

# **Indicadores e Sistema de Informação**

## **Definição e Interpretação dos Indicadores Sociais**

### **1- (População, Saúde, Educação)**

**Paulo Jannuzzi**

**ENCE/IBGE**

**ENAP, abril de 2005**

# Indicadores demográficos

# Principais indicadores

- *Taxa de natalidade*
- *Taxa de crescimento populacional*
- *Carga de dependência*
- *Esperança de vida*

# Principais fontes e publicações

## *Fontes de dados*

*Pesq Nacional Amostra Domicílios/IBGE*

*Censos Demográficos*

*Regi adm M.Saúde (DATASUS)*

## *Publicações*

*Anuários estatísticos*

*Publicações PNAD*

*Demographic Yearbook(Nações Unidas)*

*World Health Report (OMS)*

# Principais indicadores

- *Taxa de natalidade*
- *Taxa de crescimento populacional*
- *Carga de dependência*
- *Esperança de vida*

# Principais fontes e publicações

## *Fontes de dados*

*Pesq Nacional Amostra Domicílios/IBGE*

*Censos Demográficos*

*Regi adm M.Saúde (DATASUS)*

## *Publicações*

*Anuários estatísticos*

*Publicações PNAD*

*Demographic Yearbook(Nações Unidas)*

*World Health Report (OMS)*

# Taxa de natalidade

- *Um dos indicadores demográficos mais regularmente atualizados*

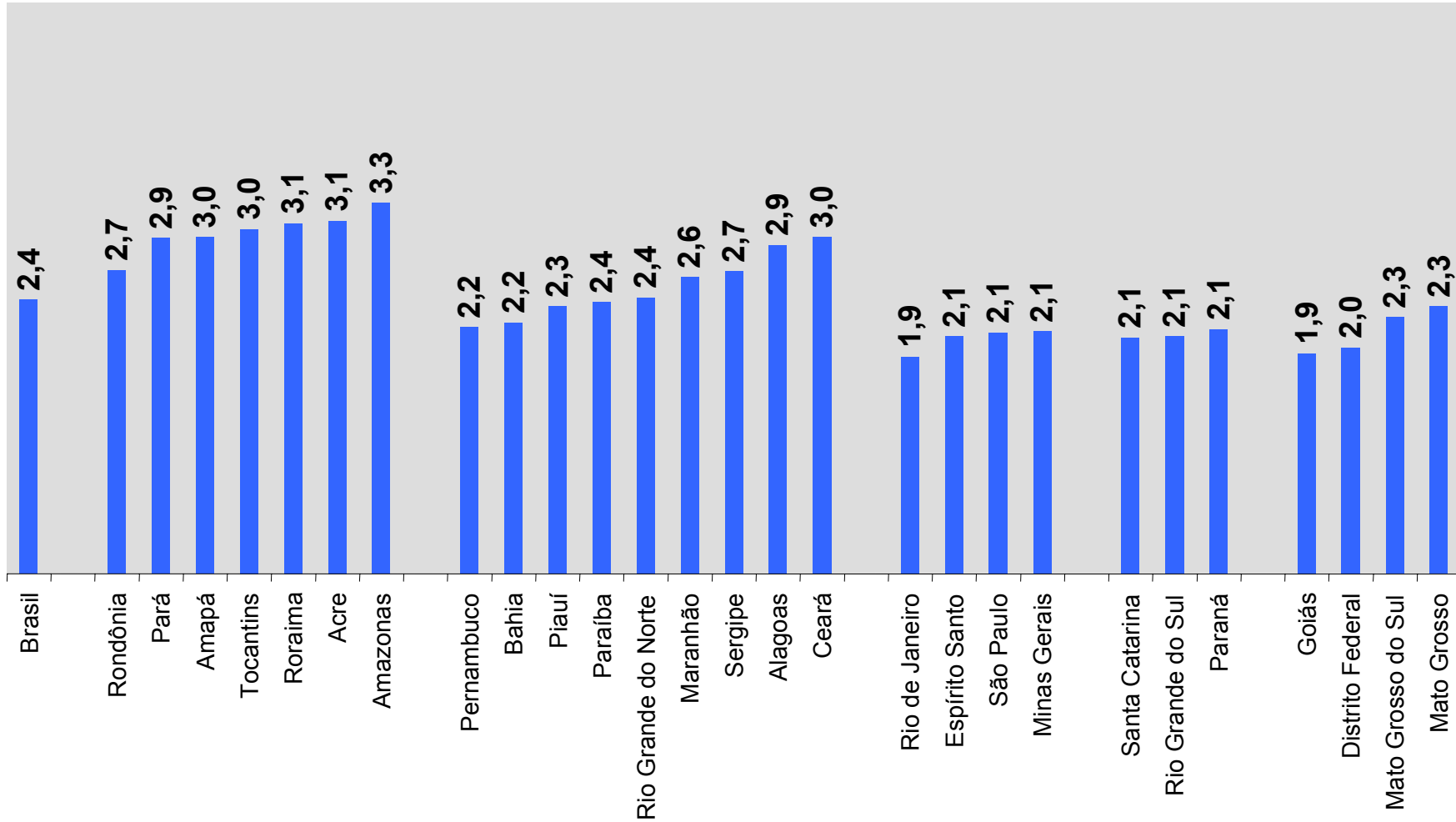
$$\begin{array}{l} \textit{Taxa} \\ \textit{de} \\ \textit{Natalidade} \end{array} = \frac{\textit{Nascidos vivos no ano}}{\textit{População estimada no meio ano}} \times 1.000$$

- *Estabelece os parâmetros básicos para estimar a demandas sociais futuras, especialmente aquelas voltadas à população infantil*
- *Indica o estágio da sociedade no curso da Transição Demográfica e portanto da ênfase das políticas sociais*

# Taxa de fecundidade

- *Um dos indicadores demográficos mais referidos em estudos na área*
- *Não é afetado pela estrutura demográfica da população*
- *Tal como a taxa de natalidade, aponta o estágio da sociedade no curso da Transição Demográfica e portanto da ênfase das políticas sociais*

## Taxa de fecundidade total - Brasil e Unidades da Federação - 2002



Fonte: IBGE, Censo 2000

Nota: Estimativas ainda não atualizadas para as Unidades da Federação.

# Transição Demográfica e ênfase das políticas sociais

---

*Estágio*

*Ênfase da Política Social*

---

*Pré-Transicional*

*Altas taxas de natalidade*

*Populacional*

*População muito jovem*

*Baixa taxa de urbanização*

*Atendimento materno-infantil*

*Educação básica e secundária*

*Habitação/serviços urbanos*

*Emprego*

*Transição Iniciada*

*Diminuição das taxas  
de natalidade*

*Urbanização inten*

*População jovem*

*Atendimento materno-infantil*

*Habitação/serviços urbanos*

*Emprego*

*Educação básica e secundária*

# Transição Demográfica e ênfase das políticas sociais

---

*Estágio*

*Ênfase da Política Social*

---

*Transição Plena*

*Desaceleração acentuada da taxa de natalidade*

*Aumento da população idade Ativa*

*Alta urbanização*

*Emprego*

*Educação Superior e secundária*

*Saúde de adultos e materno-infantil*

*Habitação*

*Transição Completa*

*Taxa natalidade muito baixa*

*Populacional*

*Envelhecimento*

*Elevada urbanização*

*Saúde de adultos e idosos*

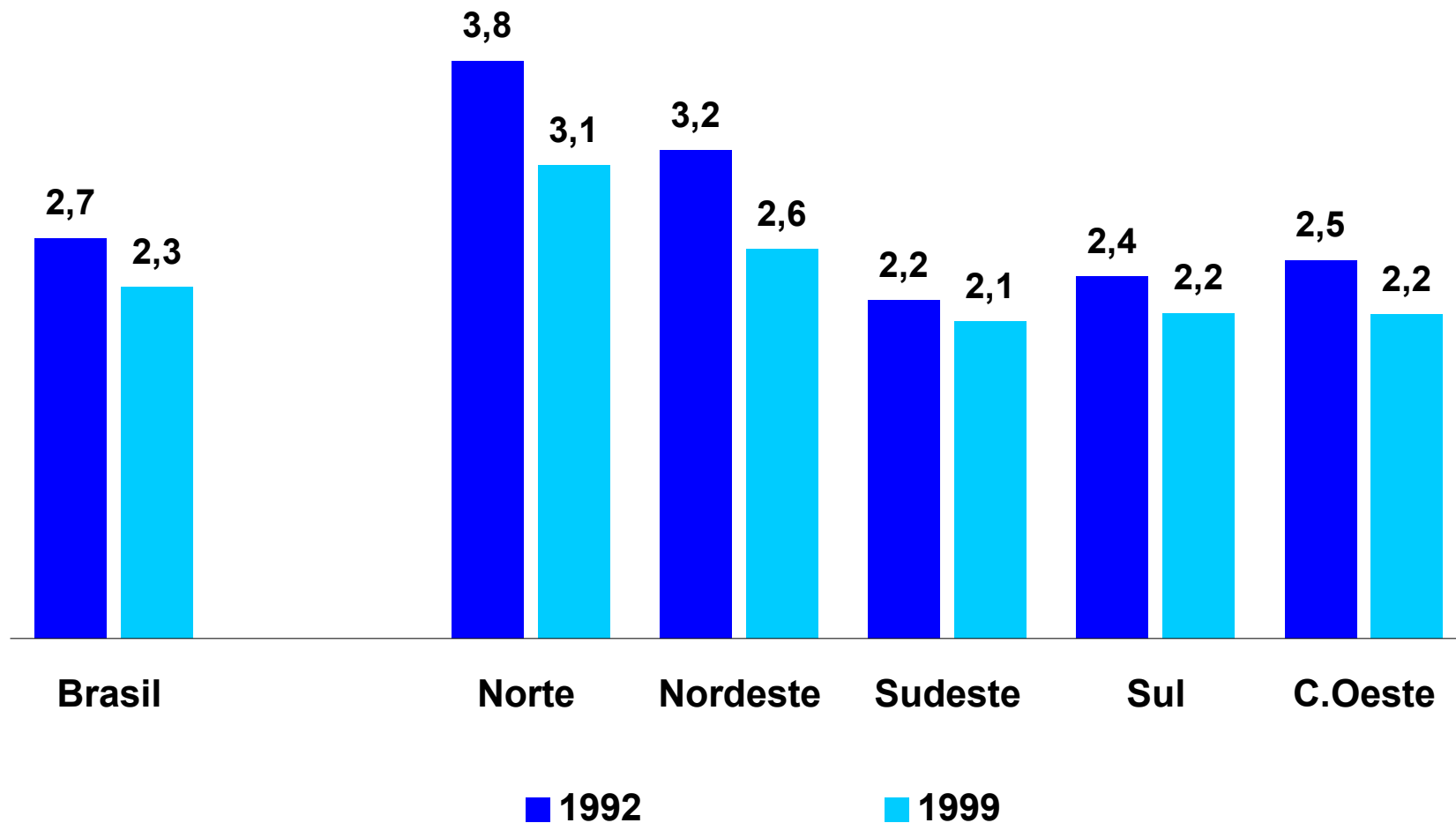
*Previdência social*

*Assistência social*

*Emprego*

---

# Taxa de fecundidade total. Brasil e Grandes Regiões - 1992/1999

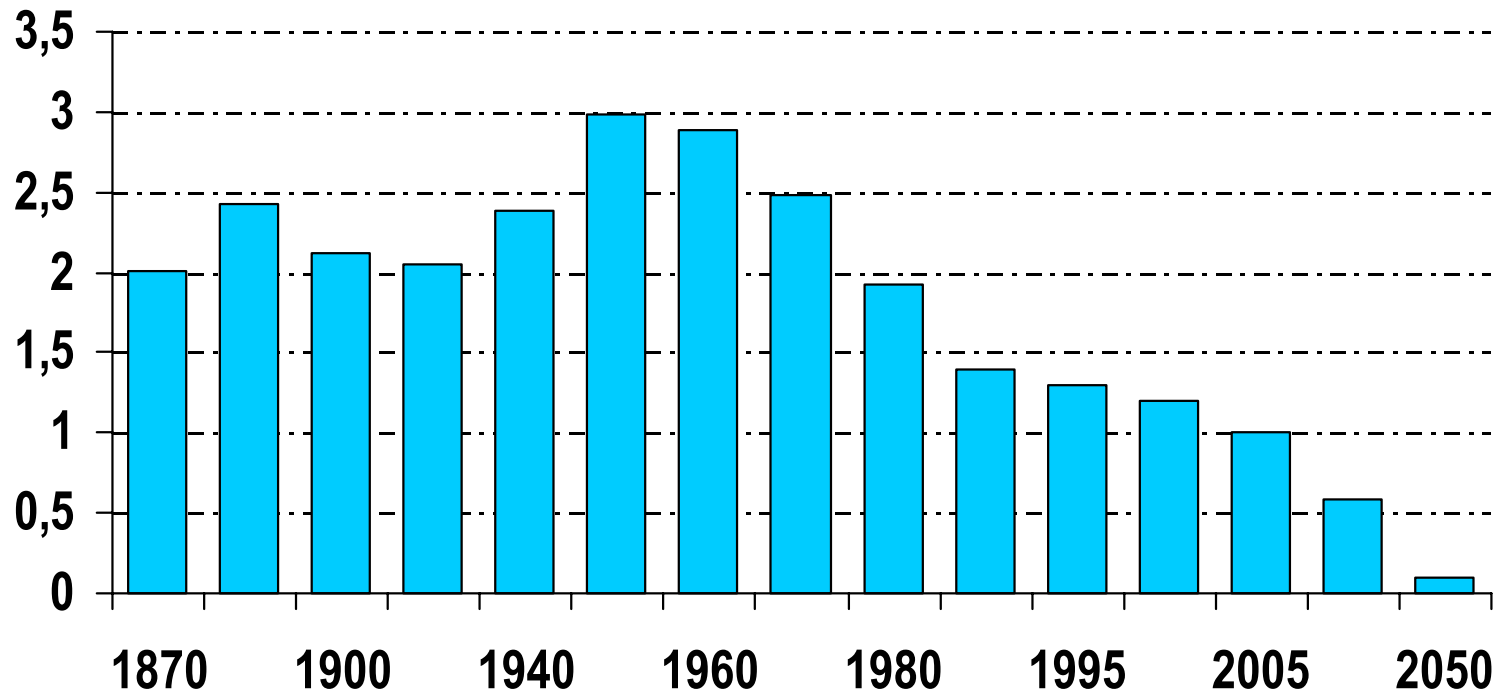


# Taxa de crescimento populacional

- *Indicador correlacionado à taxa de natalidade, mas leva em consideração a mortalidade e migração.*
- *Portanto, é um indicador ainda mais útil para estabelecer os parâmetros básicos para estimar a demandas futuras das diversas políticas sociais.*
- *Para seu cômputo são necessários os Censos Demográficos e Projeções Populacionais*

# Taxas de crescimento populacional

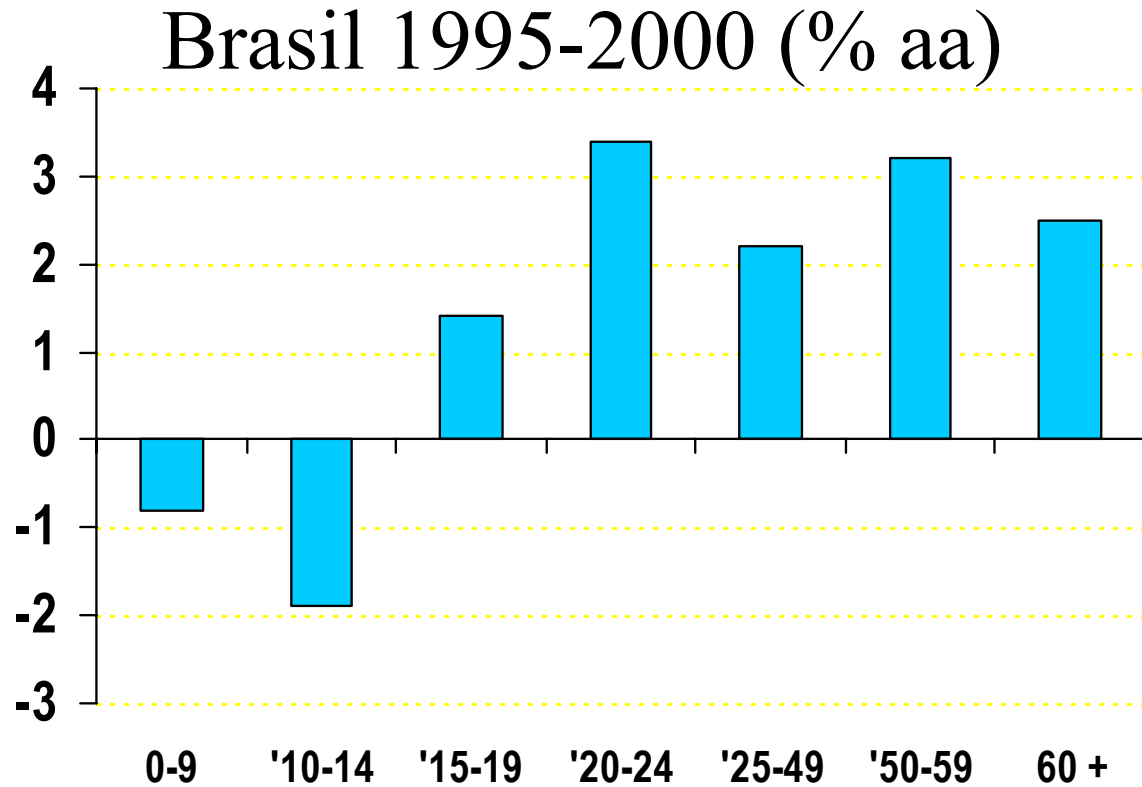
Brasil 1872-2100 (% aa)



# Públicos-alvo das políticas sociais

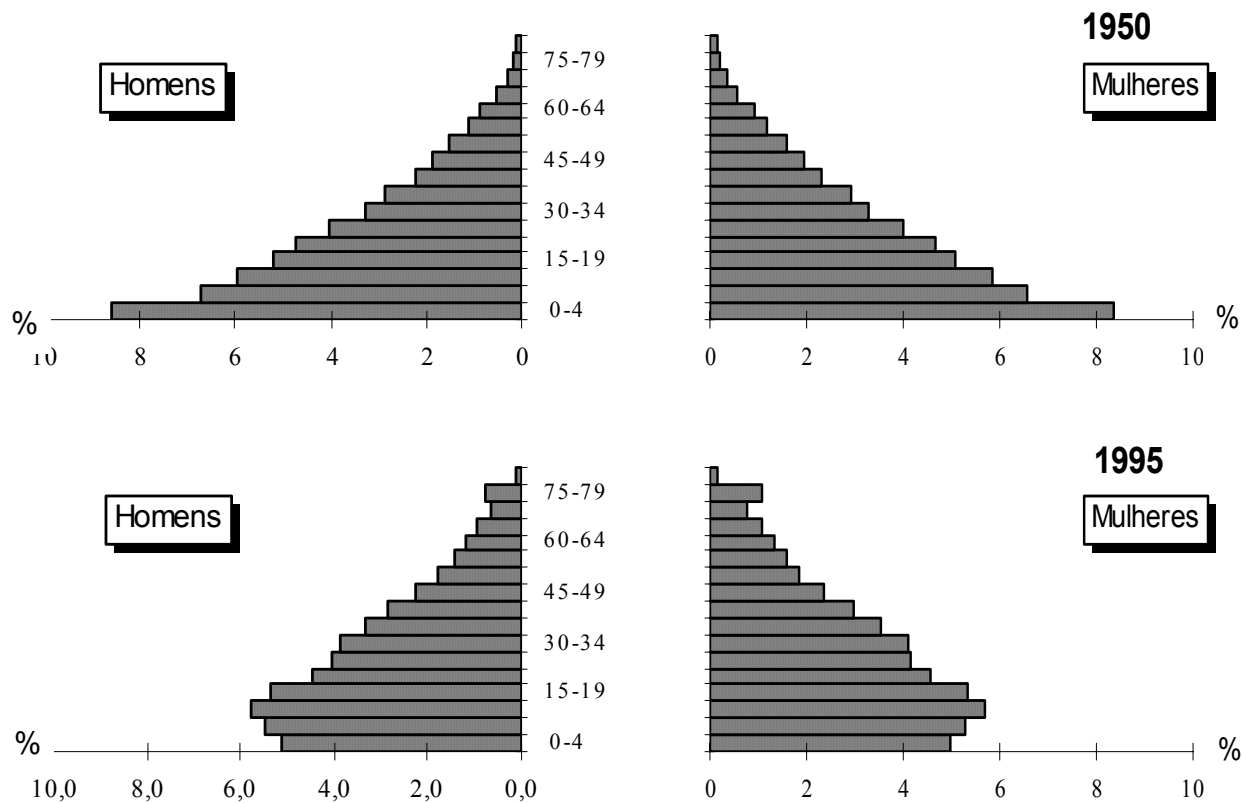
<i>Política Setorial</i>	<i>Público-Alvo</i>
<i>Educação</i>	
<i>Creche</i>	<i>0 a 3 anos</i>
<i>Pré-Escolar</i>	<i>4 a 6 anos</i>
<i>Básica</i>	<i>7 a 14 anos</i>
<i>Secundária</i>	<i>15 a 17 anos</i>
<i>Superior</i>	<i>18 a 24 anos</i>
<i>Saúde</i>	
<i>Combate à mortalidade infantil</i>	<i>0 a 1 ano</i>
<i>Materno-Infantil</i>	<i>0 a 4 anos</i>
	<i>Mulheres de 15 a 49 anos</i>
<i>Terceira idade</i>	<i>População de 65 anos ou +</i>
<i>Emprego</i>	<i>15 anos ou mais</i>
<i>Seguridade Social</i>	<i>55 anos ou mais</i>

# Taxas de crescimento de grupos etários

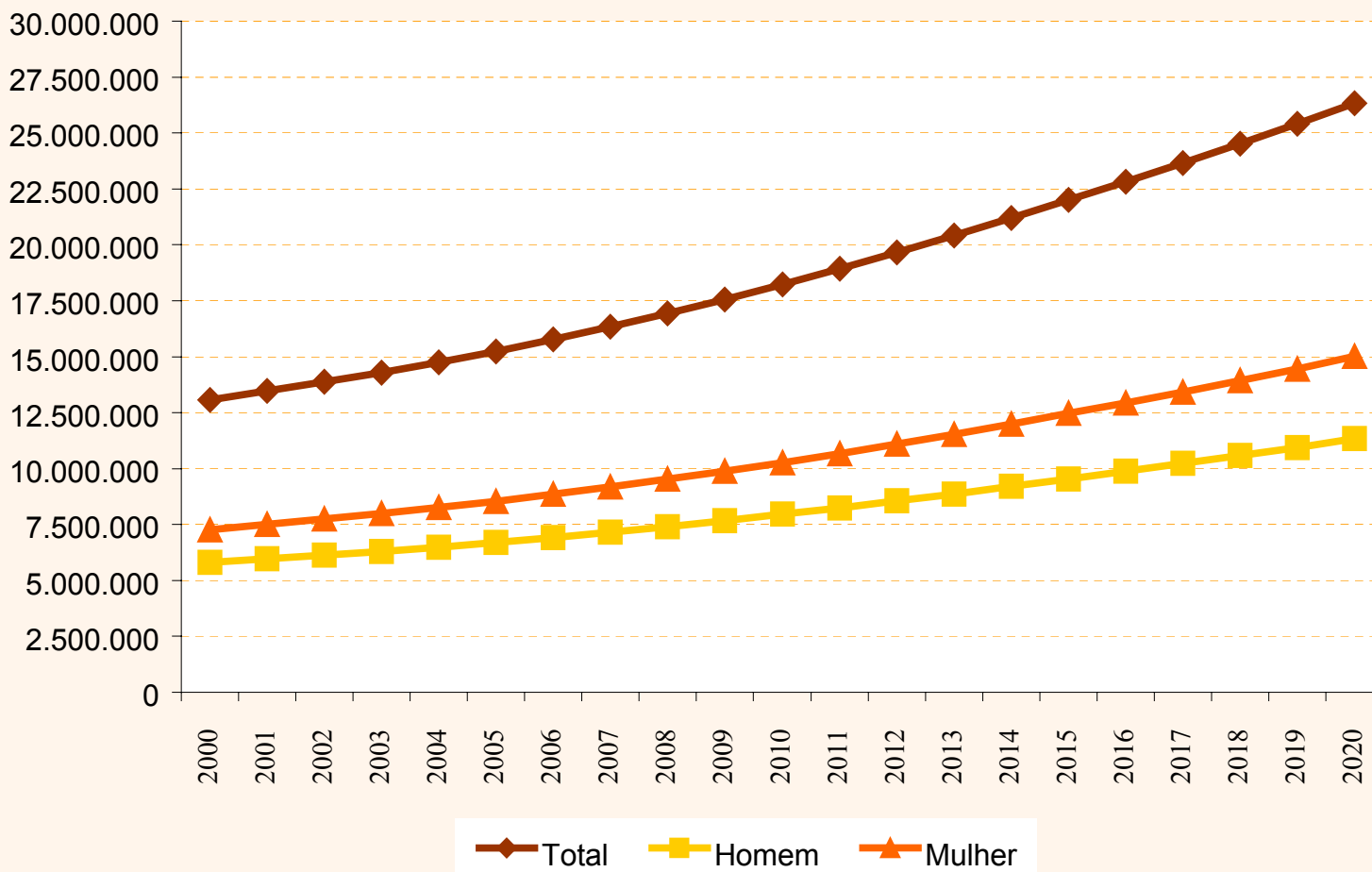


# Estrutura etária da população

## Brasil 1950-2100 (%)



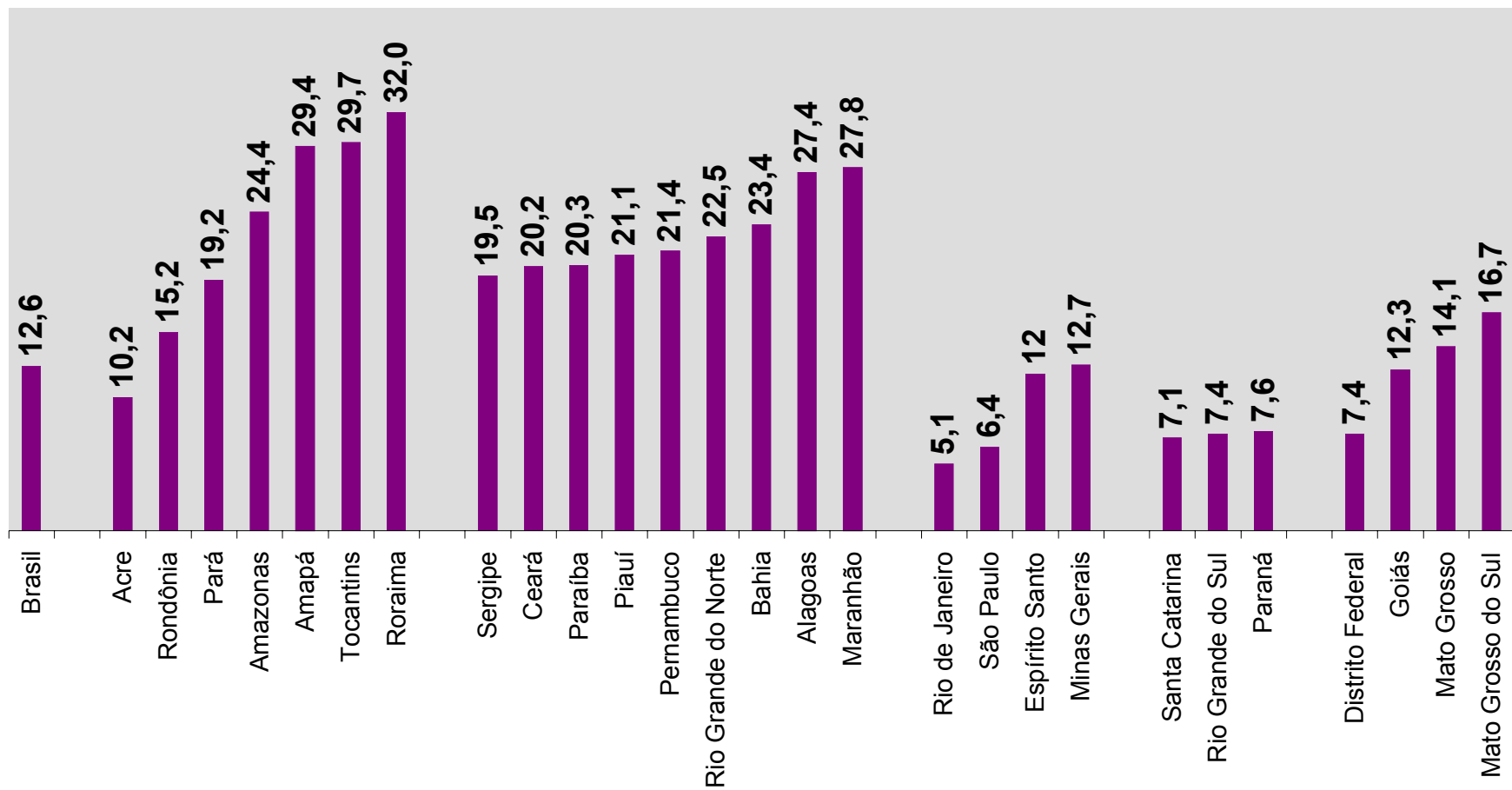
## Projeção de crescimento da população de 60 anos ou mais de idade - Brasil - 2000/2020



Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Divisão de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica.

## Proporção de idosos com rendimento médio mensal familiar per capita de até 1/2 salário mínimo - 2002

%



Fonte: IBGE, PNAD 2002

# Carga de dependência

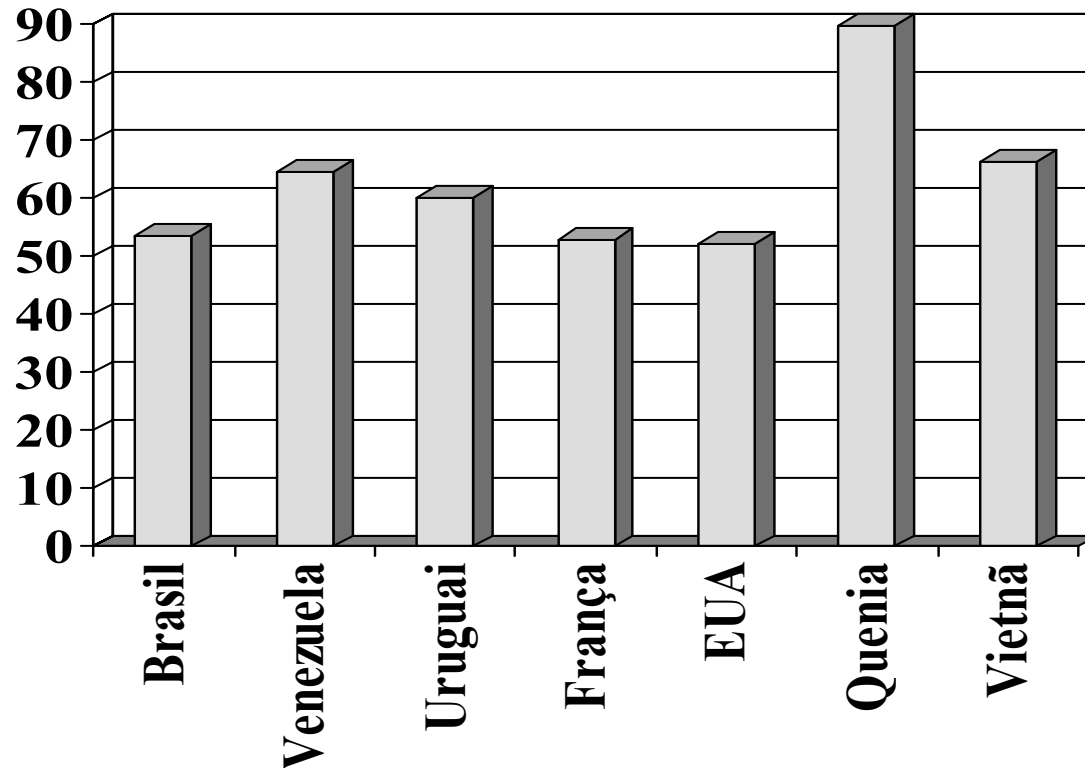
- *Indicador complementar na caracterização demográfica de uma população, que expressa aproximadamente a razão de inativos sobre a população potencialmente ativa.*

$$\begin{array}{l} \text{Carga} \\ \text{de} \\ \text{Dependência} \end{array} = \frac{\text{Crianças até 14 anos} + \text{Idosos com 65 + anos}}{\text{População de 15 a 64 anos}}$$

- *É um indicador sintético da estrutura etária da população*

# Carga de Dependência no Mundo

## 1998



# Esperança de vida ao nascer

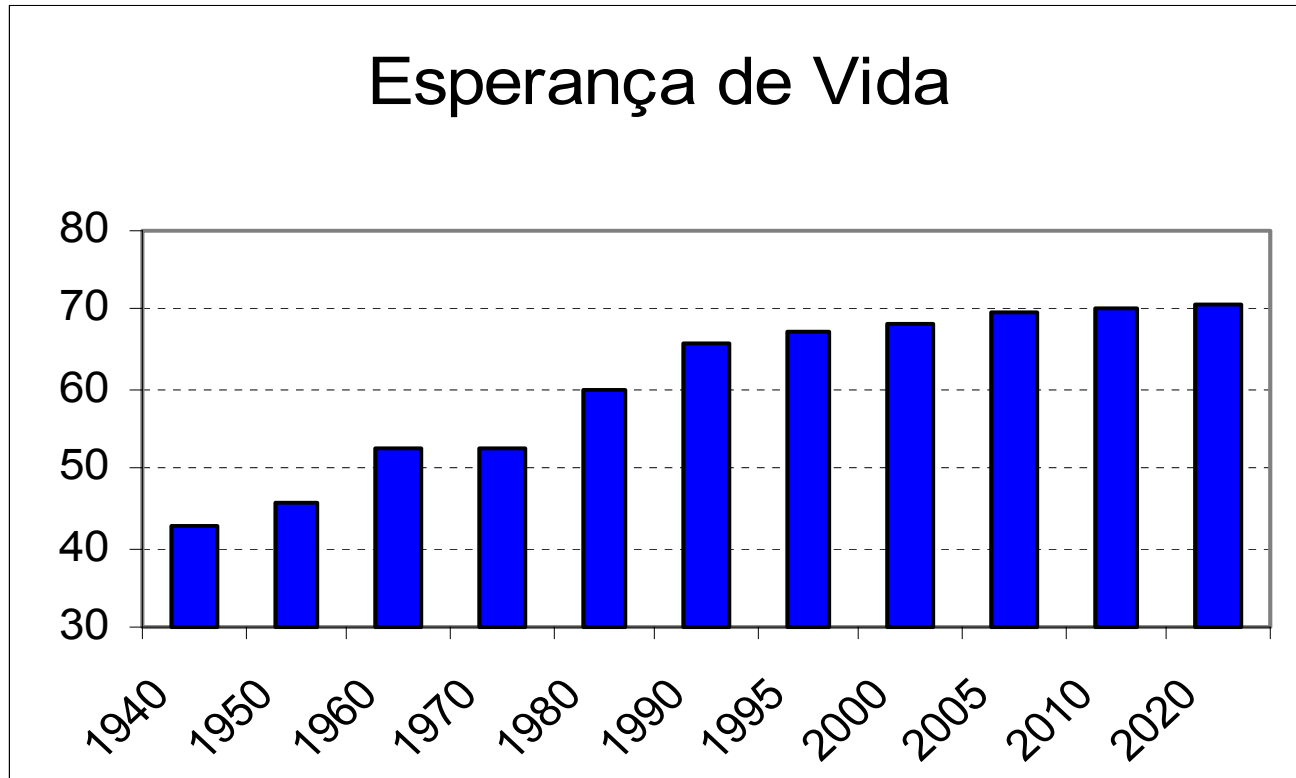
- *Indicador sintético das condições de sobrevivência da população em um dado ambiente, considerando os riscos diferenciados de mortalidade ao longo do ciclo de vida.*

<i>Esperança de vida ao nascer</i>	=	<i>Número médio de anos de vida que se espera que recém-nascidos possam sobreviver considerando os riscos de mortalidade atuais</i>
--	---	---

- *É um indicador melhor que a taxa de mortalidade, já que não sofre os efeitos composicionais da estrutura etária.*

# Esperança de vida ao nascer

Brasil 1940-2020

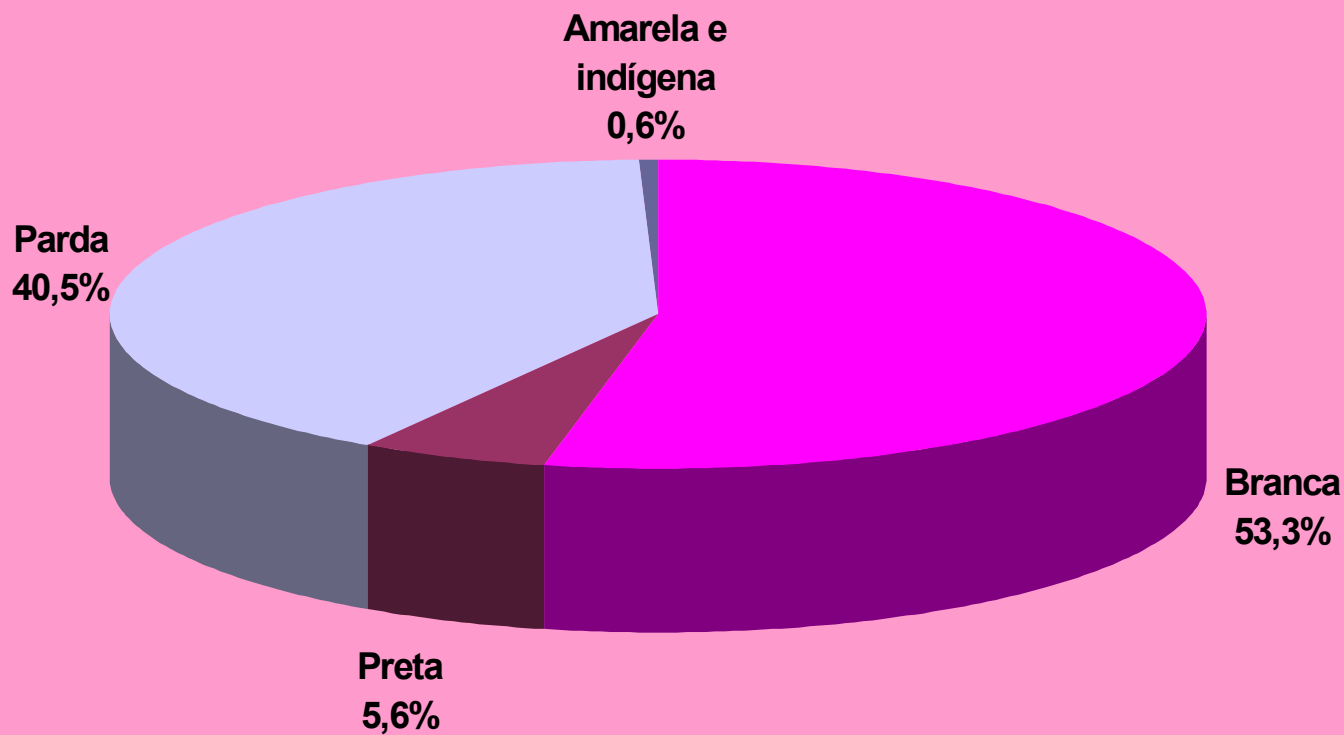


# ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER DO SEXO FEMININO (2000-2005)

(continua)

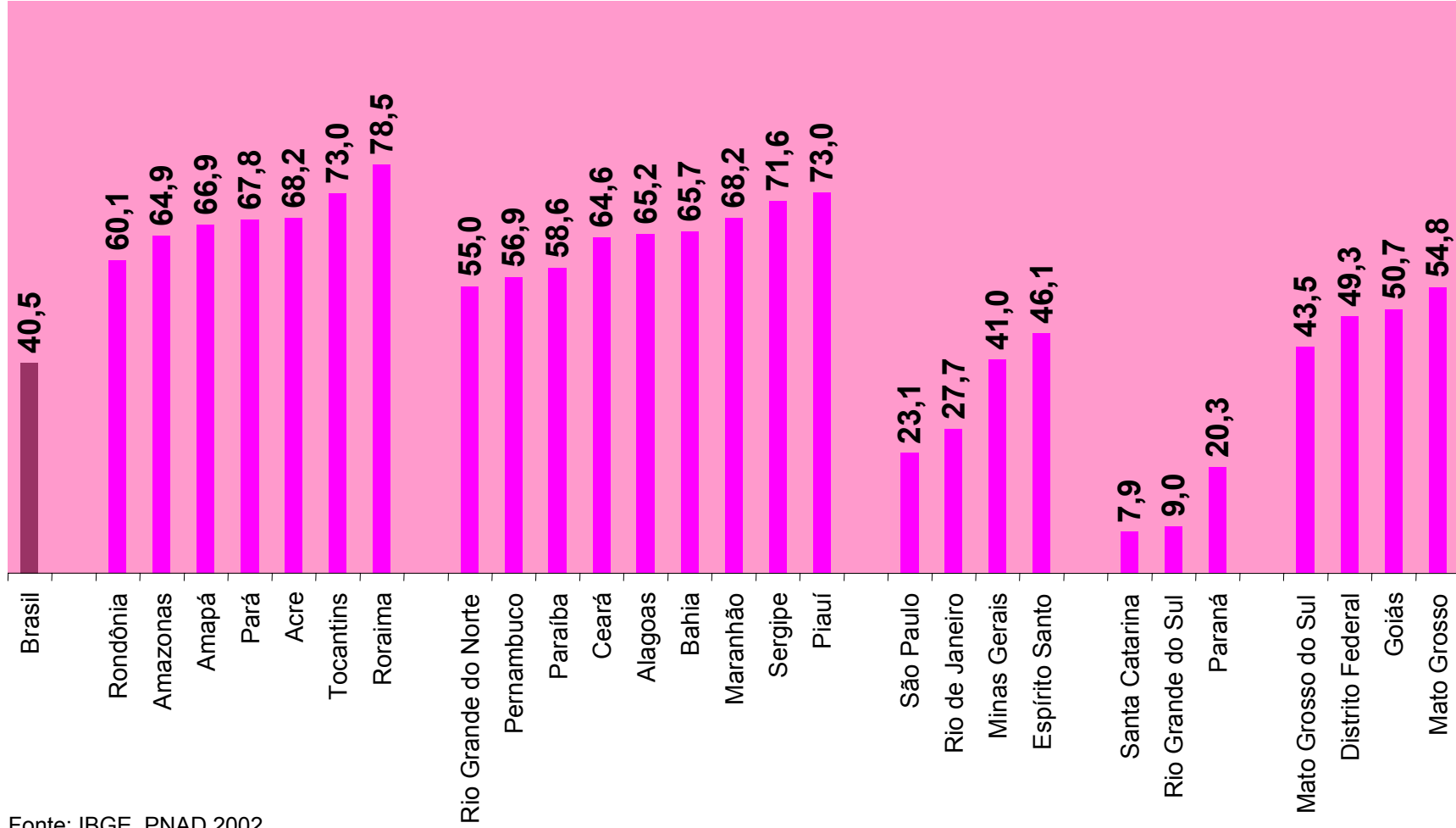
Botswana	35,6	Mali	53,0	Maldives	67,0
Swaziland	38,1	Togo	53,3	Korea, Dem, People's Rep	68,0
Mozambique	38,6	Dem, Rep, of the Congo	53,5	Guatemala	68,9
Malawi	39,0	Equatorial Guinea	53,6	Honduras	69,1
Lesotho	39,6	Congo	53,7	Indonesia	69,3
Burundi	41,4	Eritrea	53,7	Egypt	69,9
Djibouti	41,6	Gabon	54,0	Dominican Republic	70,1
Rwanda	41,7	Mauritania	54,1	Republic of Moldova	70,3
Zambia	41,7	Madagascar	54,8	Turkmenistan	70,4
Sierra Leone	41,8	Benin	55,7	Morocco	70,5
Zimbabwe	42,4	Lao People's Dem, Rep,	55,8	Vanuatu	70,5
Afghanistan	43,5	Senegal	56,2	Kazakhstan	70,7
Ethiopia	43,8	Haiti	56,5	Solomon Islands	70,7
Namibia	44,1	Liberia	56,7	Iran (Islamic Rep, of)	70,8
Central African Rep,	46,0	Sudan	58,4	Tajikistan	70,8
Niger	46,5	Ghana	58,5	Fiji	71,5
Uganda	46,8	Cambodia	58,6	Viet Nam	71,6
Guinea-Bissau	46,9	Papua New Guinea	58,7	Algeria	71,8
Angola	47,1	Myanmar	58,8	Nicaragua	71,9
Chad	47,5	Nepal	59,6	Philippines	72,0
Côte d'Ivoire	48,1	Bangladesh	60,8	Qatar	72,1
South Africa	48,3	Pakistan	60,9	Tunisia	72,2
Gambia	48,5	Comoros	62,2	Kyrgyzstan	72,3
Burkina Faso	49,0	Yemen	62,9	Peru	72,4
Guinea	49,0	Bhutan	64,5	Jordan	72,5
Kenya	49,9	India	64,9	Russian Federation	72,5
Somalia	50,5	Bolivia	65,3	Uzbekistan	72,5
Cameroon	50,6	Western Sahara	65,6	<b>Brazil</b>	<b>72,6</b>
East Timor	50,9	Mongolia	65,9	Cape Verde	72,8
United Rep, of Tanzania	52,0	Iraq	66,5	Paraguay	73,1
Nigeria	52,2	Guyana	66,9	Syrian Arab Republic	73,1

## Distribuição da população por cor - Brasil - 2002



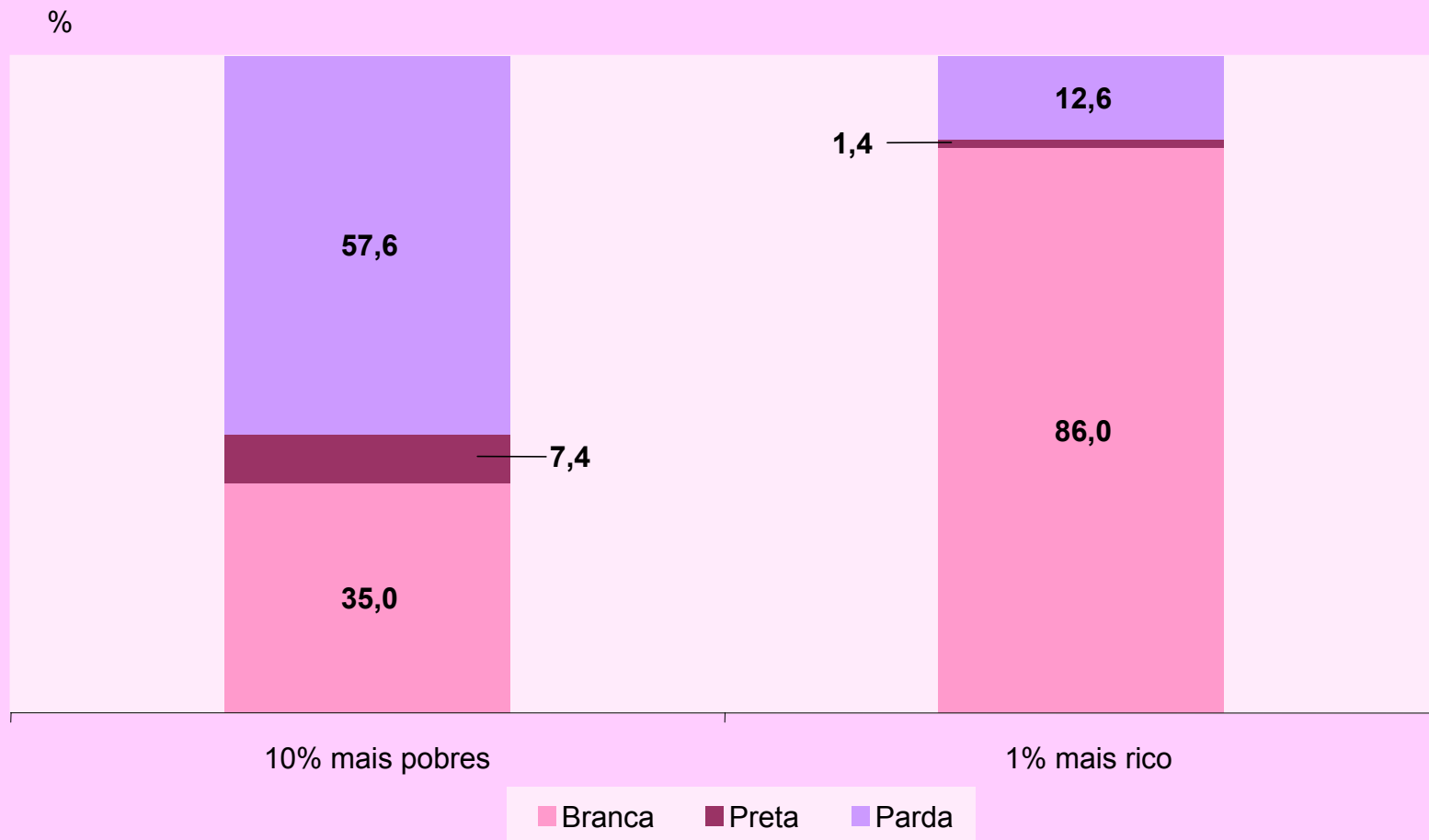
## Proporção de pessoas da cor parda na população Brasil e Unidades da Federação - 2002

%



Fonte: IBGE, PNAD 2002

## Distribuição das pessoas entre os 10% mais pobres e do 1% mais rico, por cor- Brasil - 2002



Fonte: IBGE, PNAD 2002.

# Indicadores de saúde

# Principais indicadores

- *Mortalidade Infantil*
- *Taxas de óbitos por causas*
- *Coeficientes técnicos de recursos*

# Principais fontes e publicações

## ***Fontes de dados***

*Pesquisa Municipal*

*Pesquisa Assistência Médico-Sanitária - IBGE  
ou SEADE (São Paulo)*

## ***Publicações***

*Anuário Estatístico do Brasil*

*Relatórios internacionais organizados pela  
Organização Mundial da Saúde (OMS)*

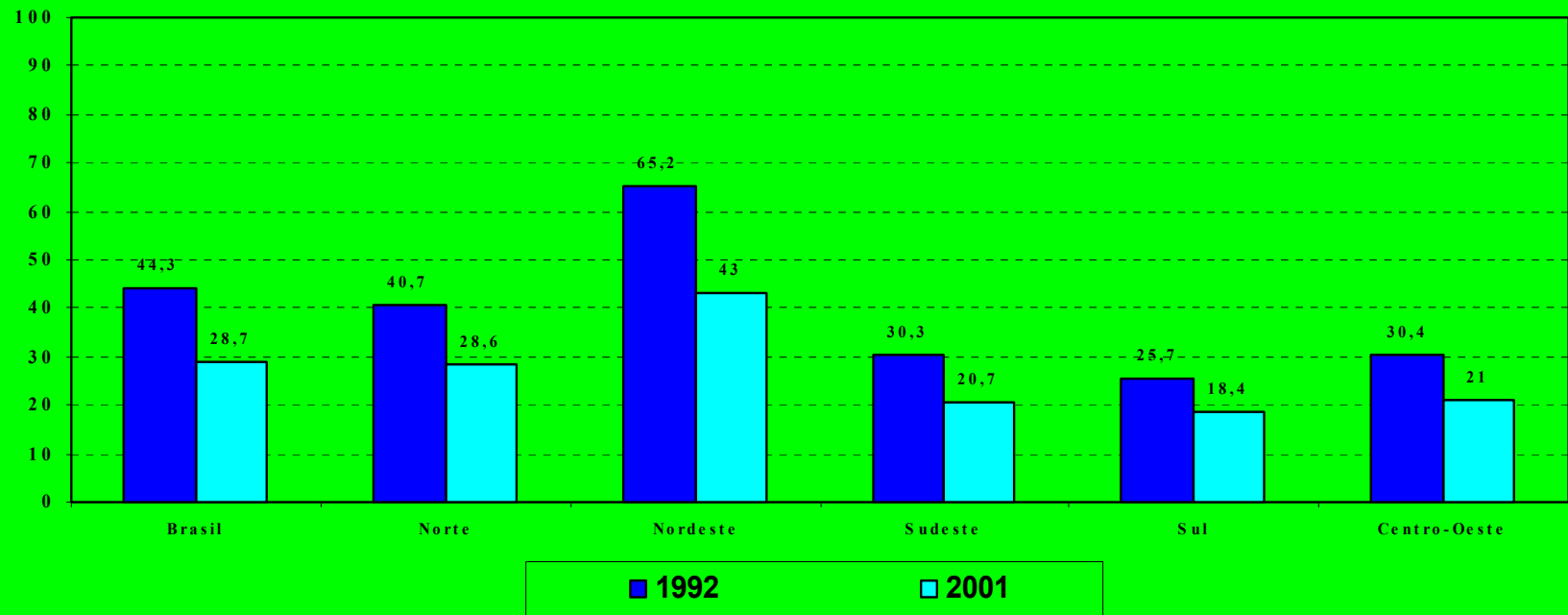
# Taxa de mortalidade infantil

- Tem sido empregada tradicionalmente como um indicador social representativos das condições gerais de vida ou saúde prevalecentes em uma região ou segmento populacional*

$$\text{Taxa de mortalidade infantil} = \frac{\text{óbitos de crianças com até 1 ano}}{\text{Nascidos vivos no ano}} \times 1000$$

# Taxa de mortalidade infantil

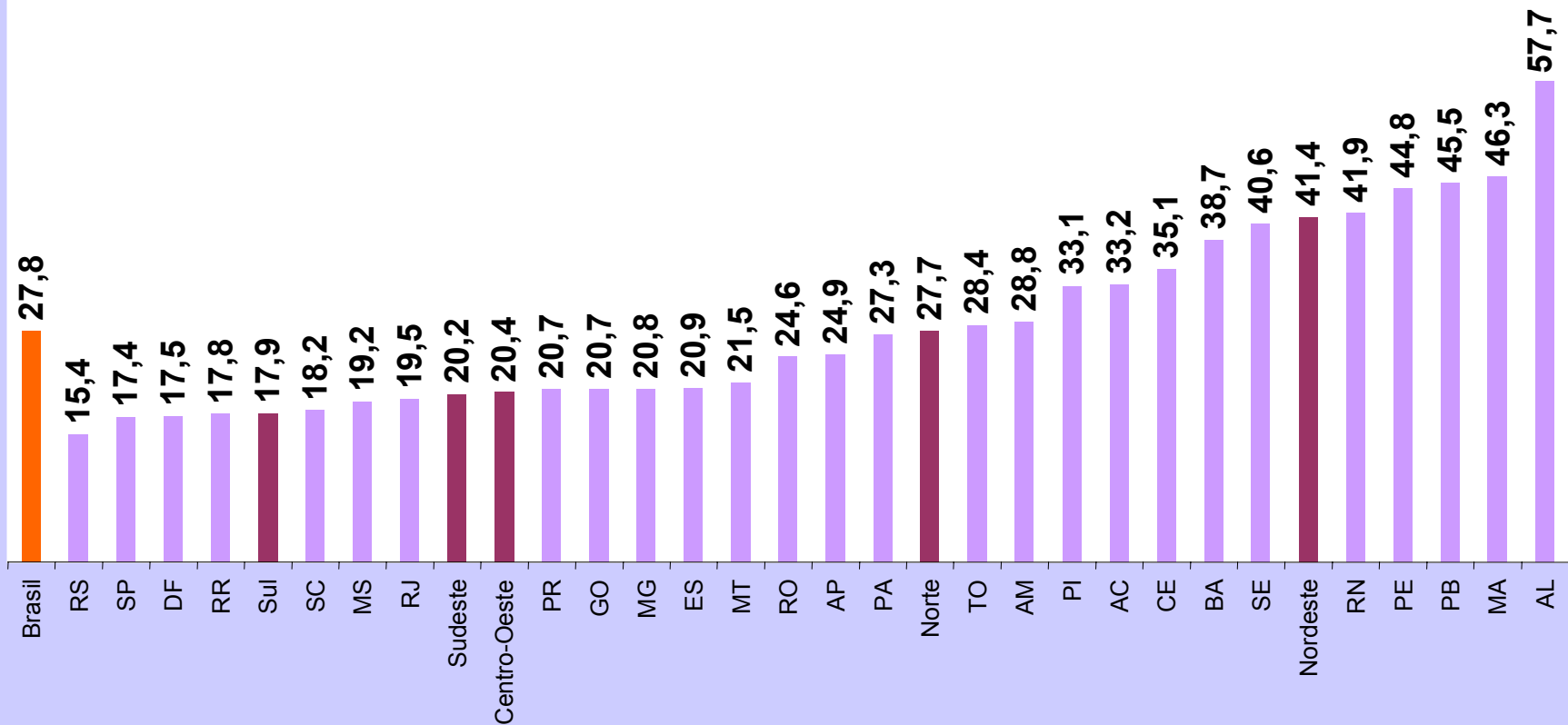
Taxa de Mortalidade Infantil  
segundo Brasil e Grandes Regiões - 1992 e 2000



Fonte: Censo Demográfico 2000; Estatísticas do Registro Civil 2001, IBGE.

## Taxas de mortalidade infantil (menores de 1 ano) Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2002

Por mil nascidos vivos



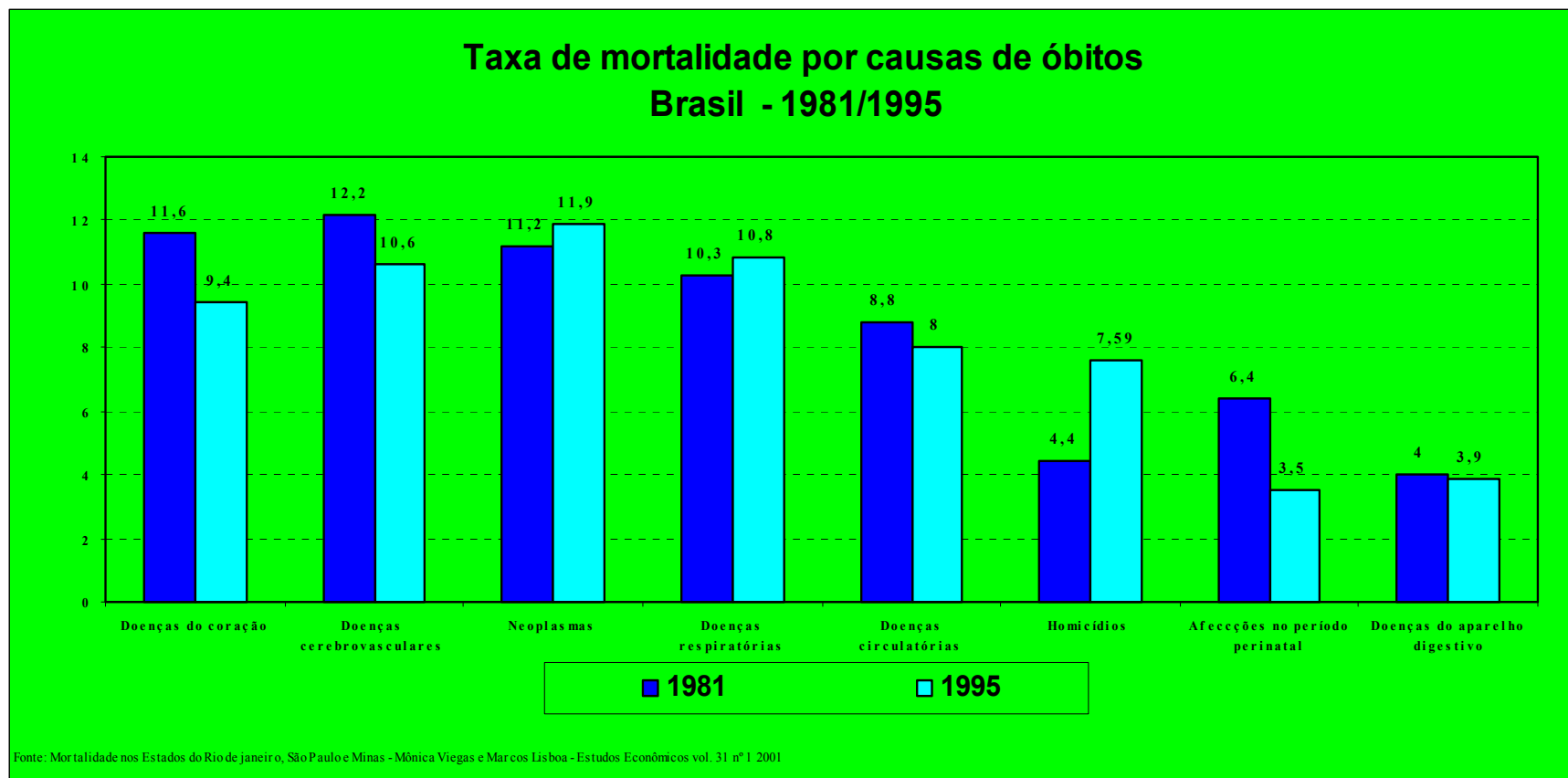
Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2000 e Estatísticas do Registro Civil, 2002.

# Taxa de óbitos por causas

- *Para aprofundar o quadro descritivo das condições de saúde da população, sinteticamente indicados pelo nível da taxa de mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer, pode-se empregar, quando disponíveis e de boa qualidade, as estatísticas de mortalidade*

$$\begin{array}{l} \text{Taxa} \\ \text{pela causa } i \end{array} \quad \frac{\text{óbitos decorrentes da causa } i}{\text{Total da população}} \times 100.000$$

# Taxa de óbitos por causas



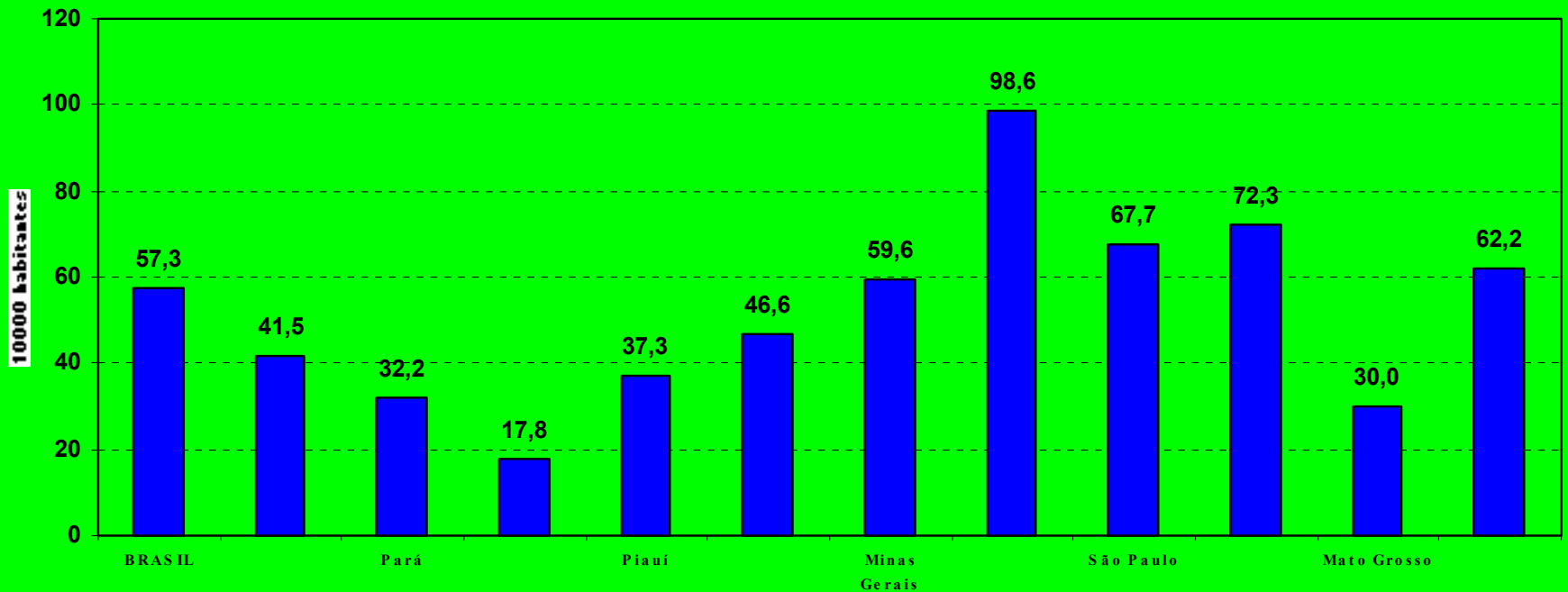
# Coeficientes técnicos de recursos

- *Os coeficientes técnicos de alocação de recursos financeiros, recursos humano (médico, enfermeiros, dentistas) ou de equipamentos físicos (leitos hospitalares, posto de saúde) por total de pessoas potencialmente usuárias são indicadores de provimento de recursos e serviços para atendimento à saúde (indicadores-insumos)*

$$\begin{array}{l} \text{Coeficiente} \\ \text{de} \\ \text{recursos} \end{array} = \frac{\text{Número de médicos, leitos, etc.}}{\text{Total da População}} \times 1000$$

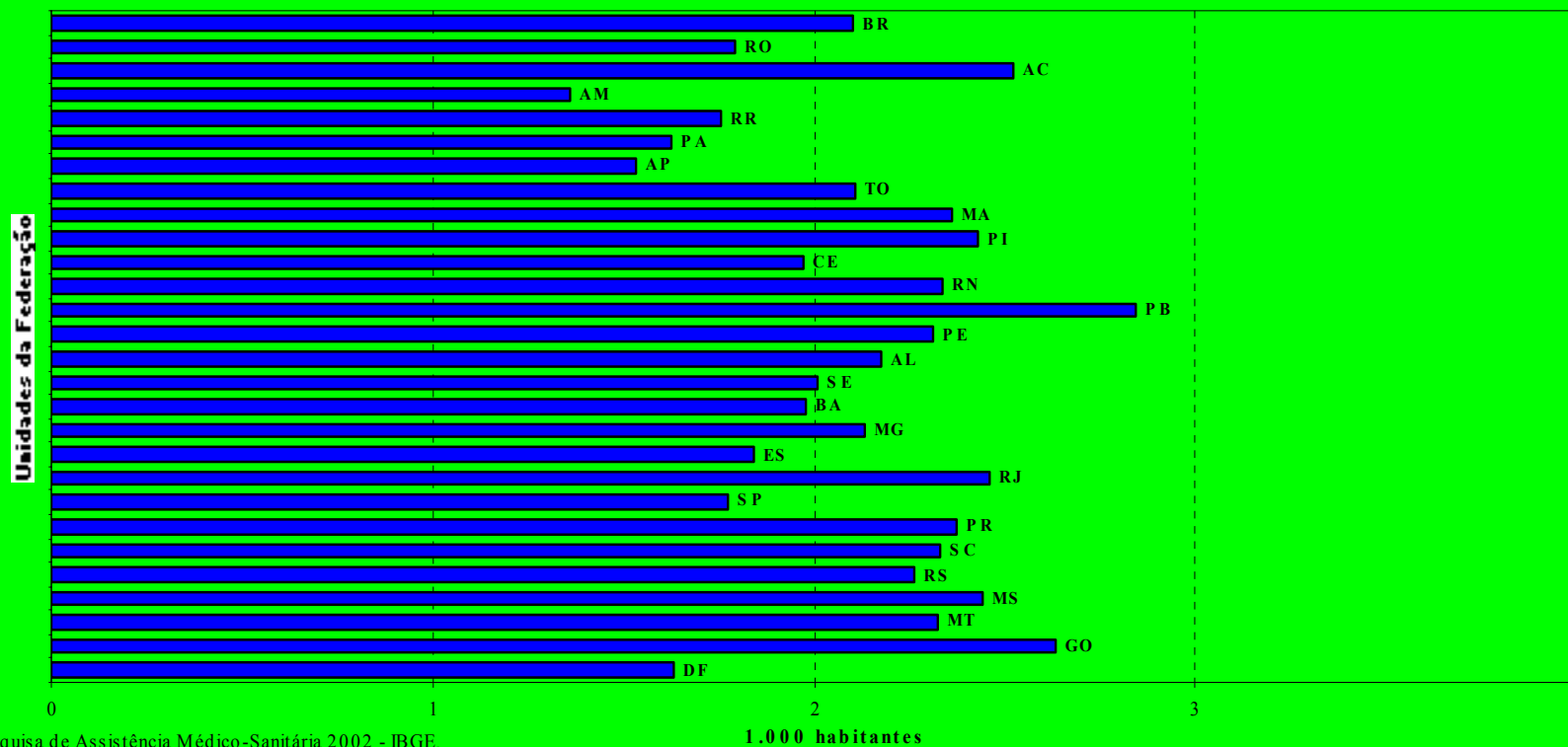
# Coeficientes técnicos de recursos

**Profissionais da Saúde por 10.000 habitantes  
Brasil e algumas Unidades da Federação - 2000**



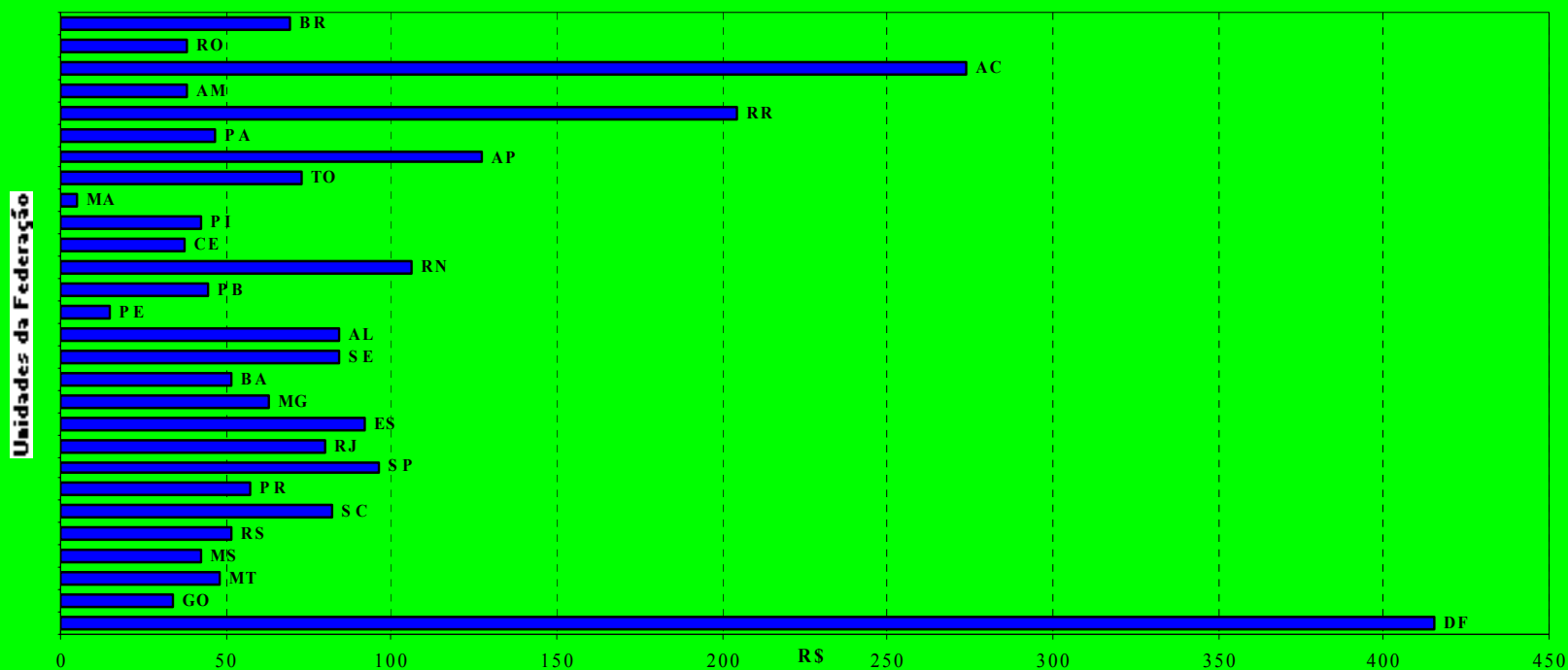
# Coeficientes técnicos de recursos

Leitos para internação disponíveis ao SUS por 1.000 habitantes - 2002



# Coeficientes técnicos de recursos

Despesas Estaduais por Função de Saúde e Saneamento per capita (R\$) - 2000



# Indicadores de Violência e Segurança Pública

# Principais indicadores

- *Segurança Pública*
- *Taxa de homicídios*
- *Taxa de mortalidade por causas violentas*
- *Coeficiente total de recursos*

# Principais fontes e publicações

## ***Fontes de dados***

*Censos Demográficos*

*Registro Civil*

*Estatísticas de Mortalidade do Ministério da  
Saúde.*

# Taxa de homicídio

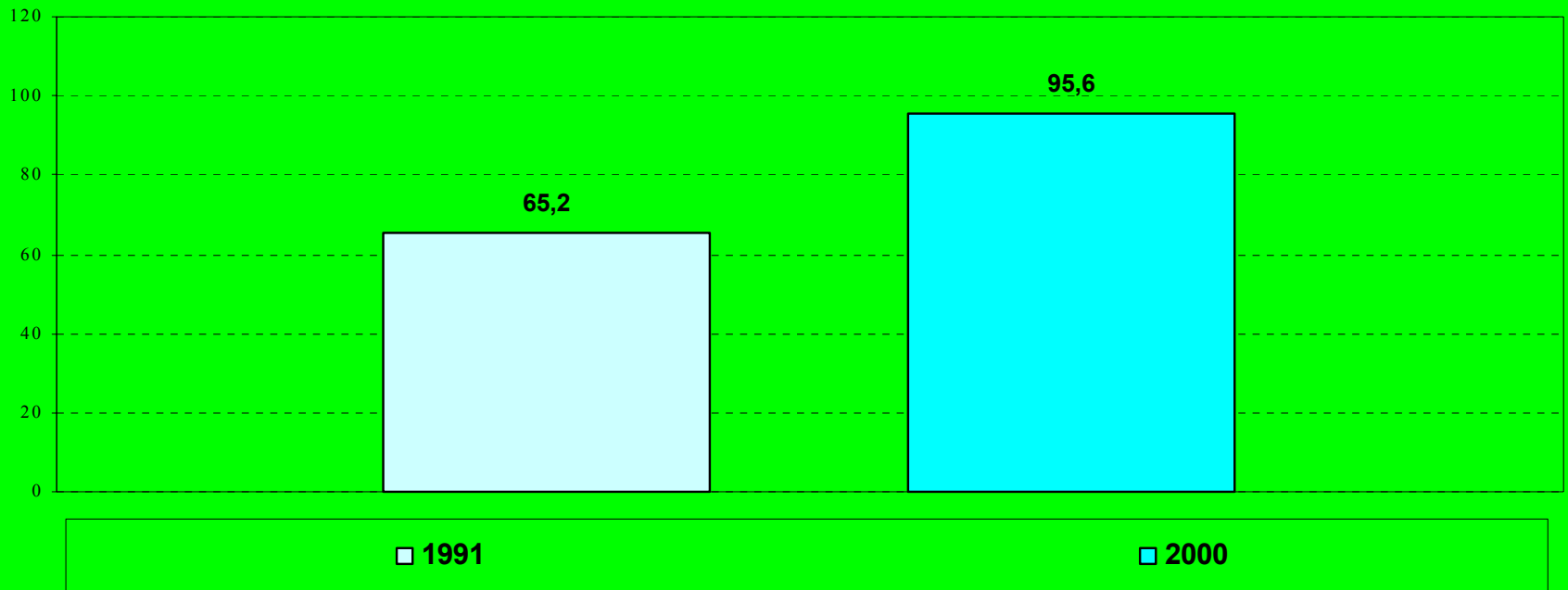
- *A avaliação subjetiva da qualidade de vida nos grandes centros urbanos têm estreita relação com aspectos bastante concretos e objetivos do convívio social, como nível de segurança pessoal. Esta dimensão pode ser avaliada através de sua dimensão complementar, isto é, a falta de segurança pessoal que as estatísticas de criminalidade revelam.*

$$\text{Taxa de homicídio} = \frac{\text{Número de homicídios}}{\text{População total}} \times 100$$

- *As taxas de mortalidade por causas violentas, provenientes do Registro Civil ou Estatísticas de Mortalidade do Ministério da Saúde, são indicadores usados pela maior confiabilidade e organização dos dados*

# Taxa de homicídios

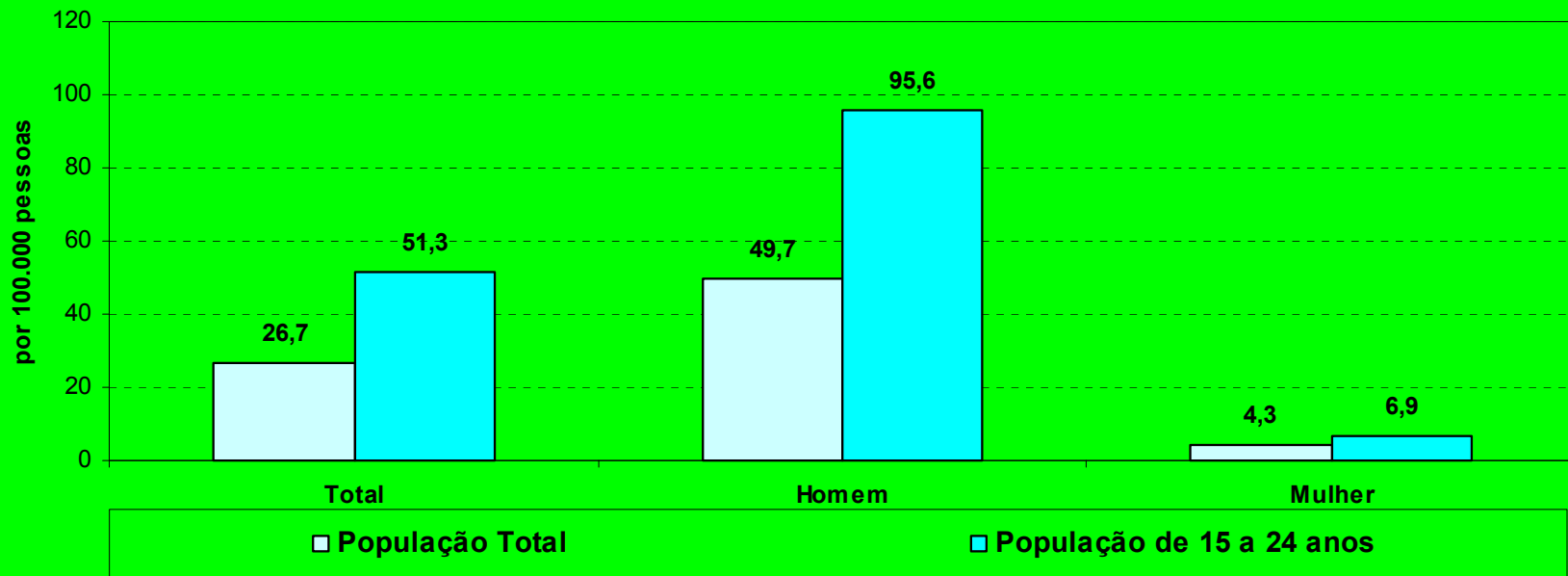
Taxa de mortalidade por homicídio e agressão na faixa etária de 15 a 24 anos - Homem (por 100.000 pessoas)  
Brasil - 1991 e 2000



Fonte: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) - Informações em Saúde, DATASUS.

# Taxa de homicídios

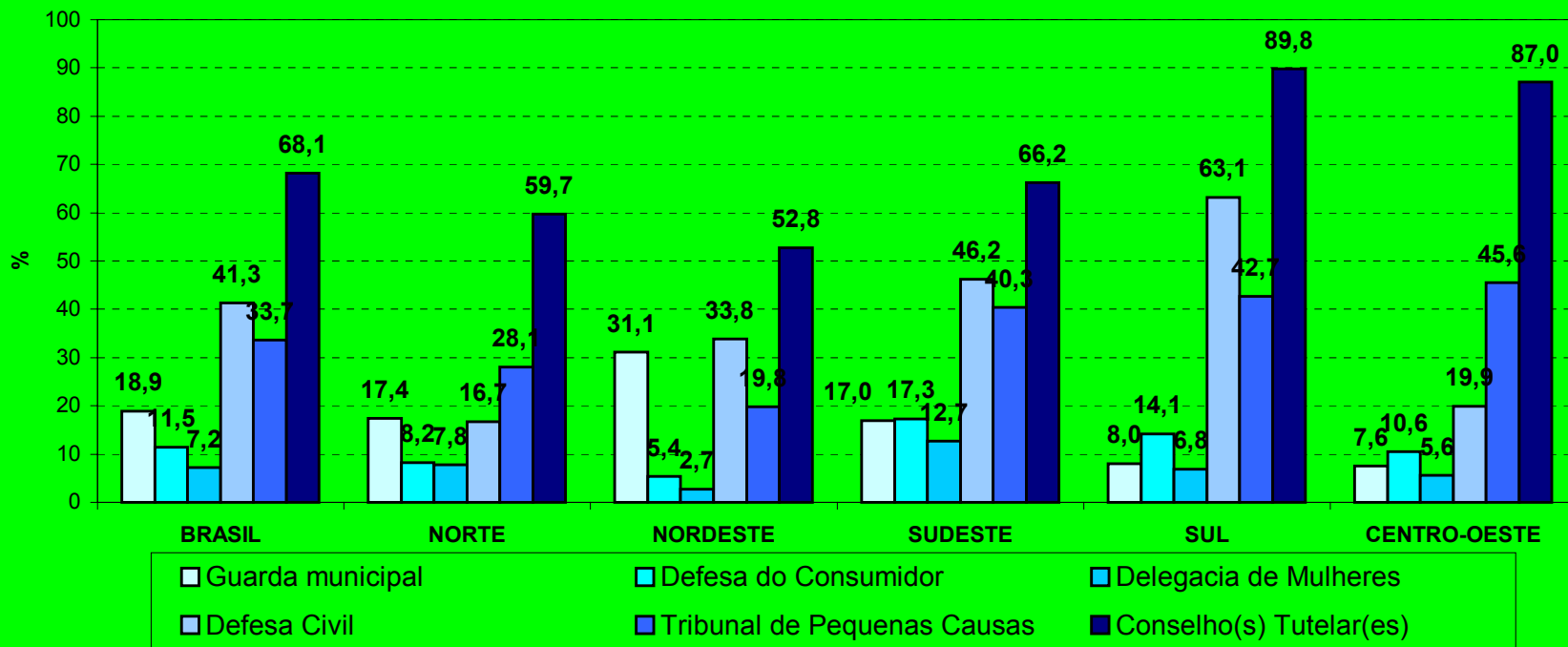
Mortalidade proporcional por homicídio e agressão  
população total e na faixa etária de 15 a 24 anos por sexo  
Brasil - 2000



Fonte: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) - Informações em Saúde, DATASUS.

# Indicadores Institucionais

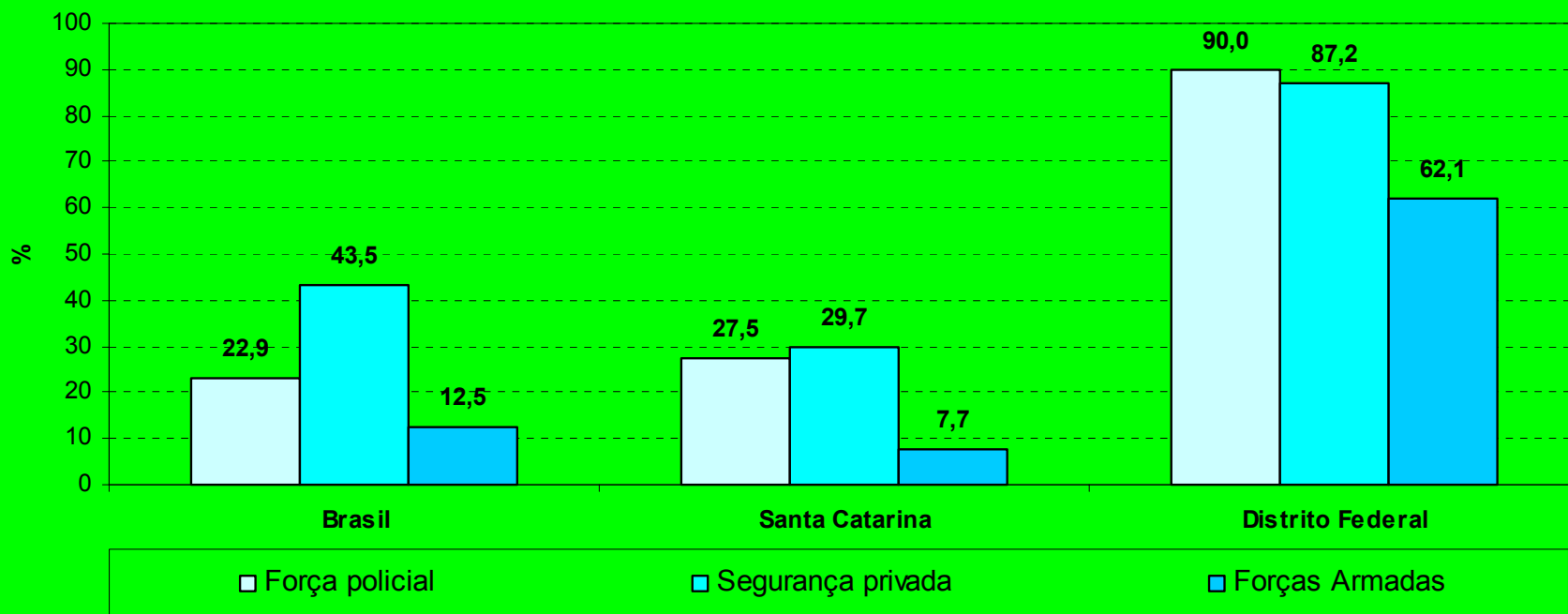
Proporção de municípios com indicadores institucionais  
Brasil e Grandes Regiões - 2001



Fonte: Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2001 - IBGE.

# Coeficiente de recursos

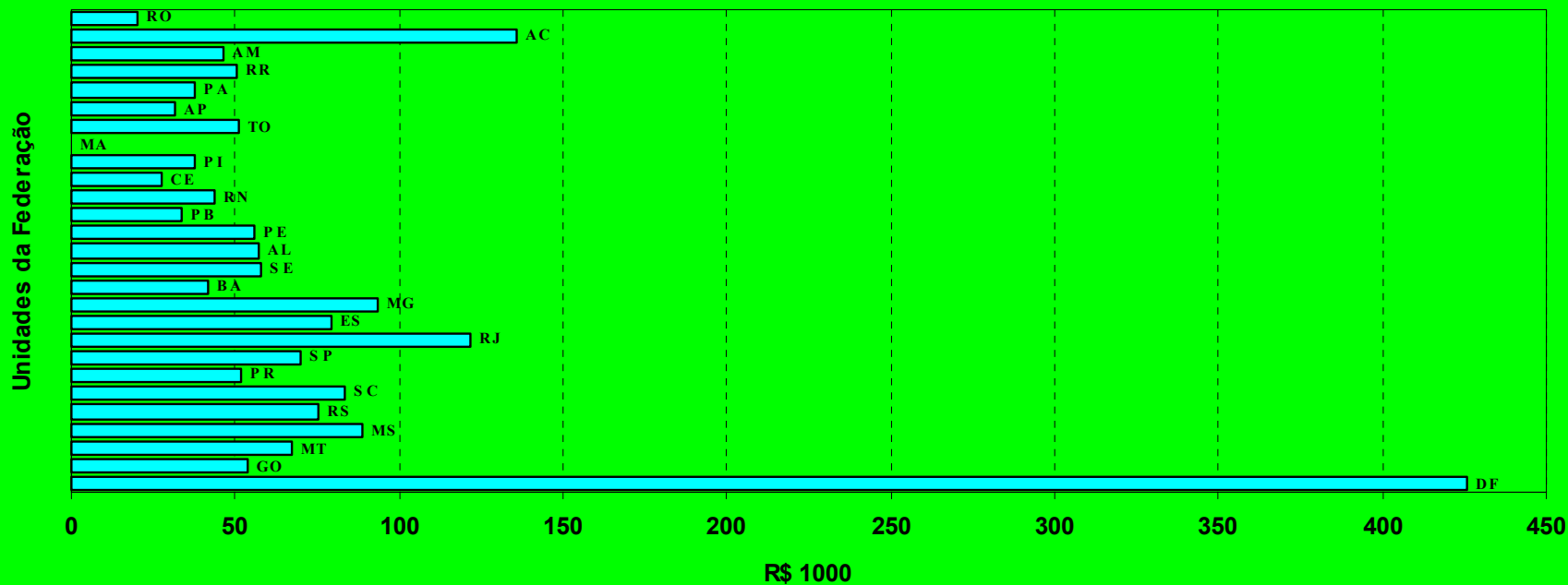
Ocupados na Força policial, segurança privada e forças armadas por 10.000 habitantes - 2000



Fonte: Censo Demográfico 2000 - microdados - IBGE.

# Coeficiente de recursos

Despesas Estaduais por Função de Segurança Nacional e Defesa Pública per capita (R\$) - 2000



Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br), dados macroeconômicos e regionais, finanças públicas, 2000 - IPEA.

# Indicadores educacionais

# Principais indicadores

- *Taxa de analfabetismo*
- *Escolaridade média*
- *Taxa de atendimento escolar*
- *Taxas de desempenho no sistema escolar*
- *Coefficientes técnicos de recursos*

# Principais fontes e publicações

## ***Fontes de dados***

*Pesq Nacional Amostra Domicílios/IBGE*

*Censos Demográficos*

*Registros administrativos das Secretarias de Educação ou Censo Educacional do Ministério da Educação. (INEP/MEC)*

## ***Publicações***

*Anuários estatísticos*

*Publicações PNAD*

# Taxa de analfabetismo

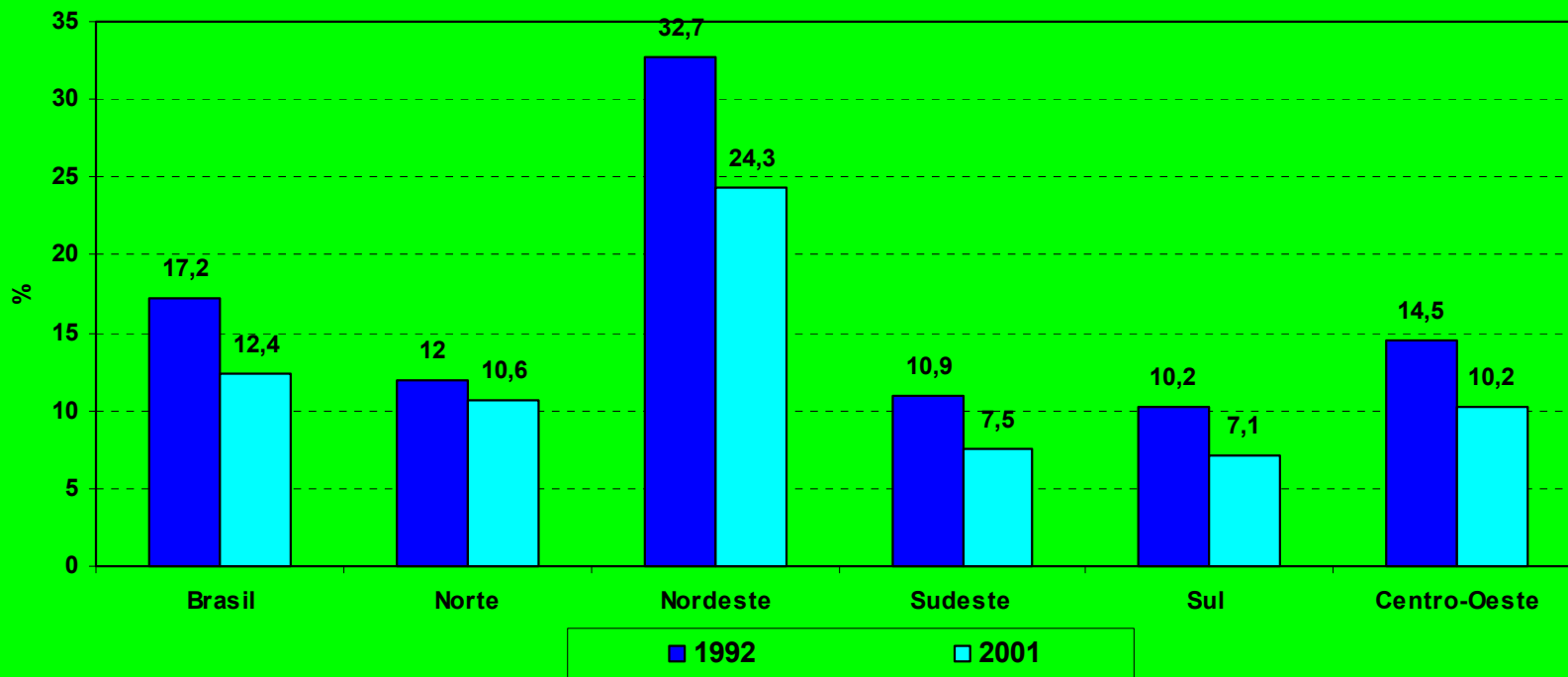
- *Um dos indicadores mais utilizados para retratar o nível de desenvolvimento socioeconômico em termos comparativos internacionalmente*

$$\begin{array}{l} \text{Taxa} \\ \text{de} \\ \text{analfabetismo} \end{array} = \frac{\text{Indivíduos que não sabem ler/escrever}}{\text{População de 15 anos ou mais}} \times 100$$

- *Ainda hoje é um dos indicadores referidos nos anuários estatísticos e relatórios sociais, embora sua validade como medida de condições socioeconômicas venha diminuindo, à medida que avançam os programas de escolarização.*
- *É um indicador de estoque ou, melhor, um indicador-resultado das deficiências de oferta e mesmo ausência de programas educacionais.*

# Taxa de analfabetismo

Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade.  
Brasil e Grandes Regiões - 1992 e 2001



Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2001: microdados - IBGE

# Taxa de analfabetismo funcional

- *Nos países desenvolvidos, onde os avanços educacionais já foram obtidos há muito tempo, costuma-se empregar a taxa de analfabetismo funcional.*

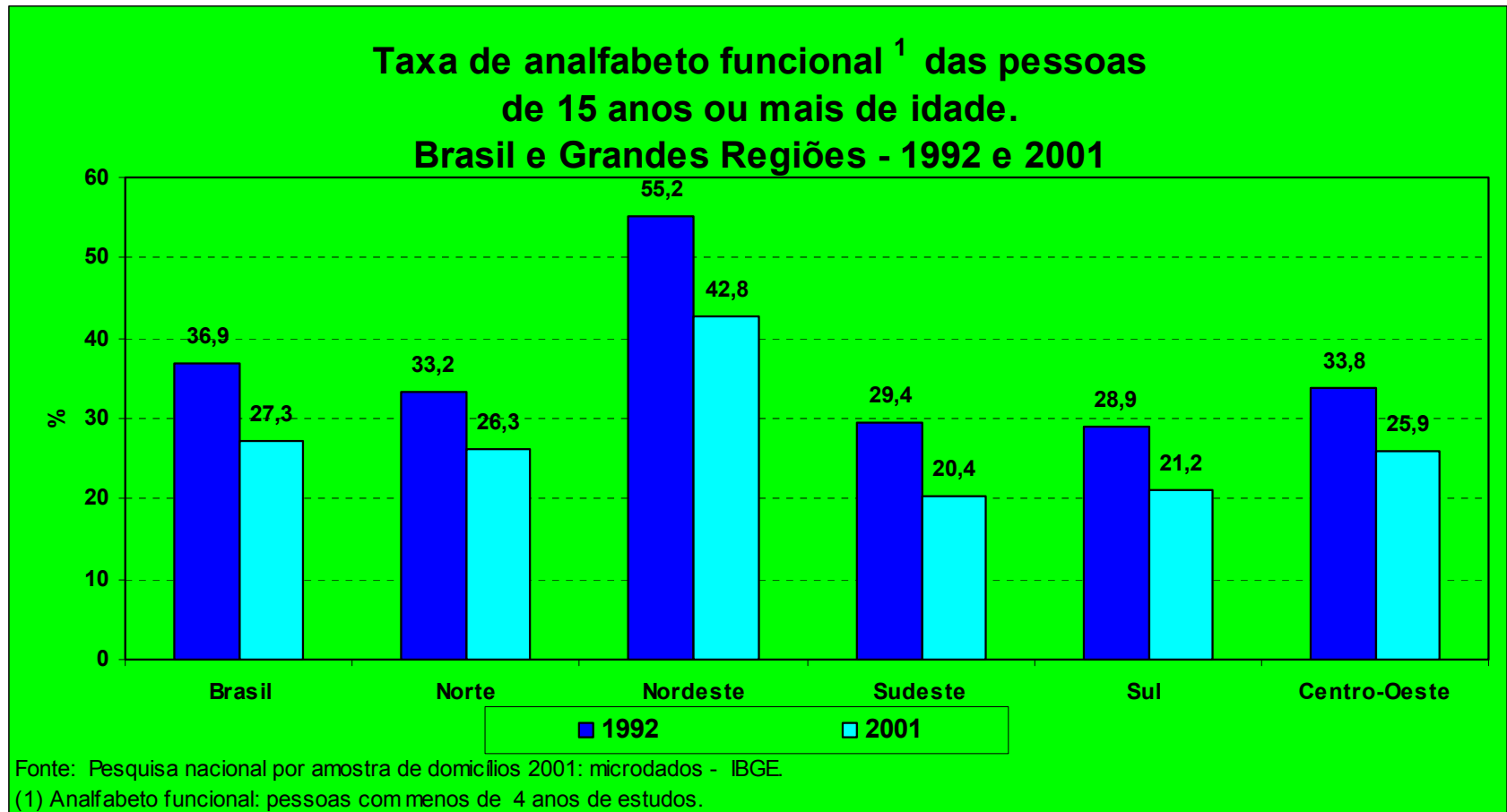
*Taxa*

*Funcional*

*com dificuldade de compreensão e escrita de mensagens simples*

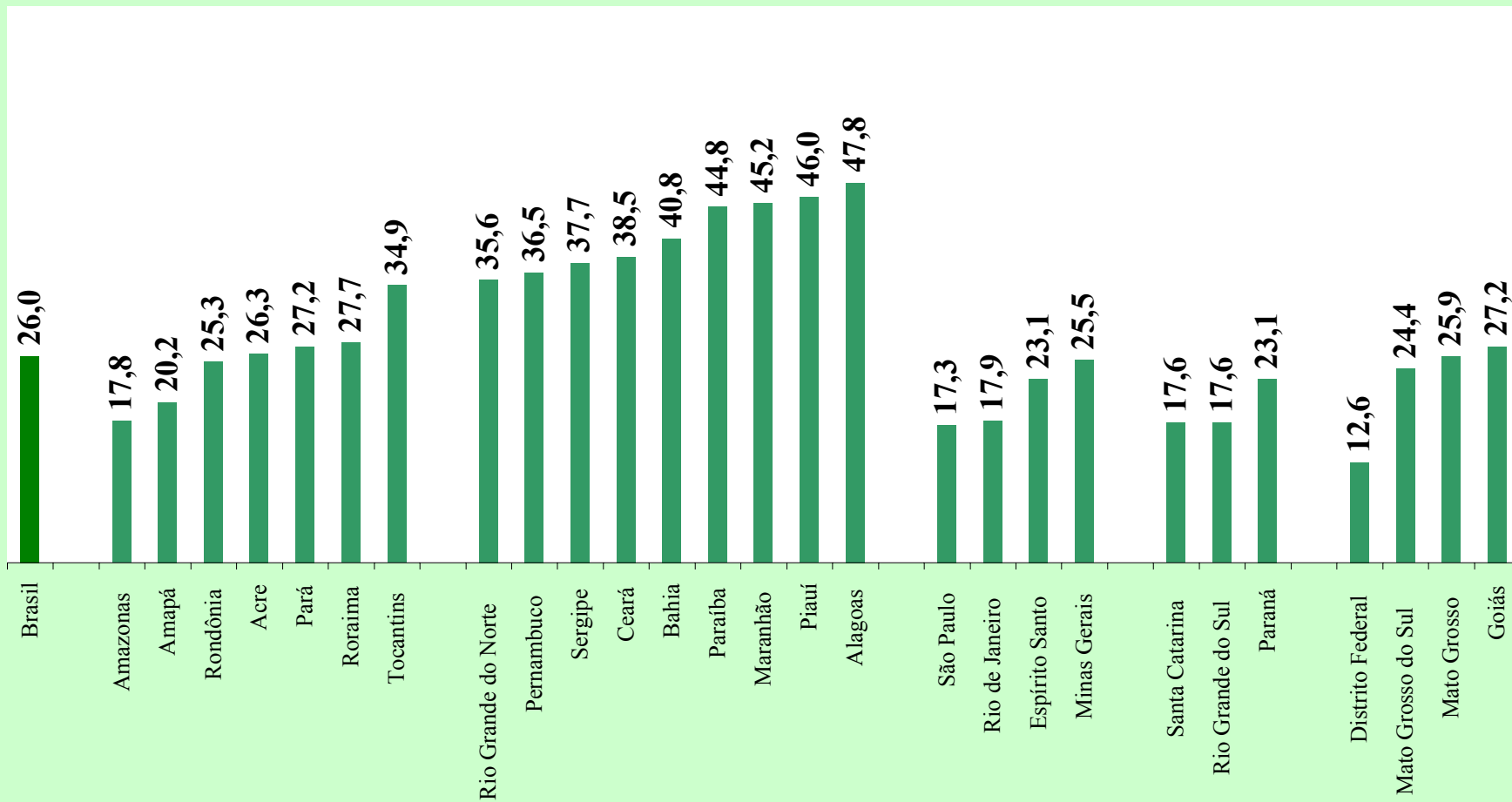
- *Costuma-se operacionalizar esse conceito no Brasil tomando-se as pessoas com até 3 anos de estudos.*

# Taxa de analfabetismo funcional



## Taxa de analfabetismo funcional das pessoas de 15 anos ou mais de idade Unidades da Federação - 2002

%



Fonte: IBGE, PNAD 2002.

# Escolaridade média

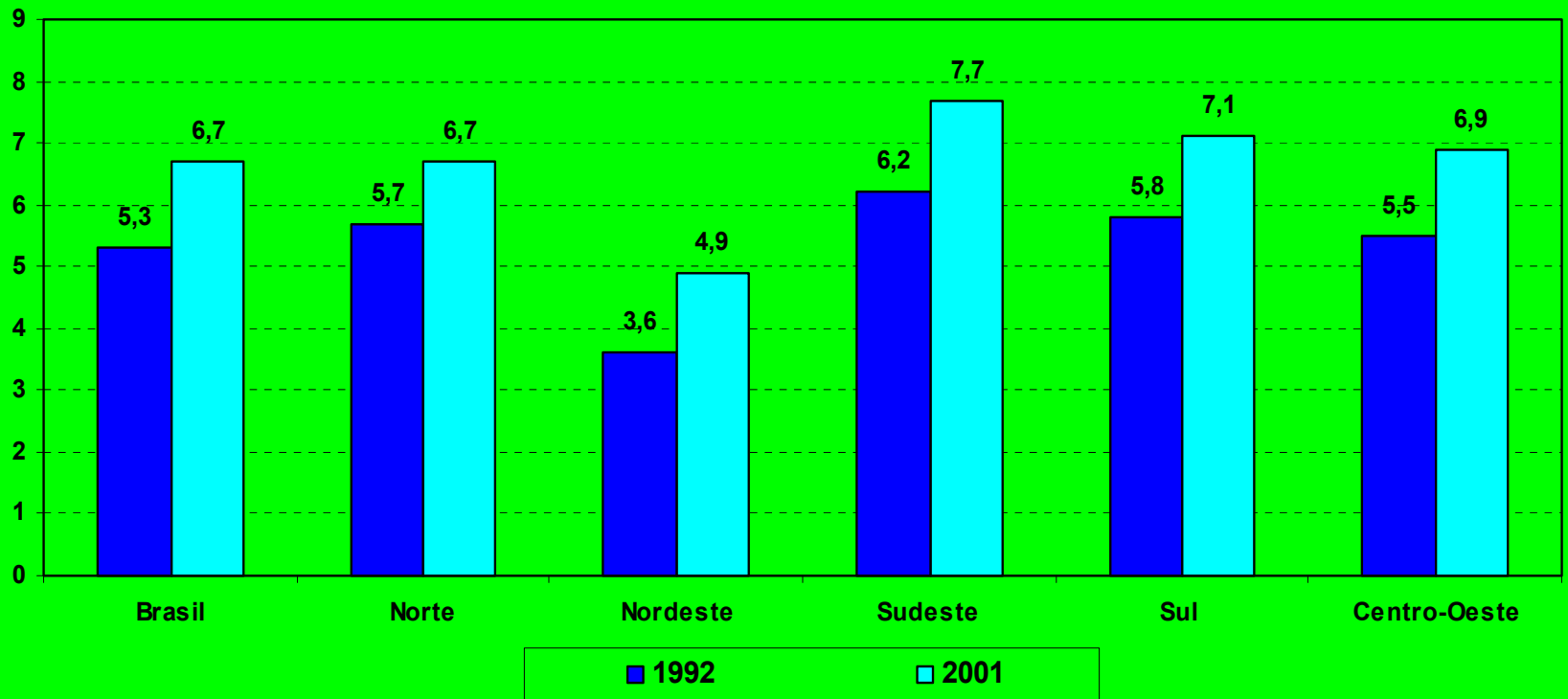
- *Indicador mais sensível às políticas ativas na área de educação.*

*Escolaridade Média = Média ponderada dos anos cursados com aprovação pela população de 15 anos ou mais*

- *Indicador-síntese*
- *Em perspectiva programática (e também pragmática), a escolaridade média pode ser entendida como um indicador-resultado de progressão educacional.*

# Escolaridade média

Média de anos de estudo da população ocupada de 10 anos e mais  
Brasil e Grandes Regiões - 1992 e 2001



Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2001: microdados - IBGE

# Indicador de defasagem série/idade

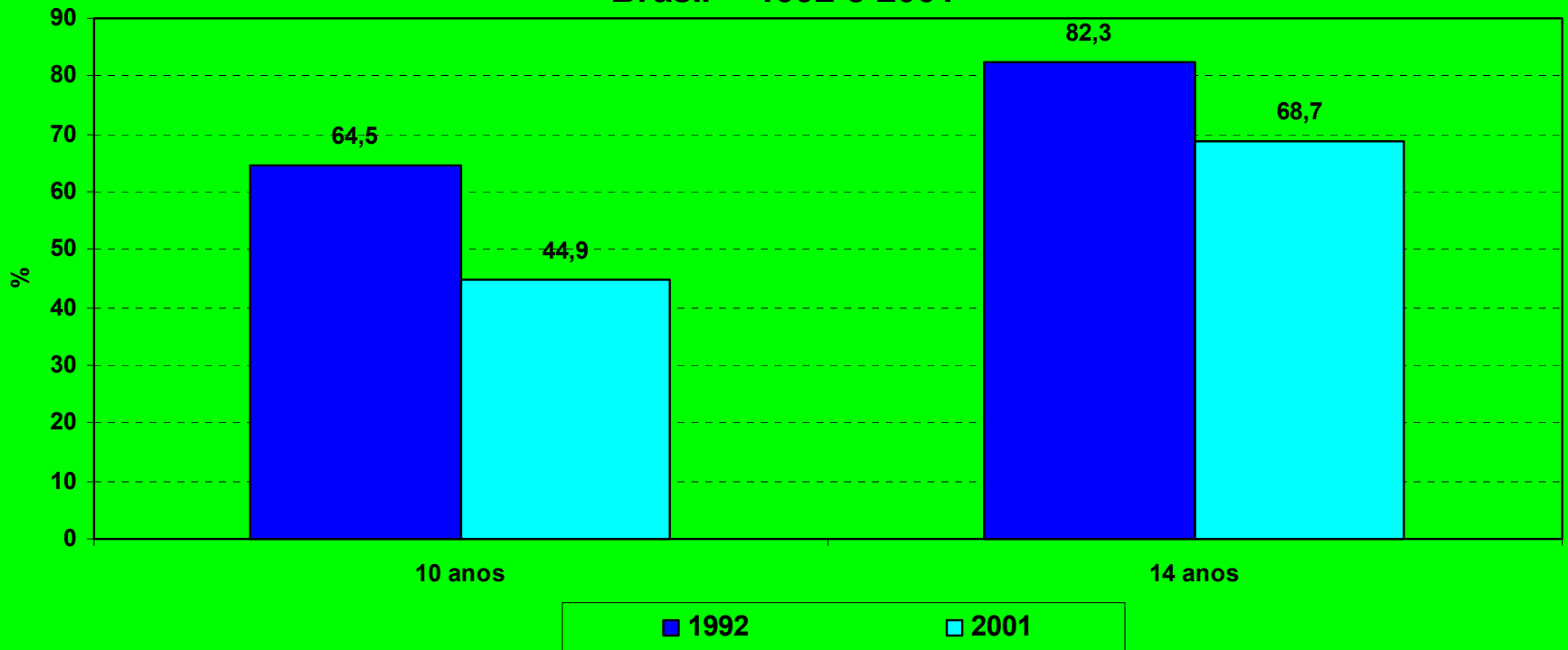
- *Outra medida sensível para avaliação da progressão educacional.*

*Defasagem série/idade = Proporção de alunos com idade fora da faixa normativa para a série cursada*

- *Esperança de vida escolar : leva em consideração os riscos de evasão e reprovação dos alunos ao longo do ciclo de formação.*

# Indicador de defasagem série/idade

**Taxa de defasagem idade/série dos estudantes  
de 10 e 14 anos de idade.  
Brasil - 1992 e 2001**



Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2001: microdados - IBGE

# Taxa de atendimento escolar

- *Indicadores ainda mais sensíveis e específicos para acompanhamento de programas na área educacional.*
- *Podem ser calculadas de duas formas:*
  - ✓ *Taxa de escolarização*

*Taxa de escolarização*

*população de faixa etária X =  $\frac{\text{Estudantes da faixa X nível escolar Y}}{\text{Total populacional da faixa X}} \times 100$*   
*no nível de ensino Y*

✓ *Taxa de cobertura (Taxa de escolarização bruta)*

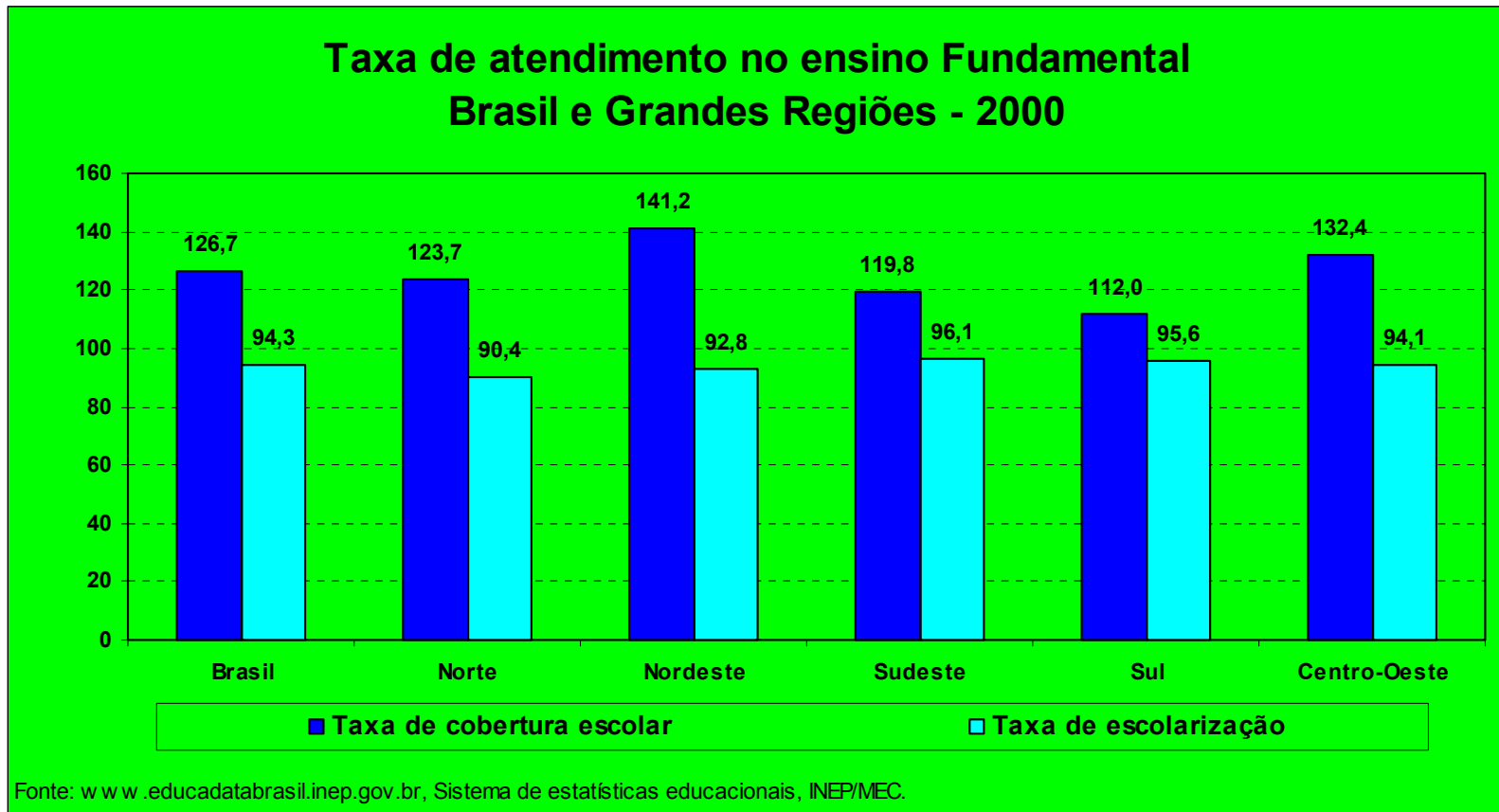
*Taxa de cobertura escolar =  $\frac{\text{Matrículas no nível escolar Y}}{\text{Público-alvo normativo do nível escolar Y}} \times 100$*   
*no nível de ensino Y*

# Taxa de atendimento escolar

- *Este indicador é passível de atualização mais freqüente, através do uso de registros administrativos das Secretarias de Educação ou Censo Educacional do Ministério da Educação.*
- *São indicadores de fluxo ou processo*

# Taxa de atendimento escolar

- *Ensino fundamental (Público normativo 7 a 14 anos)*



# Taxas de desempenho no sistema escolar

- *O desempenho do alunado no sistema escolar costuma ser avaliado através de dois indicadores:*

## **Taxa de evasão**

$$\text{Taxa de evasão} = \frac{\text{Evadidos ao final do período letivo}}{\text{Matriculas no final do período letivo}} \times 100$$

- *Mede a eficácia do sistema em garantir a frequência escolar da população-alvo.*

## **Taxa de reprovação**

$$\text{Taxa de reprovação} = \frac{\text{Reprovados ao final do período letivo}}{\text{Matriculas no final do período letivo}} \times 100$$

- *Mede a ineficiência do sistema e/ou dificuldade do alunado em garantir sua progressão pelo sistema de ensino.*

# Taxas de desempenho no sistema escolar

## ***Indicador de performance escolar***

- *Avalia o grau de aquisição de habilidades e conhecimentos dos alunos na escola.*
- *No Brasil esses indicadores são construídos a partir do SAEB aplicado nas 4ª e 8ª do ensino fundamental e 3º do médio, nas disciplinas de Português e Matemática.*

*Escala de desempenho - varia de 0 a 500 pontos*  
*SAEB*

# Taxas de desempenho no sistema escolar

## *Escala de desempenho SAE- Matemática*

*Nível*

*Habilidades*

*175 a 225*

*Domínio da adição e subtração  
Reconhecimento de figuras geométricas*

*225 a 275*

*Domínio das quatro operações  
Manipulação do sistema monetário*

*325 a 375*

*Domínio das operações com números racionais  
Manipulações com expressões algébricas*

*375 a 425*

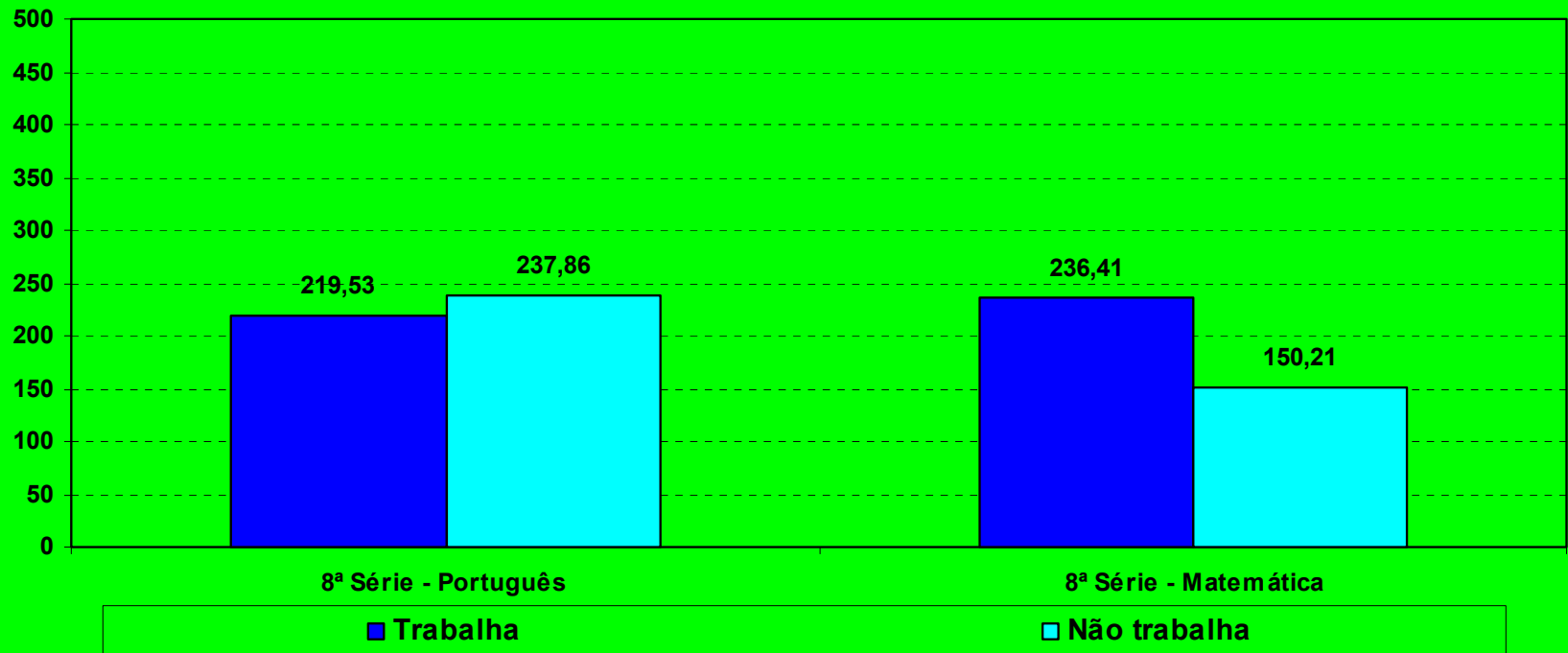
*Domínio das operações com números racionais  
Aplicação dos principais teoremas de geometria*

*425 a 475*

*Generalização de resultados  
Operações com polinômios*

# Taxas de desempenho no sistema escolar

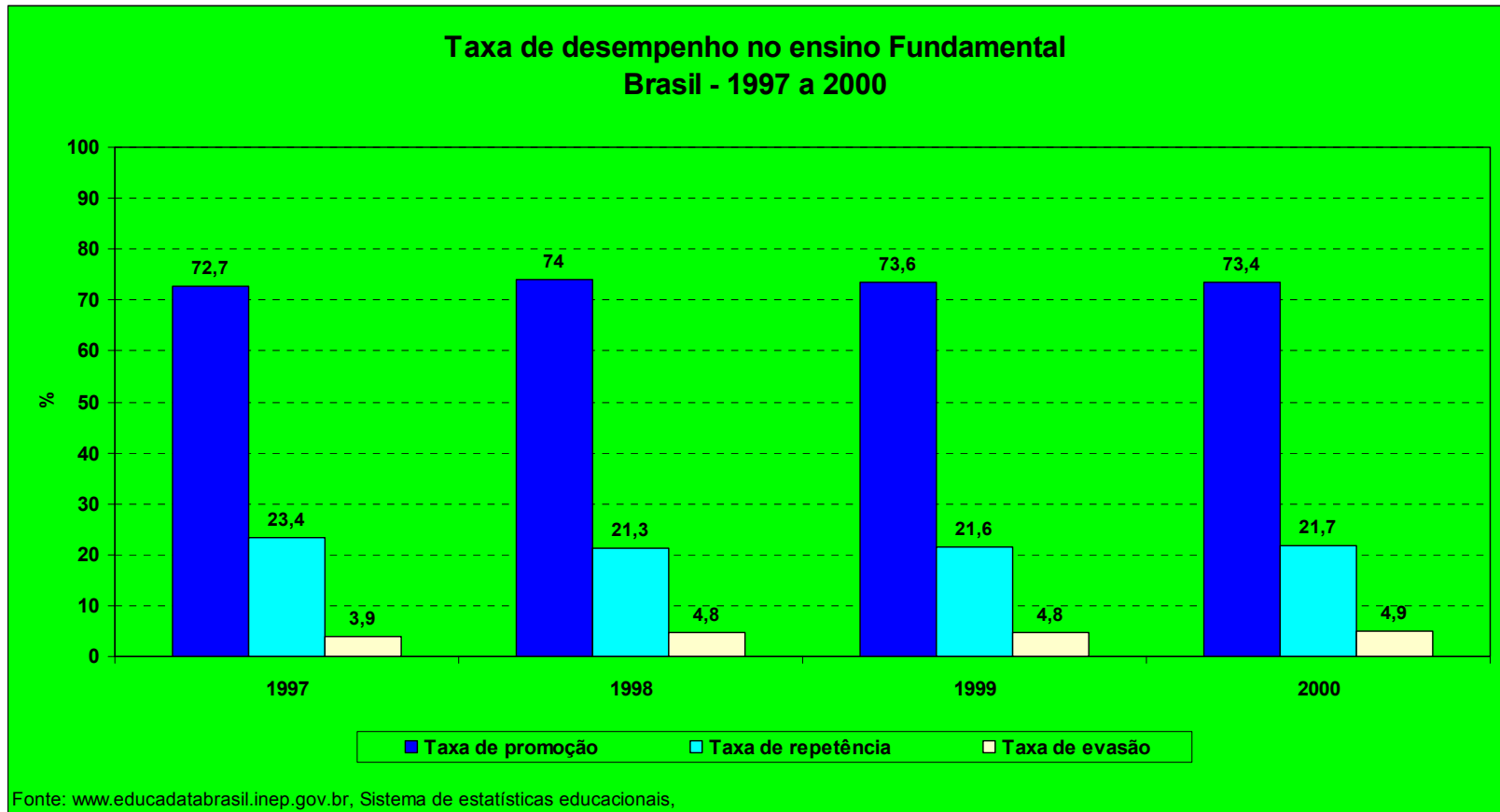
Média do desempenho do SAEB  
Brasil - 1999



Fonte: SAEB, INEP/MEC.

# Taxas de desempenho no sistema escolar

- *Ensino fundamental*



# Coeficiente Técnico de Recursos

*Indicadores relacionados às disponibilidades de recursos para caracterização da oferta de serviços e para implementação de políticas na área educacional.*

## ✓ *Razão professor por mil habitantes*

$$\text{Razão professor por mil habitantes} = \frac{\text{Número de professores}}{\text{População total}} \times 1000$$

## – *Razão aluno por professor*

$$\text{Razão aluno por Professor no nível Y} = \frac{\text{Número de alunos no nível escolar Y}}{\text{Total de professores nível escolar Y}} \times 100$$

# Coeficiente Técnico de Recursos

✓ *Razão professor por mil habitantes*

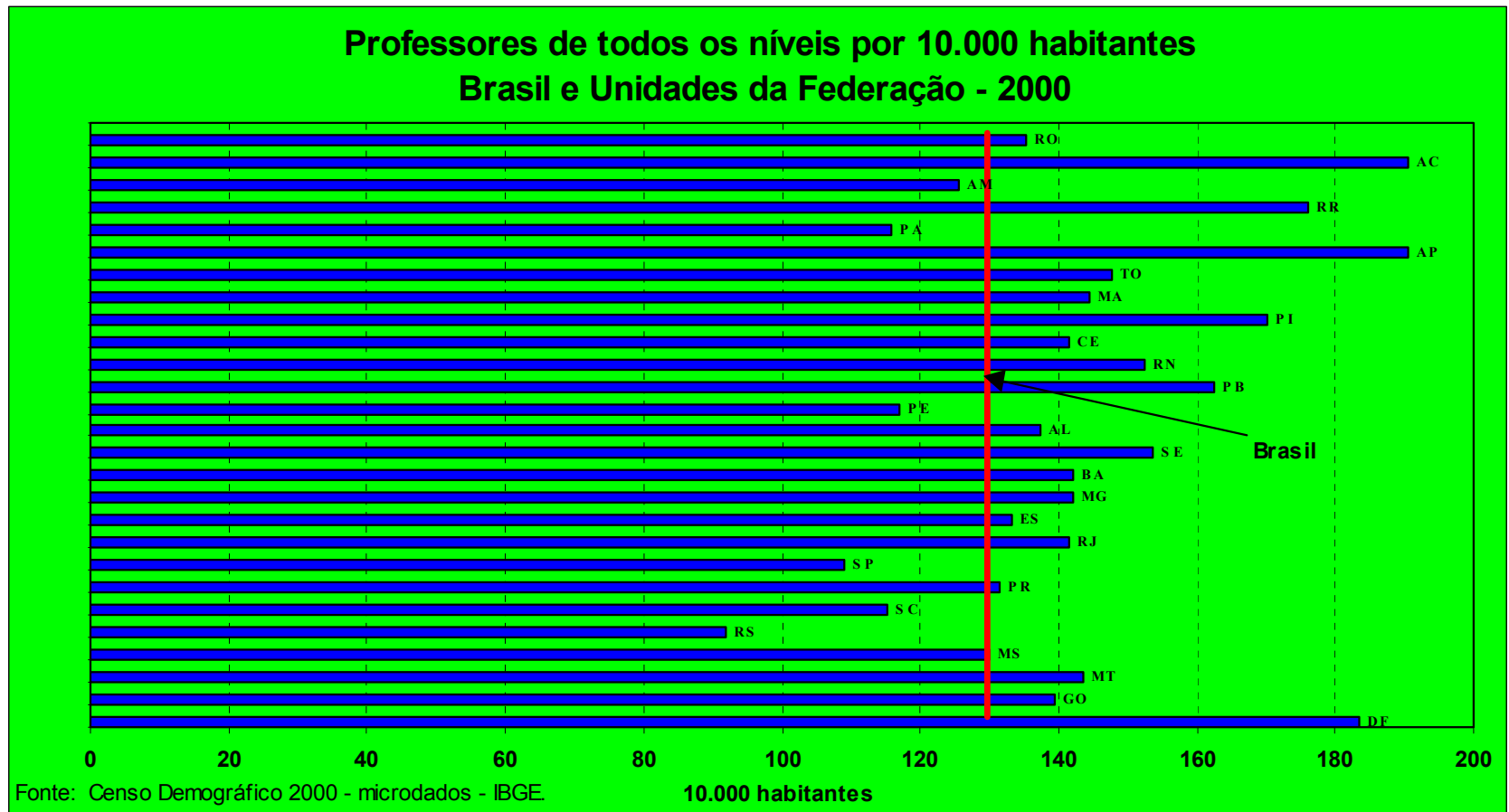
- *Indicador – insumo para caracterizar um dos aspectos da oferta de serviços educacionais.*

– *Razão aluno por professor*

- *Indicador – processo para avaliação indireta da qualidade dos serviços educacionais prestados.*

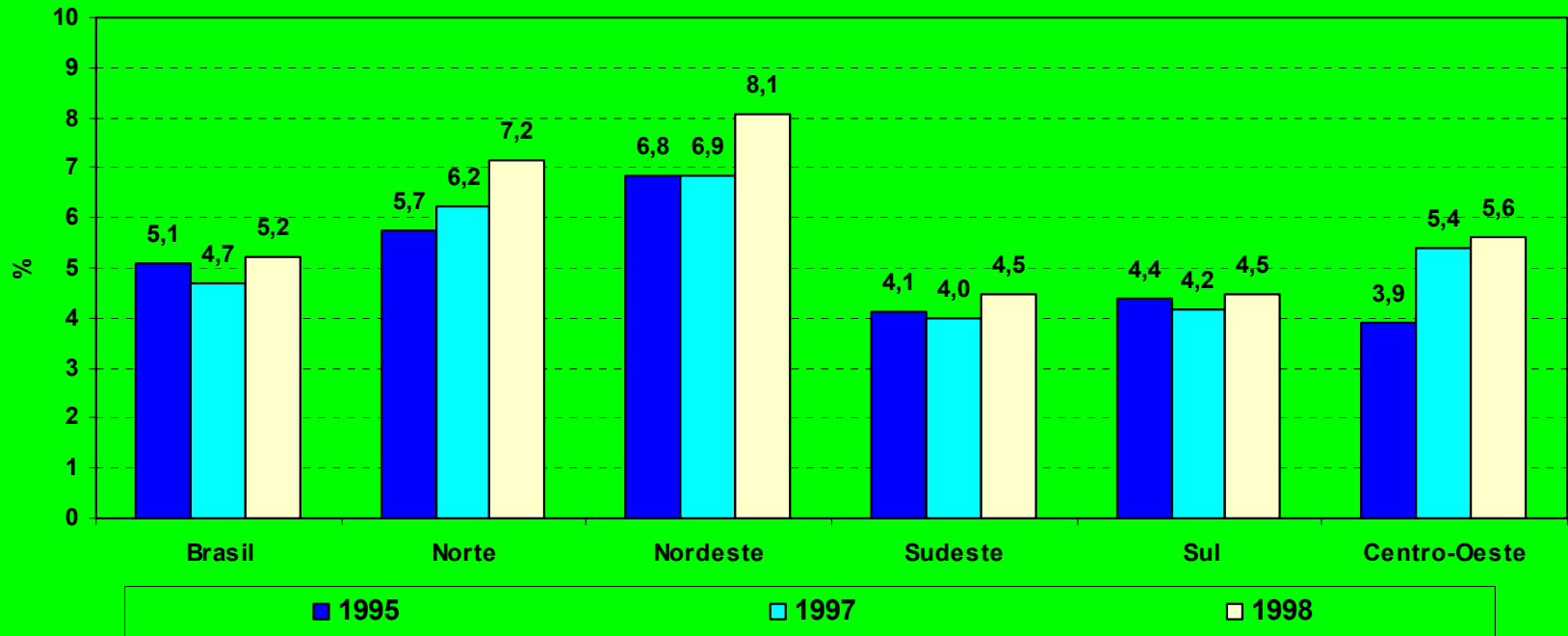
# Coeficiente Técnico de Recursos

✓ Razão professor por 10 mil habitantes



# Coeficiente Técnico de Recursos

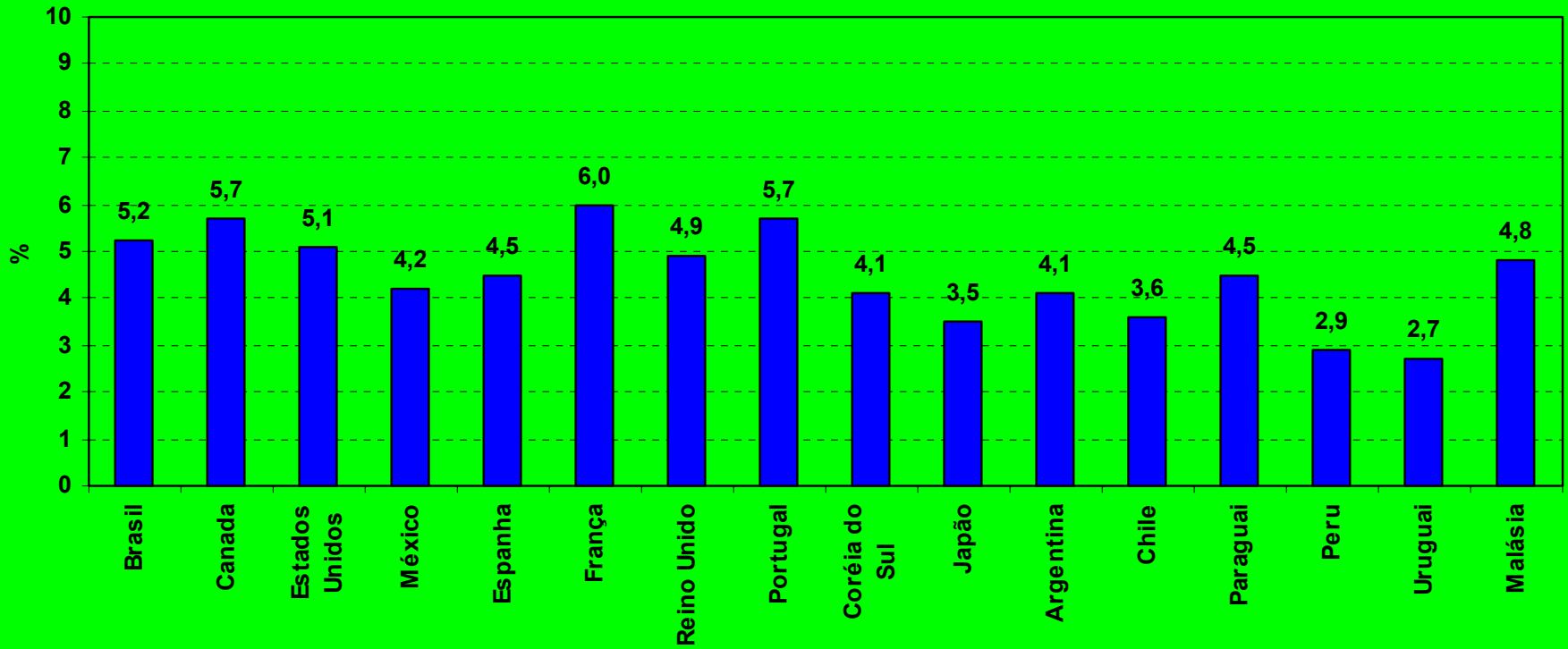
**Gasto Público em Educação em Relação ao PIB (%)  
Brasil e Grandes Regiões - 1995/1998**



Fonte: [www.educadatabrasil.inep.gov.br](http://www.educadatabrasil.inep.gov.br), Sistema de estatísticas educacionais, INEP/MEC.

# Coeficiente Técnico de Recursos

**Percentual do Gasto Público com Educação em Relação ao PIB  
Brasil e outros países - 1998.**



Fonte: OECD Education at a Glance - 2001 e INEP/IBGE

# Indicadores culturais

# Indicadores de acesso à informação e a cultura

*O nível de consumo de bens, produtos e serviços culturais expressos por indicadores como tiragem de jornal diário por mil habitantes ou títulos de livros lançados por ano por mil habitantes costuma ser empregado para ilustrar o patamar sociocultural atingido nas sociedades mais desenvolvidas*

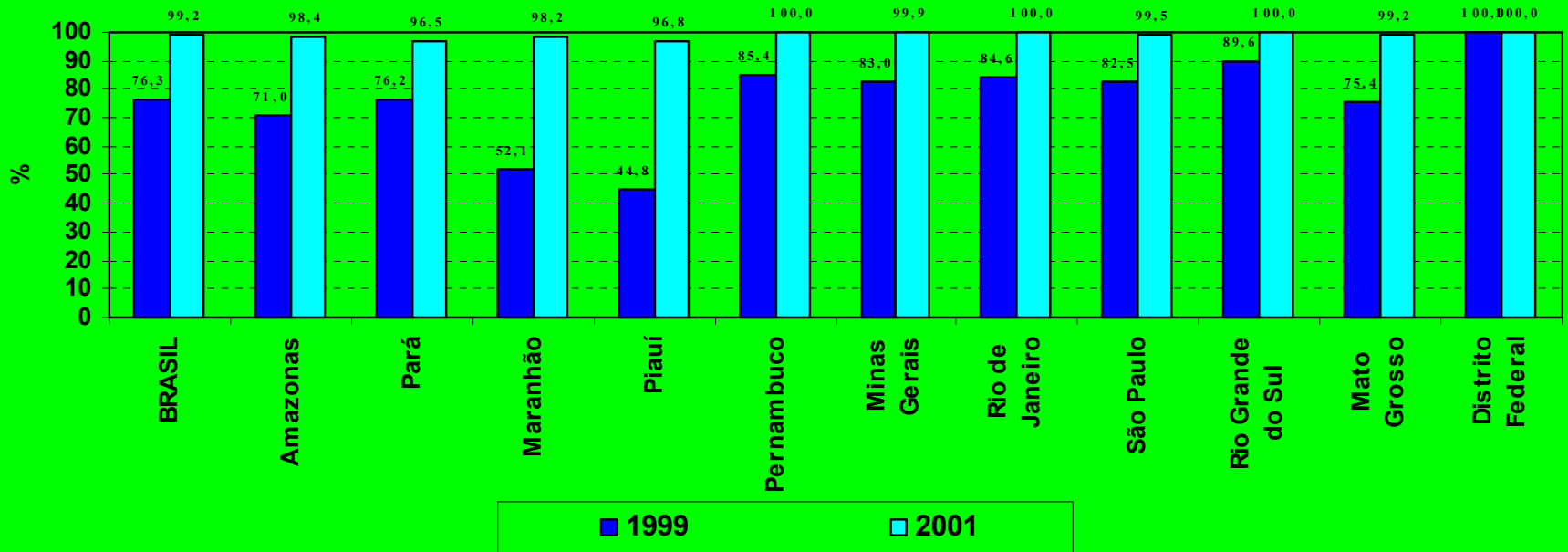
$$\text{Tiragens de jornal} = \frac{\text{Soma de tiragem princ. Jornais diários}}{\text{Total de habitantes}} \times 1000$$

*mil habitantes*

*Acesso as fontes de informações medidas através da proporção de famílias com TV, rádio ou telefone também é usado como indicador cultural*

# Indicadores de acesso a bens e produtos culturais

Proporção de municípios que possuem bibliotecas  
Brasil e Grandes Regiões - 1999 e 2001

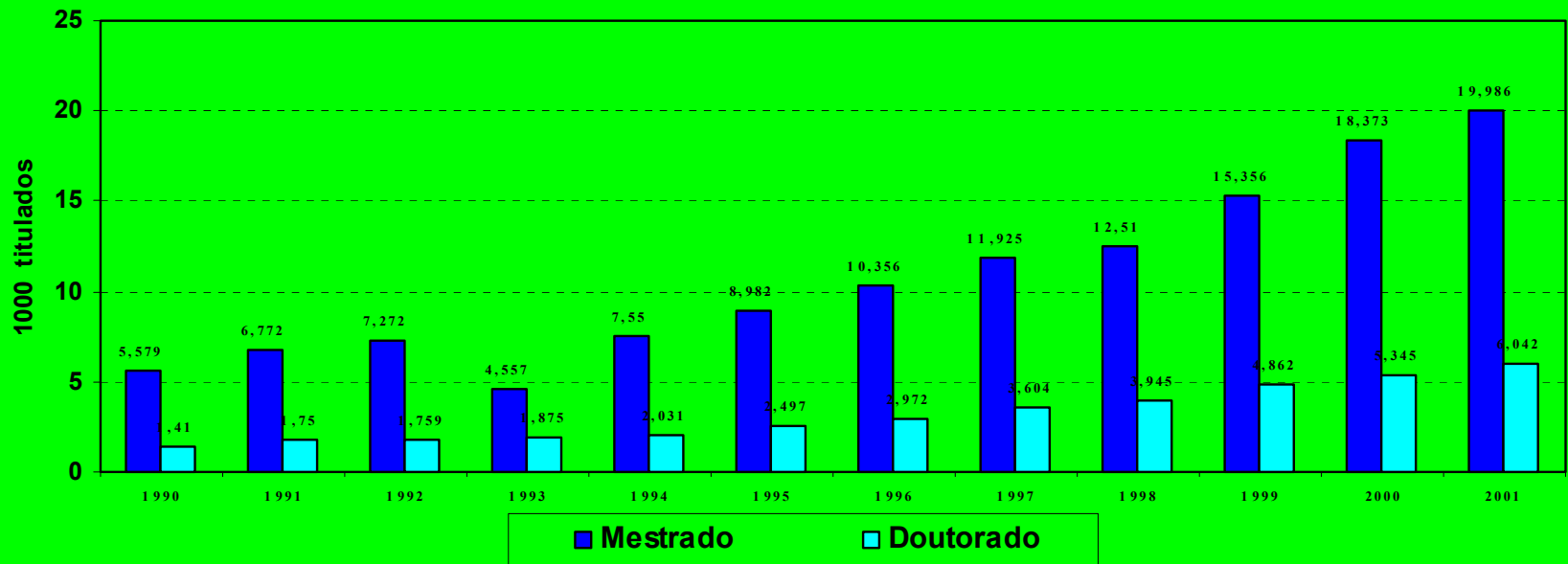


Fonte: Pesquisa de Informações Básicas Municipais 1999 e 2001 - IBGE.

# Indicadores C&T

# Doutores e mestres titulados

Número de alunos titulados no mestrado e doutorado  
Brasil - 1990/2001



# Recursos Aplicados em Ciência e Tecnologia (C&T)

Participação Percentual dos Recursos Aplicados em Ciência e Tecnologia (C&T) em Relação à Receita Total dos Estados, 1991-2001

