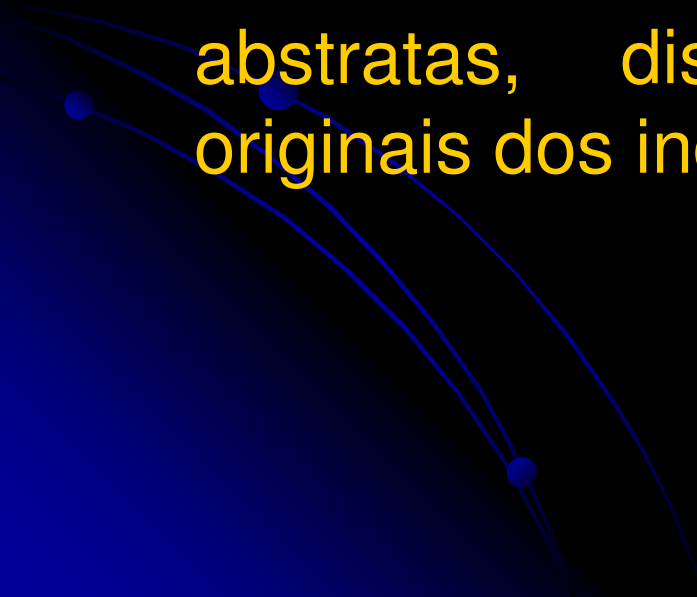
Definir a população de risco (ou a ser estudada)

Fórmula geral para uma taxa ou proporção:

$$a/(a+b)$$


# Índice

É uma síntese de vários indicadores adotada para mensurar um conceito amplo. Como cada indicador costuma ter a sua própria unidade de medida, normalmente o índice é mensurado em unidades mais abstratas, distantes das mensurações originais dos indicadores.



# Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Combinação de três componentes básicos:

- longevidade, medida pela esperança de vida ao nascer, que reflete as condições de saúde da população;
- educação: medida pela taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental e médio;
- renda: medida pela renda per capita, mas submetida a uma transformação não linear, que faz com que a diferença entre rendas altas e baixas não fique tão elevada.

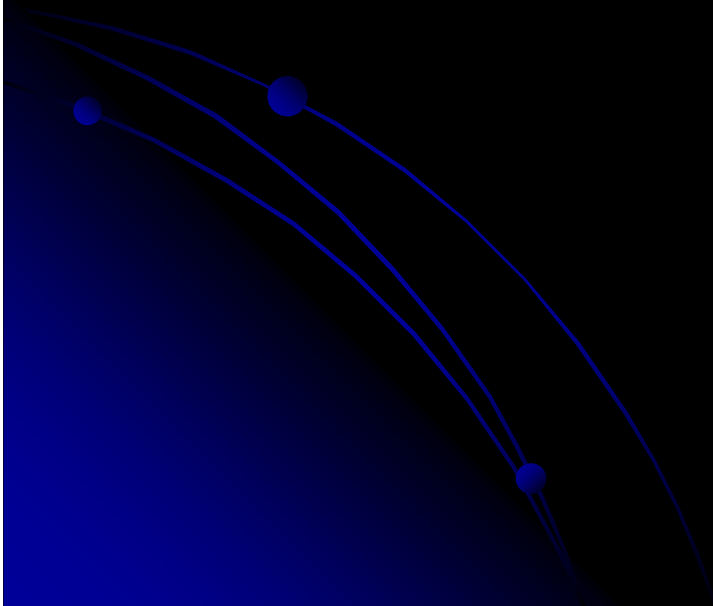
# Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

A transformação que faz com que os indicadores originais (medidos em anos de vida, percentagens e em dólares per capita) se tornem indicadores com valores mínimo e máximo de 0 e 1 é muito simples.

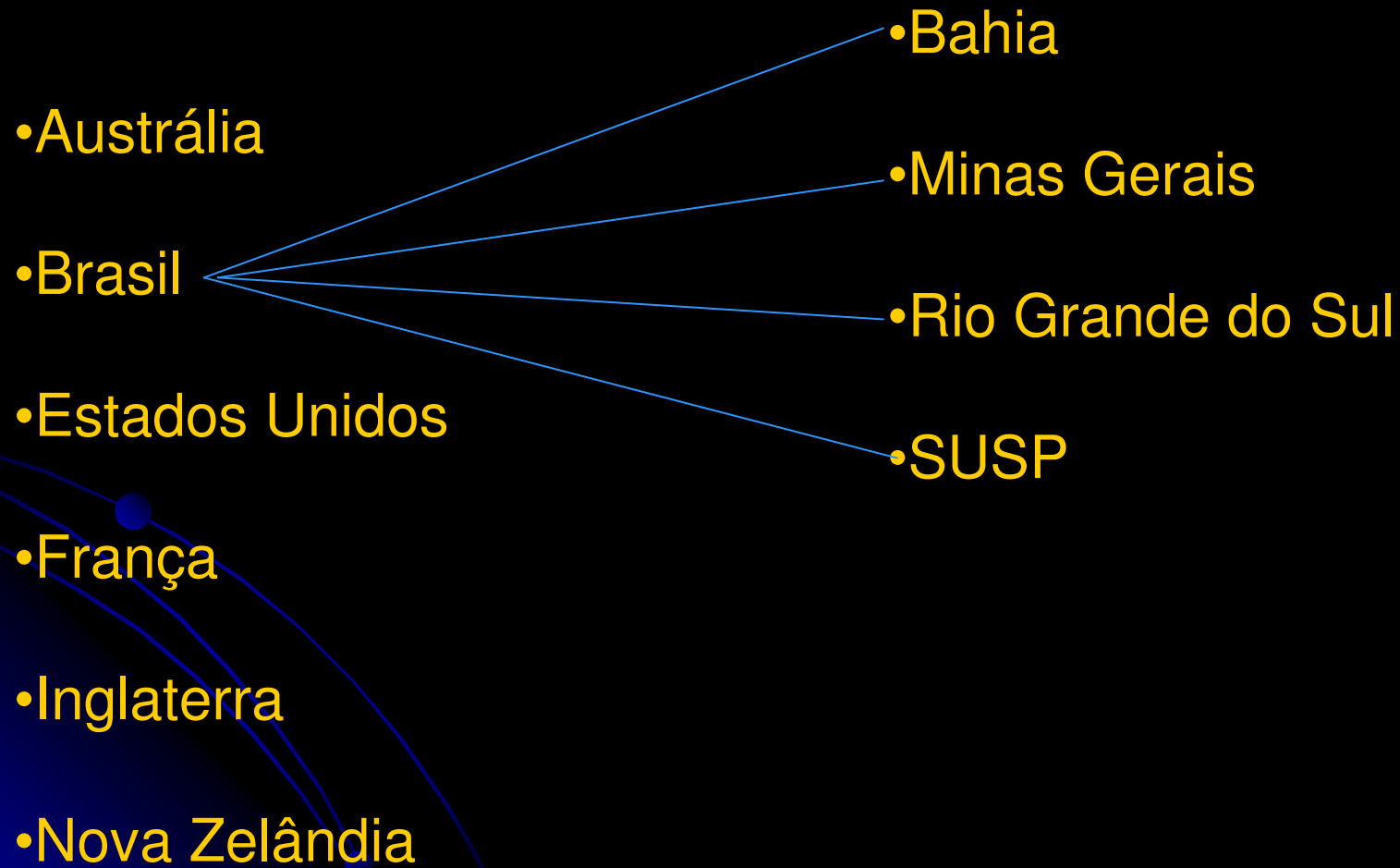
Valor Transformado do Indicador para um país =

$$\frac{(\text{Valor original do país} - \text{Valor mínimo entre todos os países})}{(\text{Valor máximo entre todos os países} - \text{Valor mínimo entre todos os países})}$$

# Exemplo de Indicadores



# Indicadores de Desempenho: Algumas Experiências



## Sistema de Avaliação de Desempenho – FRANÇA (LOLF – 2001)

### Eixos Estratégicos

### Indicadores adotados

Polícia Nacional

Aperfeiçoar a capacidade operacional das forças empregadas

Índice de disponibilidade das forças empregadas; taxa de presença policial em vias públicas; correlação entre taxa de presença em via pública e a delinqüência constatada por períodos

Melhorar e aperfeiçoar a elucidação de crimes e de delitos, a interpelação de seus autores e a luta contra a criminalidade organizada

Taxa de elucidação dos delitos em via pública; taxa de criminalidade em via pública; evolução anual de fatos elucidados em via pública

Aperfeiçoar as taxas de identificação de autores de infração em vias públicas

Taxa de elucidação global e detalhada

Aperfeiçoar os recursos a fim de melhor assegurar as ações operacionais da polícia nacional

Total de dias em que os funcionários estiveram em formação contínua prioritária; taxa de indisponibilidade dos veículos

Polícia Rodoviária

Diminuir o número anual de acidentes corporais: feridos, mortos

Número anual de acidentes; número anual de mortos; evolução da opinião e dos comportamentos

Satisfação dos Usuários sobre as ações de gestão do tráfego e de informação nas estradas



## Sistema de Avaliação de Desempenho – AUSTRÁLIA

### Eixos Estratégicos

### Indicadores adotados

Segurança Pública

Número de delitos declarados  
Taxas de declaração à polícia  
Taxas de vitimização  
O sentimento de insegurança e a preocupação em face da segurança

Atividades de Investigação

Resultado das investigações: crimes contra a pessoa e crimes contra o patrimônio (taxas de investigação finalizadas nos 30 dias após o registro)  
Taxas de recuperação de veículos roubados

Segurança nas Estradas

Taxa auto-declarada de utilização de cinto de segurança  
Taxa auto-declarada de direção sob efeito do álcool  
Taxa auto-declarada de excesso de velocidade  
Mortes nas estradas  
Hospitalizações causadas por acidentes  
Preocupação no que tange à segurança na estrada

Procedimento Penal

Mortes em detenção Provisória  
Proporção de julgamento com sentenças condenatórias  
Proporção de medidas de mediação oferecidas aos delinquentes menores

Em cada indicador há uma medida de eficiência: Custo do serviço por habitante. Além disso, mede-se o custo do prejuízo causados pela ação da polícia



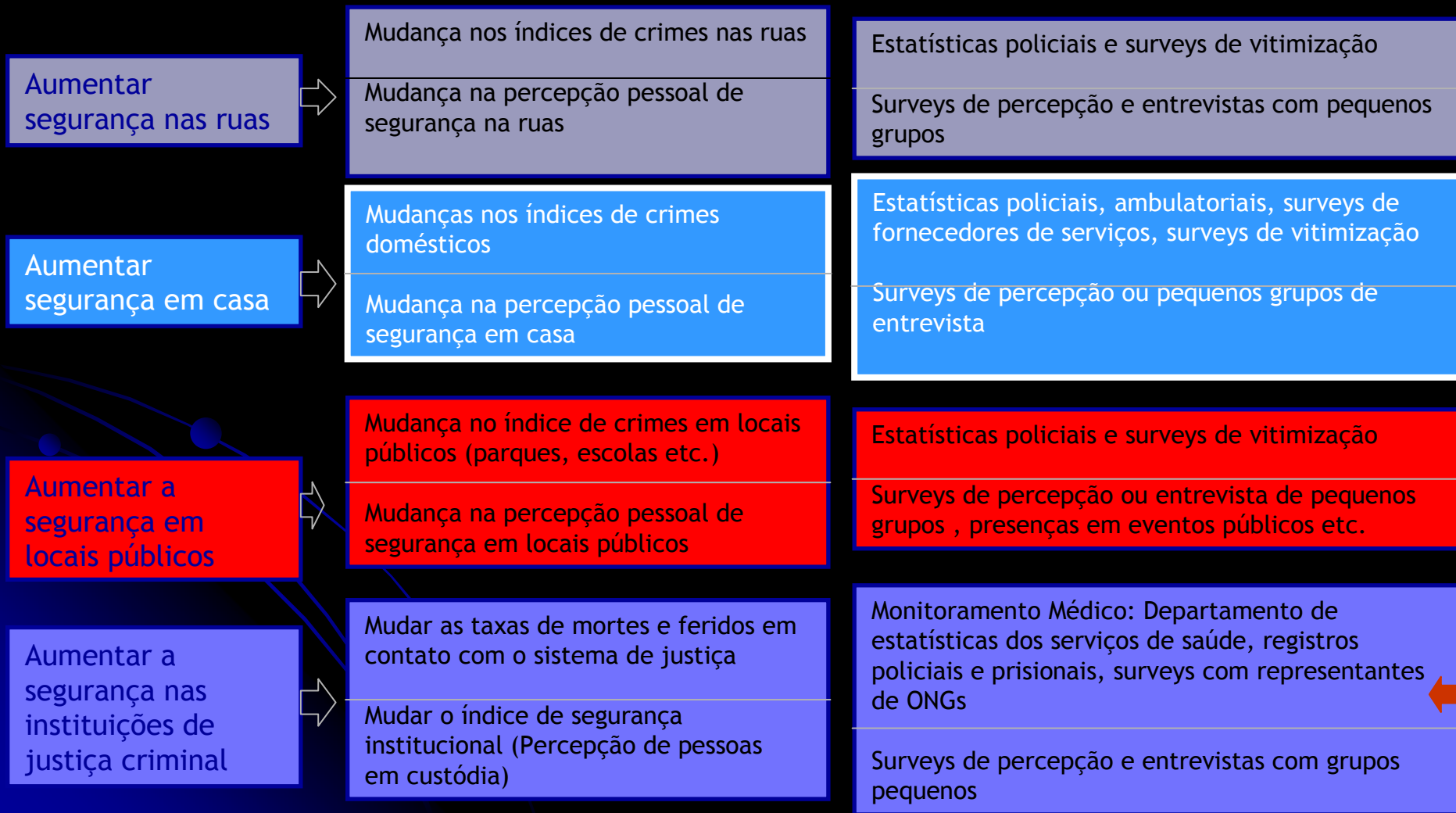
# PERSPECTIVA GERAL

## Guia de Construção de Indicadores Vera Institute of Justice - 2003

### Eixos Estratégicos

### Indicadores possíveis

### Fontes de dados possíveis



## PESSOAS NA PROBREZA

## Guia de Construção de Indicadores Vera Institute of Justice - 2003

### Eixos Estratégicos

### Indicadores possíveis

### Fontes de dados possíveis

Melhorar a  
confiança pública  
na polícia entre os  
pobres

Mudança na proporção de cidadãos  
pobres que expressam confiança na  
polícia

Mudança na proporção de líderes de  
comunidades pobres que expressam  
confiança na polícia

Mudança na proporção de vítimas  
pobres que registram ocorrências na  
polícia

Pesquisas de opinião pública, nacionais e locais,  
divididas por renda

Pesquisas com líderes comunitários; visões  
expressas durante os encontros comunitários

Pesquisas nacionais e locais de vítimas divididas  
por renda; entrevistas com vítimas que procuram  
tratamento hospitalar divididas por renda;  
entrevistas com agências locais de serviço

Aumentar a  
responsividade às  
vítimas pobres de  
crimes que  
procuram a ajuda  
da polícia

Mudança na proporção de vítimas  
pobres que estão satisfeitas com o  
serviço da polícia

Mudança na proporção de defensores  
das vítimas que expressam confiança  
no serviço da polícia

Mudança na proporção de reclamações  
por pessoas pobres que são  
investigadas

Pesquisas nacionais e locais de vítimas divididas por  
renda; grupos focais com vítimas que residem em  
comunidades pobres

Pesquisas de opinião com defensores (advogados e  
outros agentes que têm contato com as vítimas)

Revisão dos arquivos policiais em reclamações de  
crimes; Proporção de ações penais por registros de  
ocorrência



## RESPONSABILIZAÇÃO SOCIAL

## Guia de Construção de Indicadores Vera Institute of Justice - 2003

### Eixos Estratégicos

### Indicadores possíveis

### Fontes de dados possíveis

Aumentar a confiança nos processos de denúncia entre as pessoas na pobreza

Mudar na proporção de menos reclamações/denúncias sérias de pessoas na pobreza

Mudança na proporção de denunciante pobres

Mudança na percepção das denúncias e expressão da confiança nelas pelas pessoas na pobreza

Dados administrativos de denúncias

Dados administrativos de denúncias

Aumentar a responsabilização pelas condutas abusivas e arbitrárias

Mudança na proporção de casos encaminhados para persecução após investigação

Mudança na proporção de casos encaminhados resultando imposição de punição

Mudança na proporção de casos resolvidos informalmente ou através de mediação para satisfação das denúncias de pessoas pobres

Dados administrativos de investigação

Dados administrativos de agências disciplinares combinados com dados demográficos compilados por mecanismos de responsabilização

Dados administrativos combinados com pesquisas de satisfação de reclamações que completam processo informal ou mediação

## Sistema de Avaliação de Desempenho – INGLATERRA

Na Inglaterra foi criado o *Policing Performance Assessment Framework* destinado a desenvolver as estratégias de desempenho policial. Desenvolvido pelo *Home Office*, este instrumento objetiva proporcionar um mecanismo para fazer uma rigorosa e séria avaliação de desempenho dentro da polícia. O foco de todas as dimensões adotadas na Inglaterra é o cidadão (*Citizen Focus*). As prioridades foram estabelecidas no Plano Nacional de Policiamento 2004/2007 (*National Policing Plan*)

Foco no Cidadão - *Citizen Focus*

Prioridades dirigidas nacional e localmente

Reduzir o Crime

Investigar o crime

Promover segurança Pública

Fornecer assistência

Uso de Recursos: significa que os resultados acima são afetados pelo nível dos recursos disponíveis e de como eles são utilizados

## Guia de Indicadores de Desempenho Policial – Inglaterra (2006/2007) Plano Nacional de Policiamento 2006 a 2009

### Foco no cidadão

Satisfação das vítimas de crimes no que diz respeito ao contato com a polícia;  
Satisfação das vítimas de crimes no que diz respeito ao trabalho conduzido pela polícia;  
Satisfação das vítimas de crimes no que diz respeito às informações sobre o progresso do trabalho policial;  
Satisfação das vítimas de crimes no que diz respeito ao tratamento fornecido pelos funcionários da polícia;  
Satisfação das vítimas de crimes no que diz respeito ao conjunto do serviço prestado pela polícia;  
Percentual das pessoas que pensam que suas polícias fazem um bom trabalho;  
Satisfação das vítimas de incidentes racistas com respeito ao total do serviço prestado;  
Comparação da satisfação dos usuários brancos e dos usuários provenientes de grupos étnicos com respeito ao total do serviço prestado;  
Paridade das prisões entre grupos étnicos;  
Comparação das taxas de detenção de violência contra agressores pela etnicidade da vítima;

### Uso dos recursos

Proporção de recrutas policiais oriundos de grupos étnicos entre a população economicamente ativa;  
Percentual de mulheres policiais;  
Percentual de ganhos monetários ou não adquiridos;  
Percentual de horas de trabalho perdidas devido a doenças;  
Percentual de horas de trabalho perdidas devido a doenças para o conjunto dos funcionários da polícia

### Reduzir o crime

Risco comparativo de crimes contra a pessoa pela pesquisa nacional de vitimização;  
Risco comparativo de crimes domésticos;  
Taxas de crimes violentos por 1000 habitantes;  
Taxas de ameaças de morte e crimes com armas de fogo por 1000 habitantes;  
Taxas de crimes contra o patrimônio por 1000 habitantes;

## Guia de Indicadores de Desempenho Policial – Inglaterra (2006/2007) Plano Nacional de Policiamento 2006 a 2009

### Investigação

Percentual de ofensas levadas à Justiça;  
Percentual de medidas resultando alguma sanção;  
Percentual de incidentes de violência doméstica em que houve prisão;  
Valores de Dinheiro e ordens de confisco por 1000 habitantes;

### Promover segurança

Número de pessoas mortas ou seriamente feridas nas colisões em estradas ou em vias públicas por 100 milhões de quilômetros trafegados;  
Pesquisas de sondagem a respeito do medo do crime;  
Pesquisas de sondagem a respeito das percepções dos comportamentos anti-sociais: barulho na vizinhança, vandalismo, drogas, álcool, carros abandonados etc.  
Pesquisas de sondagem a respeito das percepções sobre o uso de drogas no local e tráfico de drogas;

### Prover Assistência

Percentual de policiais pelo tempo levado em tarefas de rua (serviços)

## Sistema de Avaliação de Desempenho – Algumas Polícias EUA Proposta Desenvolvida por MARK MOORE

Contraposição à idéia de que reduzir o crime é o “proveito” obtido pelas organizações policiais

A melhoria do trabalho da polícia, bem como o aumento da confiança na polícia vão se refletir no aumento dos registros e, como tal, um indicador de desempenho. Logo, o aumento dos registros já é em si um indicador de confiança na polícia.

Papel da polícia como arquitetos da liberdade, ao invés de combatentes do crime.

O que os cidadãos devem valorizar em seu departamento de polícia

### APLICAÇÃO HONESTA E IMPARCIAL DA LEI

- Chamar os criminosos à responsabilidade
- Reduzir a brutalidade e o uso excessivo da força
- Alocar justamente os recursos policiais
- Reduzir a corrupção
- Distribuir o ônus da proteção entre o público e o privado de forma justa

### AUMENTO DA SEGURANÇA

- Reduzir o crime e a vitimização
- Reduzir medo
- Reduzir a desordem pública
- Aumentar a eficiência e a efetividade dos custos
- Aumentar a segurança no tráfego
- Prover serviços de emergência, médicos e sociais

### ENGENDRAR UM SENSO DE TRATAMENTO JUSTO

- Entre grupos particularmente situados
- Entre aqueles obrigados pela polícia

### PROVER UM SERVIÇO DE ALTA QUALIDADE

- Qualidade do serviço ao cidadão: avaliação individual
- Qualidade do serviço ao cidadão: avaliação de grupo

A missão da polícia pode incluir várias dimensões de desempenho: Reduzir o crime; Prover um serviço de qualidade; Tratar suspeitos com justiça; Assegurar um investigação de qualidade etc.

## Sistema de Avaliação de Desempenho – Algumas Polícias EUA Proposta Desenvolvida por MARK MOORE

Medidas estatísticas associadas com dimensões valiosas de desempenho policial

### Dimensões de Desempenho

### Indicadores Estatísticos

Reduzir a vitimização criminal



Taxas de crimes registrados  
Taxas de vitimização

Chamar os criminosos à responsabilidade



Taxas de esclarecimentos e condenações

Reduzir o medo e aumentar a segurança pessoal



Registrar mudança nos níveis de medo  
Registrar mudanças nas medidas de auto-defesa

Garantir segurança nos espaços públicos



Mortes, ferimento e danos no tráfego; Aumento da utilização de parques e outros espaços públicos  
Aumento dos valores das propriedades

Uso dos recursos com honestidade, eficiência e efetividade



Custo por cidadão; Alocação de pessoal com eficiência e justiça; Eficiência na organização das tarefas; Ética orçamentária; Despesas com horas-extras

Uso da força e autoridade com razoabilidade, eficiência e efetividade



Denúncias de cidadãos; Acordos em processos de responsabilidade; Tiroteios policiais

Satisfazer as demandas dos usuários/aumentar a legitimidade com aqueles que são policiados



Satisfação com o serviço da polícia; Tempo de resposta; Citizen perceptions of fairness



## BRASIL - Controle Científico da Polícia (PMMG: Comando Capital)

DIMENSÃO	INDICADORES
Pessoal	01. Absenteísmo
Inteligência/Informações	02. Policiamento Velado
Planejamento das Operações	03. Emprego do Policiamento a Pé em Áreas Comerciais
	04. Atendimento Comunitário
	05. Relacionamento Comunitário
	06. PROERD
	07. Eficiência das Patrulhas de Prevenção Ativa
Apoio Logístico	08. Emprego de Viaturas
	09. Indisponibilidade de Viaturas
Comunicação Organizacional	10. Opinião Pública (Jornalismo Comparado)
Estatística e Geoprocessamento	11. Desempenho Oper. da Cia com Responsab. Territorial
	12. Desempenho Operacional de Cia Tático Móvel
Estratégias e Pesquisas	13. Capacidade Técnica
	14. Capacidade Tática
	15. Qualidade do Atendimento
	16. Eficiência do Sistema de Gerenciamento

# Projeto: Sistema de Indicadores de Desempenho de Segurança Pública SENASP

A criação do Sistema Nacional de Indicadores de Desempenho dos Órgãos de Segurança Pública deve ser entendida como uma das etapas do processo de implantação do SUSP, pois constituirá uma ferramenta pela qual avaliaremos a efetiva adoção das premissas decisórias do SUSP pelos órgãos de segurança pública em âmbito federal, estadual e municipal.

# Projeto: Sistema de Indicadores de Desempenho de Segurança Pública

---

## Etapas do Projeto

---

- Criação de uma proposta de indicadores de desempenho;
  - Discussão dessa proposta com pesquisadores especialistas em segurança pública;
  - Apresentação da proposta com as contribuições colhidas na reunião com os pesquisadores aos gestores públicos municipais e estaduais;
  - Criação de um material didático para os gestores públicos poderem utilizar o sistema de indicadores de desempenho de segurança pública.
-

# Projeto: Sistema de Indicadores de Desempenho de Segurança Pública

## Principais Fontes de Dados

- Polícia Militar (Informações Administrativas e Dados das ocorrências registradas);
- Polícia Civil (Informações Administrativas e Dados das ocorrências registradas);
- Guarda Municipal (Informações Administrativas e Dados das ocorrências registradas);
- Corpo de Bombeiros (Informações Administrativas e Dados das ocorrências registradas);
- Ministério Público;
- Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) – DATASUS/MJ;
- Sistema de Autorização de Internações Hospitalares (SAIH);
- Seguradoras;
- Pesquisas de Vitimização;
- Pesquisas de Opinião;
- SENASP.

# Projeto: Sistema de Indicadores de Desempenho de Segurança Pública

## DIMENSÕES

- Situação da Segurança
- Atividades Executadas e Qualidade do Atendimento
- Gestão Recursos Humanos
- Gestão Recursos Materiais
- Gestão Recursos Financeiros
- Problemas Decorrentes da Atuação Profissional