

Construção de indicadores educacionais

André Braz Golgher
Cedeplar/FACE/UFMG

*Give a man a fish and you feed him for one day.
Teach a man to fish and you feed him for a lifetime.*

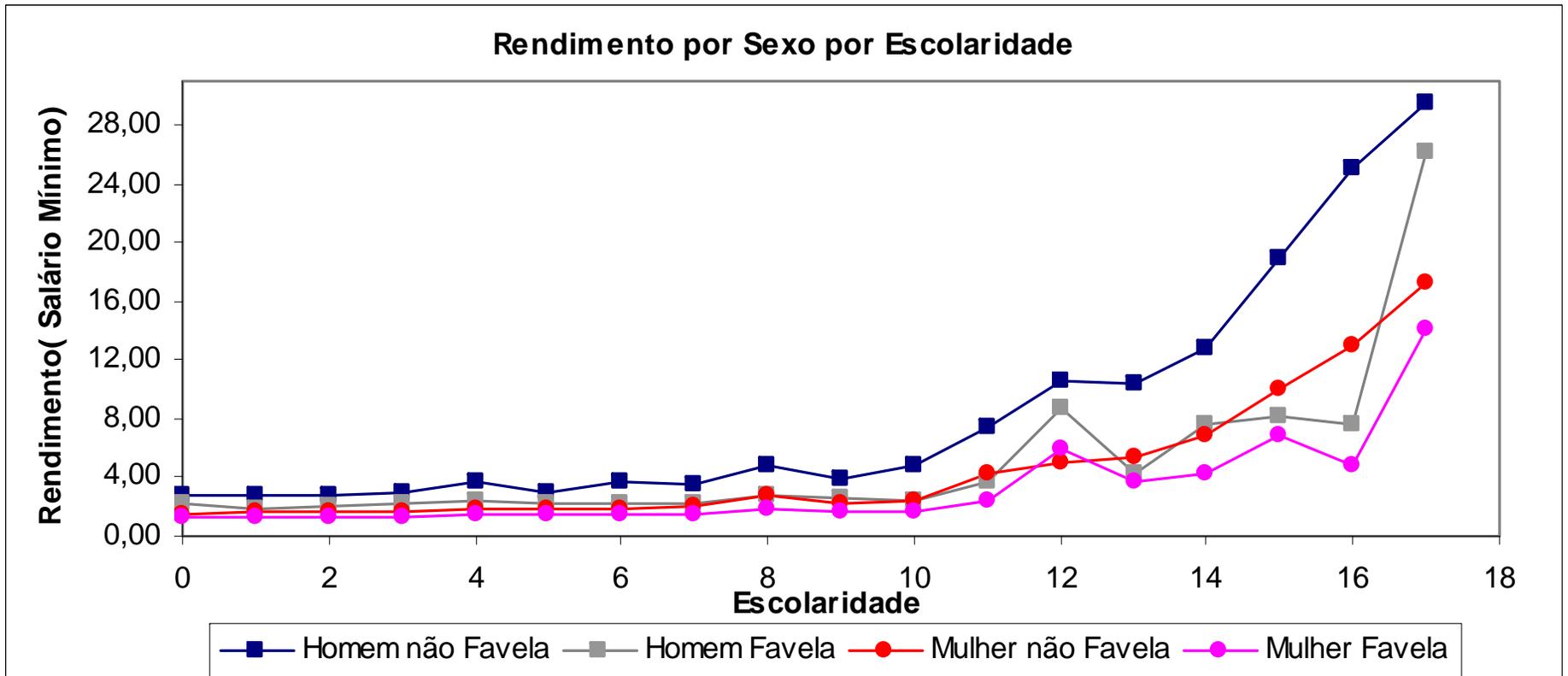
—Chinese proverb

Escolaridade e renda (1)

Country	Year	Male			Female		
		Lower secondary and below	Higher education (nonuniversity)	Higher education (university)	Lower secondary and below	Higher education (nonuniversity)	Higher education (university)
Australia	1997	87	120	144	85	113	154
Canada	1997	84	109	148	76	116	164
Czech Republic	1999	75	177	178	72	127	172
Denmark	1998	87	122	148	89	118	144
Finland	1997	94	128	186	100	122	176
France	1999	88	128	178	79	131	158
Germany	1998	77	105	149	85	104	160

- (1) HANUSHEK, E. A. Publicly provided education. In: AUERBACH, A. J., FELDSTEIN, M. (Eds.) ***Handbook of Public Economics***. Amsterdam: Elsevier, 2002. v.4, p. 2045-2055.

Escolaridade e renda (2)



- (2) Paiva, M. e Golgher, A. Pobreza e desigualdade de renda em Belo Horizonte: uma análise para setores de habitação, Anais do V Encontro Nacional da Associação da Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, p. 1-11, 2007.

Circularidade entre crescimento econômico e desenvolvimento humano

- Ranis et al, Economic growth and human development, World Development, 2000

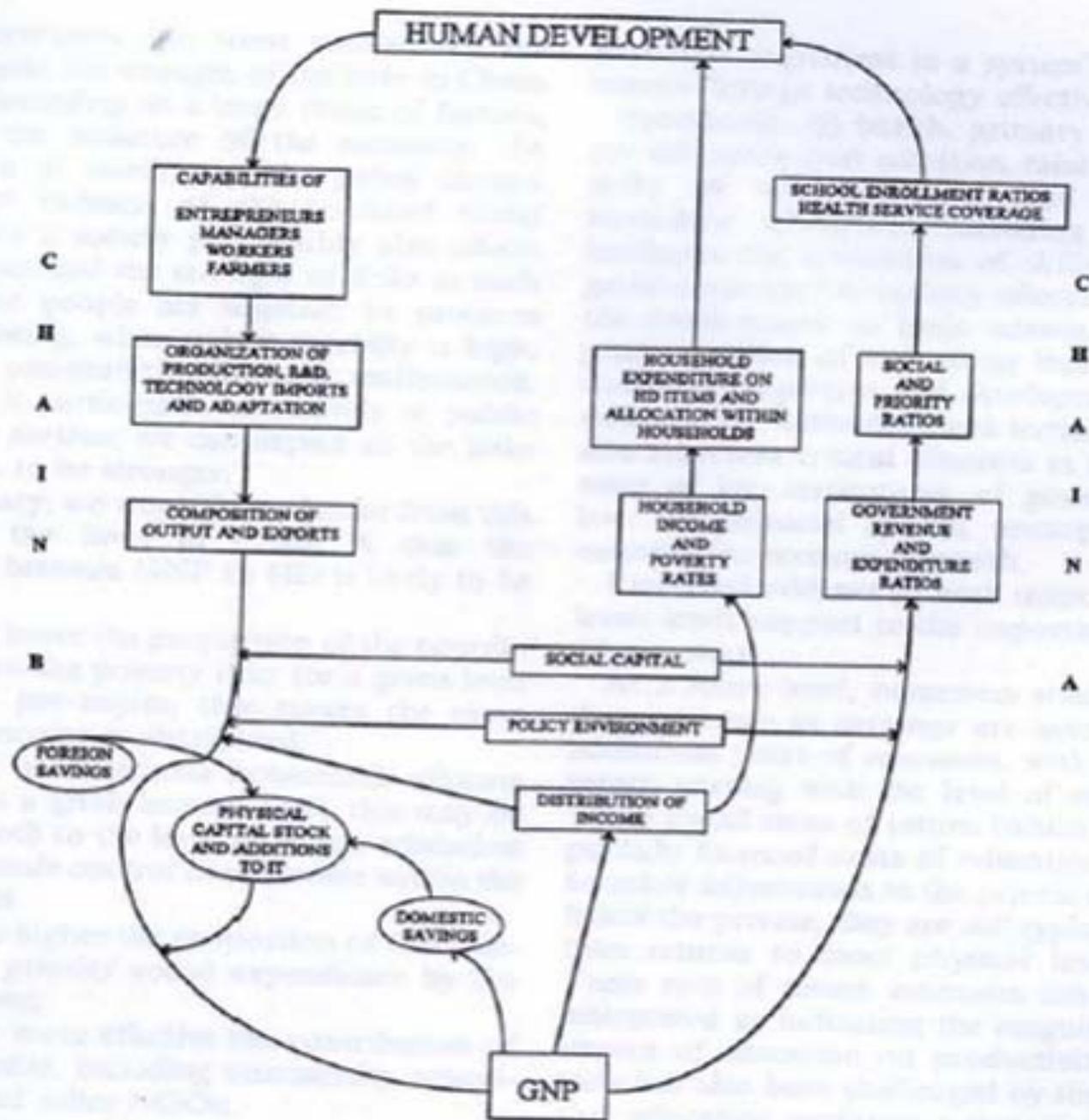
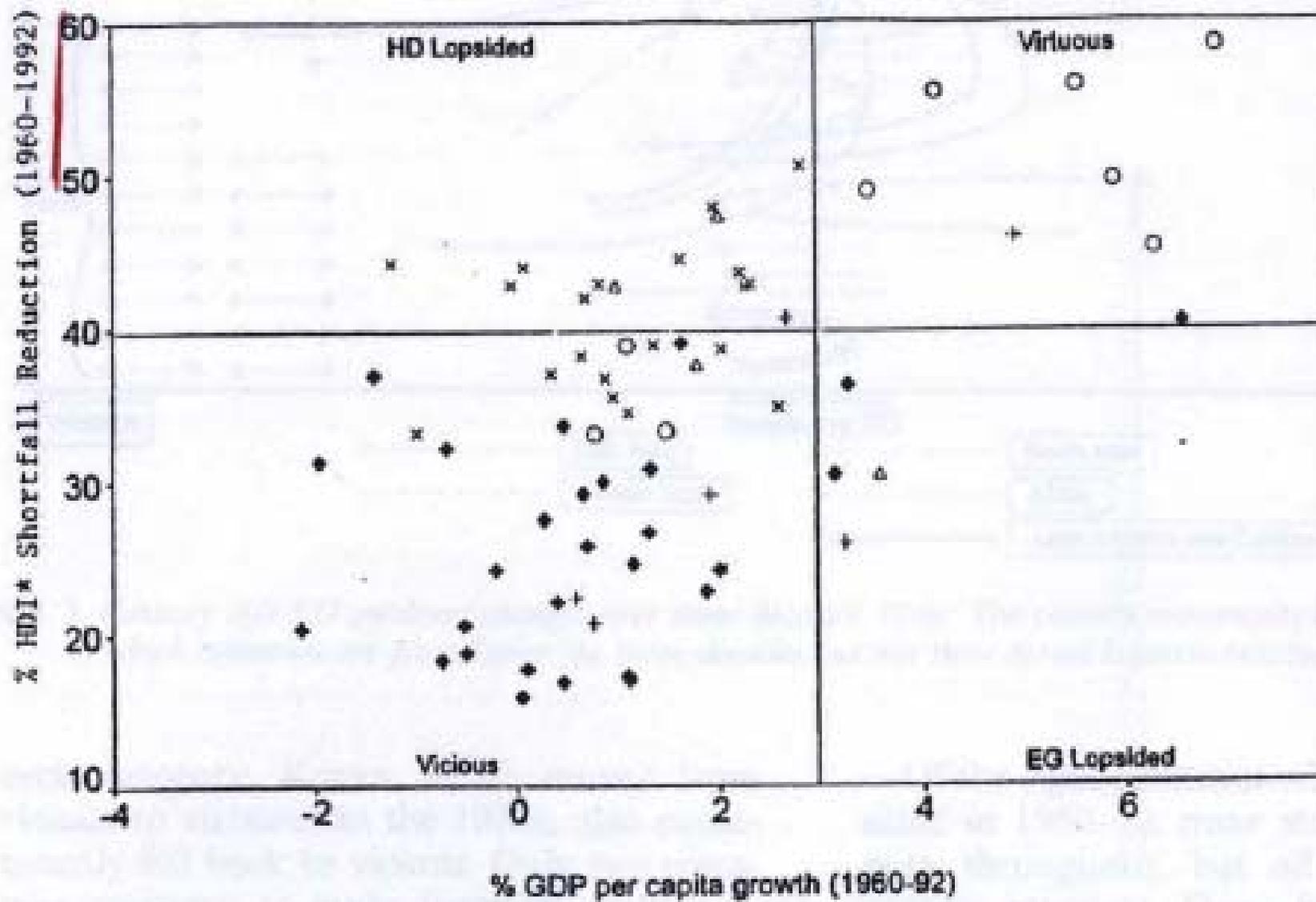


Figure 1. The HD-GNP cycle.



1960 – 1970

1970 – 1980

1980 - 1992

	1960 – 1970	1970 – 1980	1980 - 1992
<i>Latin America & Caribbean</i>			
Argentina	Vicious	Vicious	HD lop-sided
Barbados	Virtuous	HD lop-sided	HD lop-sided
Bolivia	Vicious	Vicious	HD lop-sided
Brazil	EG lop-sided	EG lop-sided	Vicious
Chile	HD lop-sided	HD lop-sided	Virtuous
Colombia	HD lop-sided	Virtuous	HD lop-sided
Costa Rica	HD lop-sided	HD lop-sided	HD lop-sided
Dominican Republic	HD lop-sided	EG lop-sided	Vicious
El Salvador	HD lop-sided	Vicious	HD lop-sided
Guatemala	HD lop-sided	EG lop-sided	Vicious
Haiti	Vicious	Vicious	Vicious
Honduras	Vicious	HD lop-sided	HD lop-sided
Jamaica	Virtuous	Vicious	Vicious
Mexico	Virtuous	Virtuous	HD lop-sided
Nicaragua	Virtuous	Vicious	HD lop-sided
Panama	Virtuous	Virtuous	HD lop-sided
<i>Latin America & Caribbean</i>			
Paraguay	Vicious	EG lop-sided	Vicious
Peru	HD lop-sided	Vicious	HD lop-sided
Togo	EG lop-sided	Vicious	Vicious
Trinidad & Tobago	Vicious	EG lop-sided	HD lop-sided
Uruguay	Vicious	Vicious	HD lop-sided
Venezuela	HD lop-sided	HD lop-sided	Vicious

Empreendedorismo

- Baumol. W. Entrepreneurship: productive, unproductive, and destructive, Journal of Business Venturing, 11, 3-22, 1990.
- 1 – As regras que determinam os ganhos relativos para diferentes atividades de empreendedorismo mudam de local para local e de época para época.

Empreendedorismo

- 2 – Essas diferenças de ganhos impactam nas atitudes dos indivíduos quanto a atividade exercida.
- 3 – A alocação de indivíduos inovadores e talentosos entre atividades produtivas, improdutivas e destrutivas tem um profundo impacto sobre o crescimento e desenvolvimento econômicos.

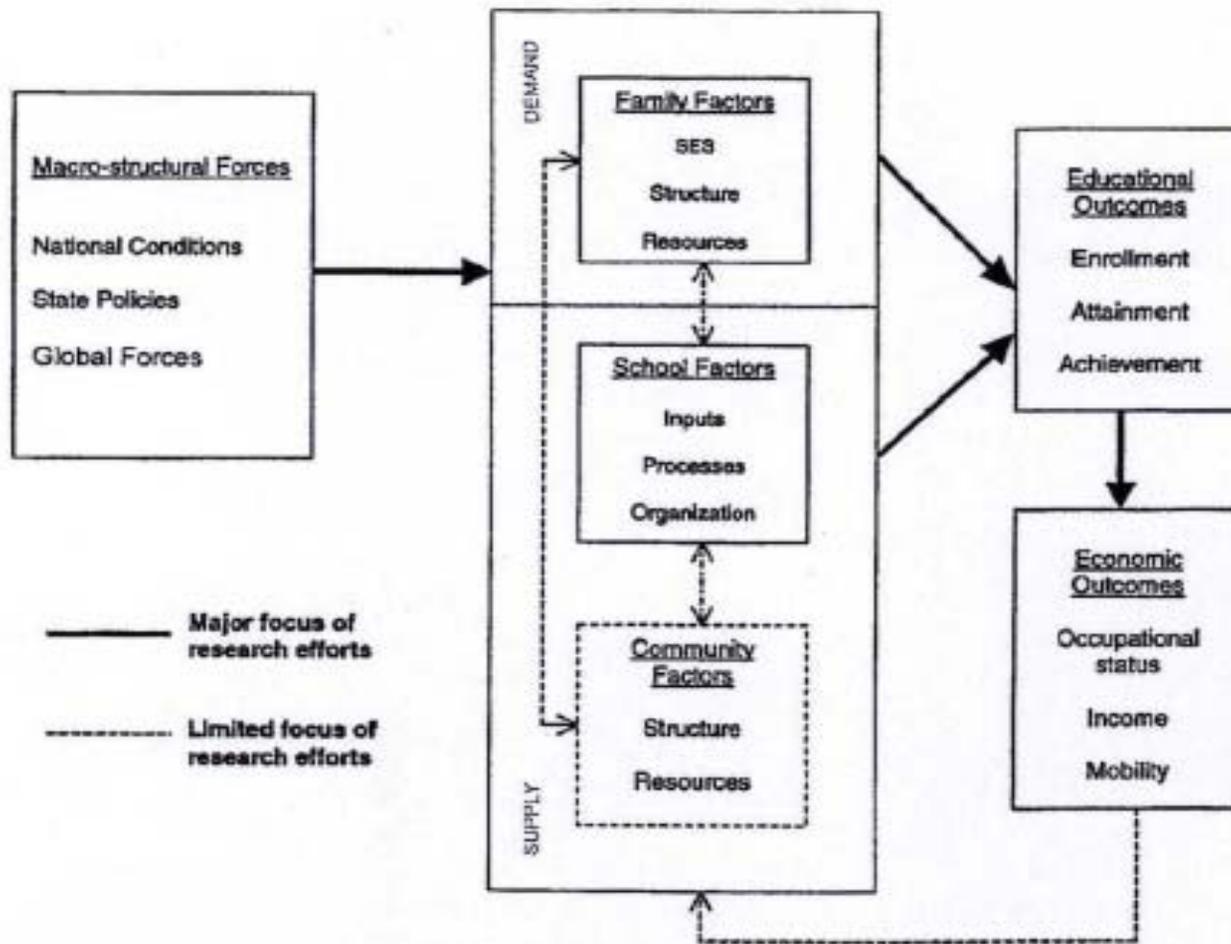


Figure 1 Research on education and stratification in developing countries.

- BUCHMANN C., HANNUM, E. Education and stratification in developing countries: a review of theories and research. ***Annual Review of Sociology***, v.27, p.77-102, Jan. 2001.

Programa do aula

- (3) Baseado no livro: Introdução a Demografia da Educação, Rios-Neto e Ruas (org), Campinas, ABEP, 2004.
- Parte II, cap. 2
- RIANI, J e GOLGHER, A. Indicadores educacionais confeccionados a partir de bases de dados do IBGE, in Introdução a Demografia da Educação, Rios-Neto e Ruas (org), Campinas, ABEP, 2004, p 89-128.

Indicadores de educação confeccionados com os dados de Censos Demográficos

- Taxa de analfabetismo
- Grau médio de escolaridade
- Probabilidade de progressão por serie
- Taxa de freqüência escolar por grupo de idade
- Taxa bruta de matrícula
- Taxa líquida de matrícula
- Distorsão idade/serie
- Relação Professor/habitantes
- Relação Aluno/Professor

Taxa de analfabetismo

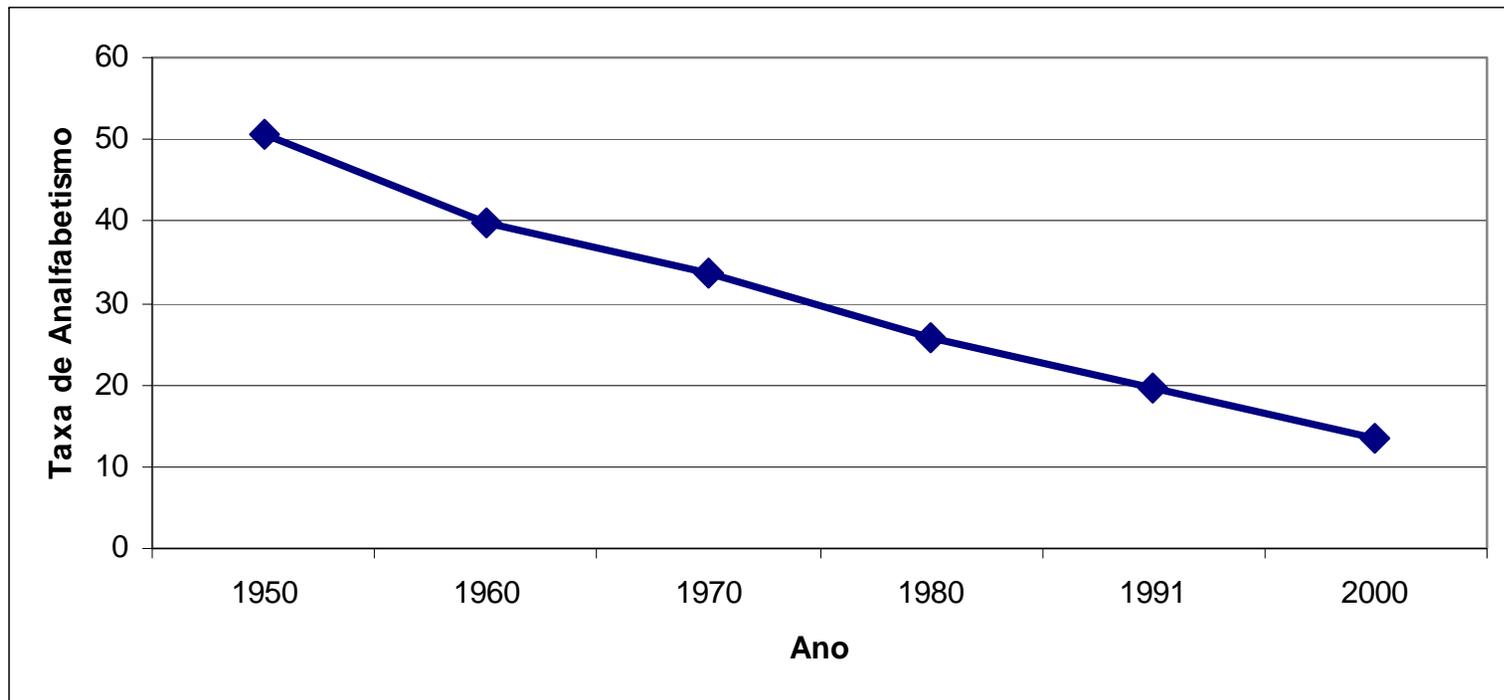
- Um indicador muito utilizado por sua importância e simplicidade.

- Fórmula: $TA = \left(\frac{P_{ana}}{P} \right) * 100$

- Proporção entre a população de um determinado grupo de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples na sua língua materna e a população total no mesmo grupo de idade.

Taxa de analfabetismo

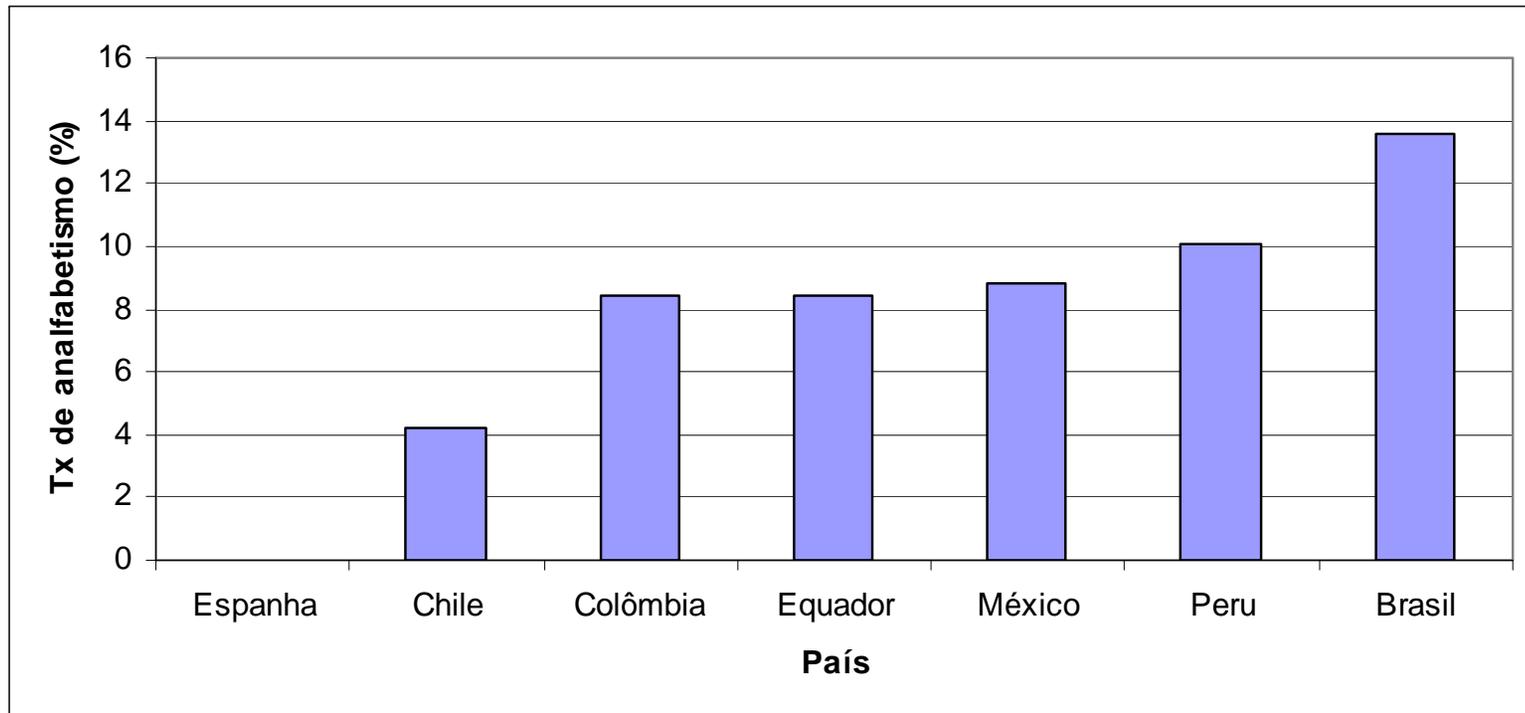
GRÁFICO 1: TAXA DE ANALFABETISMO NA FAIXA DE 15 ANOS OU MAIS – BRASIL, 1950/2000.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Taxa de analfabetismo

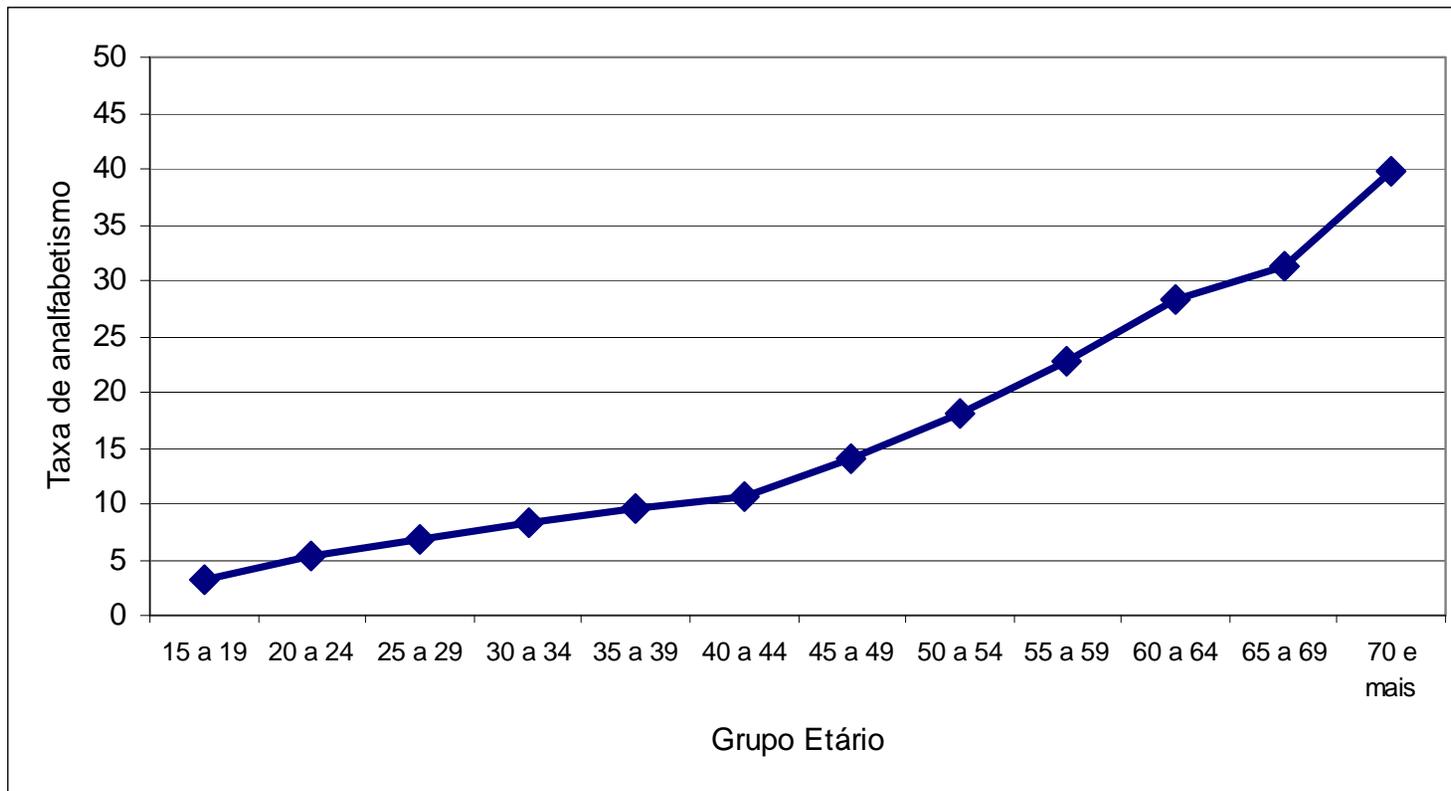
GRÁFICO 2: TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANO OU MAIS PARA DIFERENTES PAÍSES – 2000.



Fonte: PNUD e UNESCO.

Taxa de analfabetismo

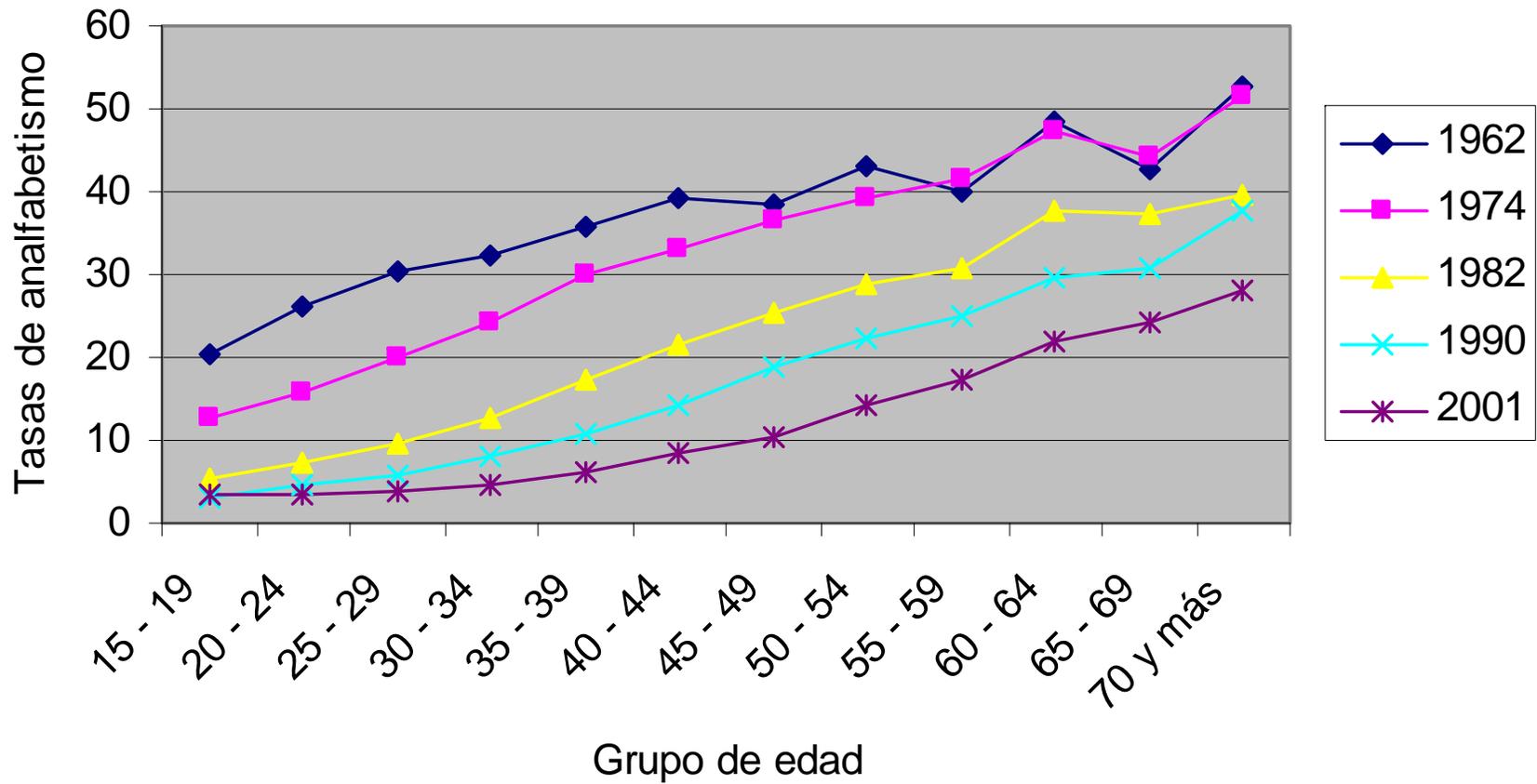
GRÁFICO 4: TAXA DE ANALFABETISMO POR GRUPO ETÁRIO – BRASIL, 2001.



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, 2001.

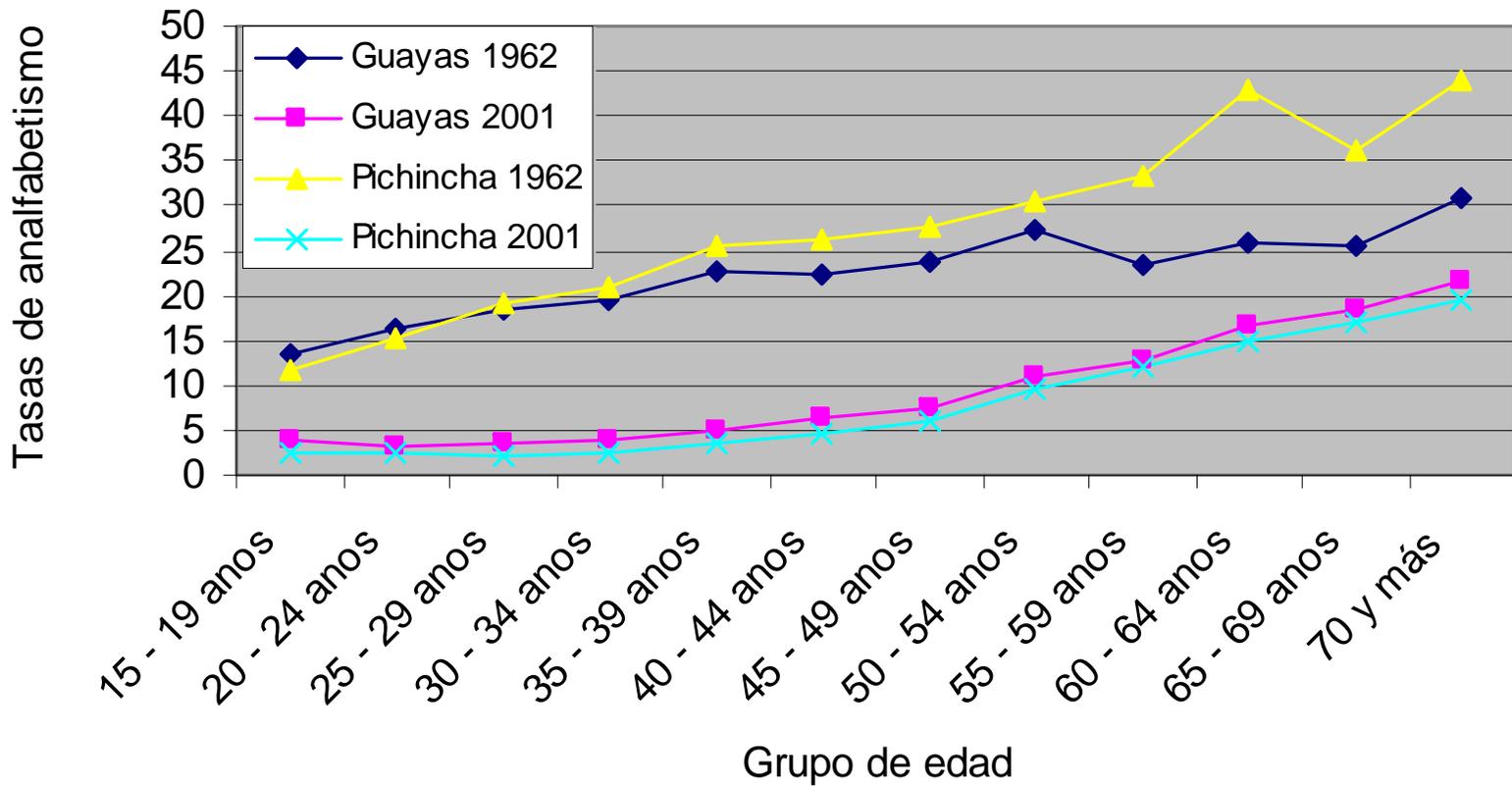
Taxa de analfabetismo

Tasas de analfabetismo por grupo de edad



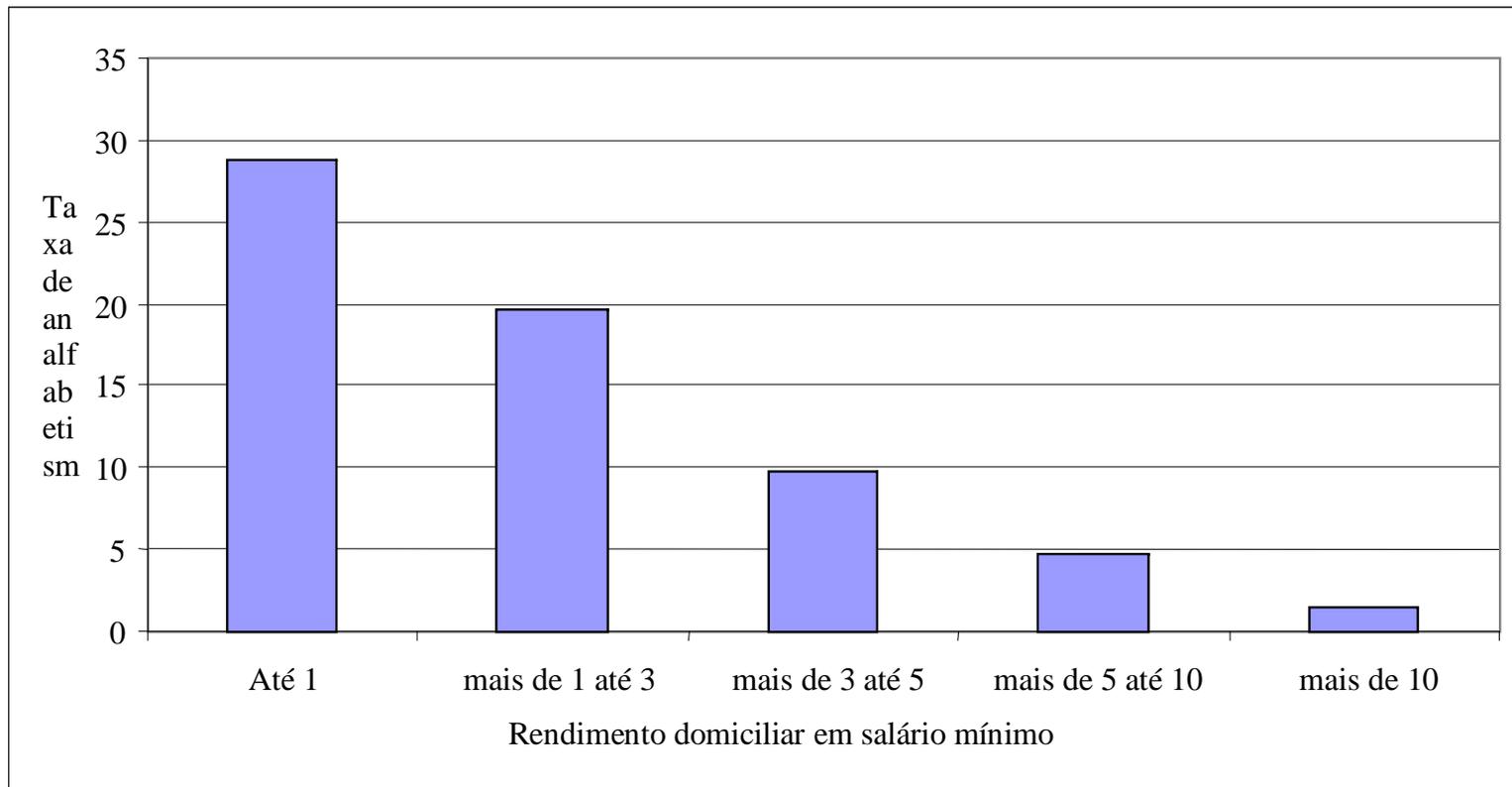
Taxa de analfabetismo

Tasas de analfabetismo por grupo de edad



Taxa de analfabetismo

GRAFICO 6: TAXA DE ANALFABETISMO DE 15 ANOS OU MAIS POR RENDIMENTO DOMICILIAR – BRASIL, 2001.



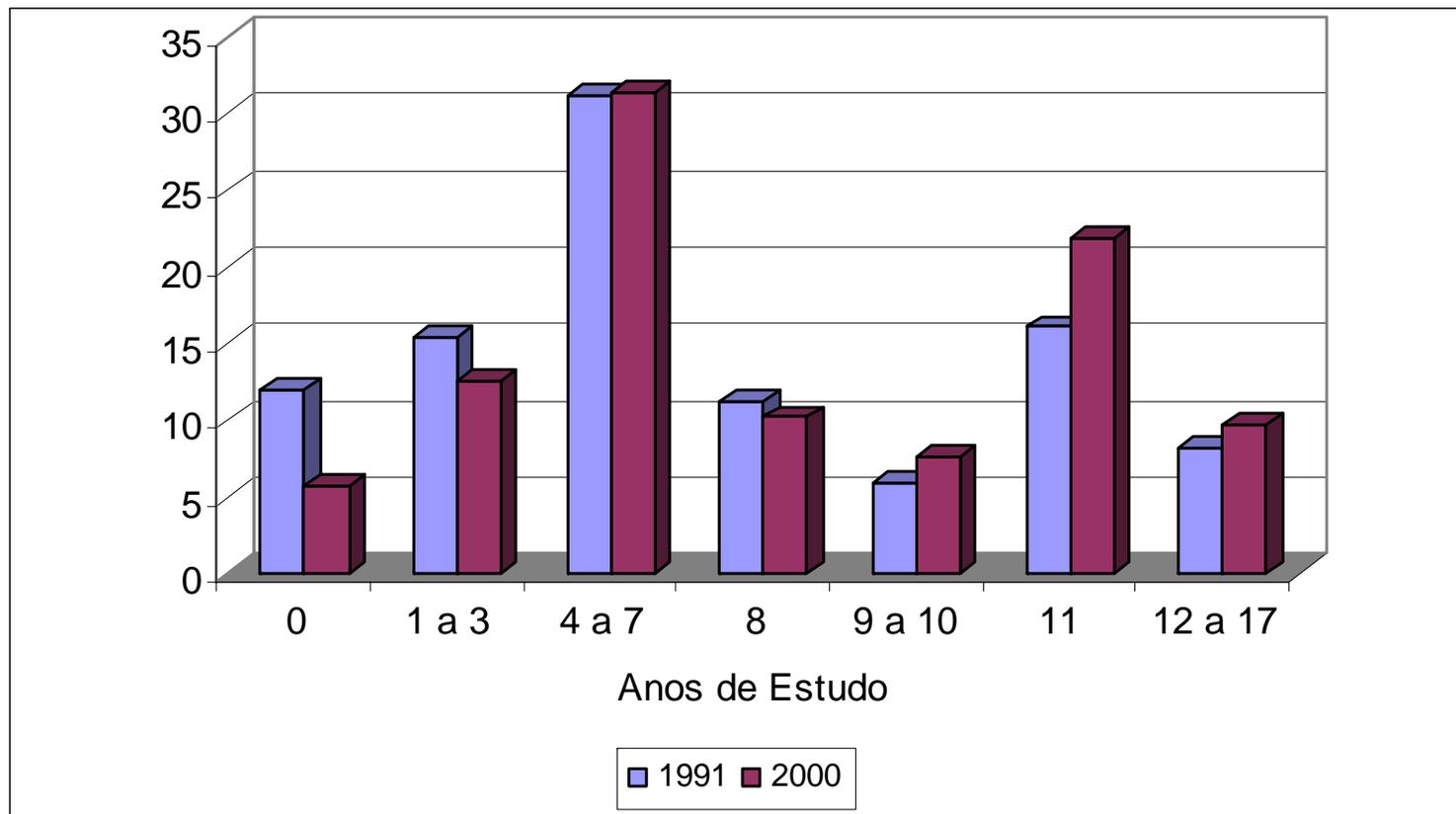
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2001.

Anos de escolaridade e grau médio de escolaridade

- Baseado no grau e última série com aprovação, calcula-se:
 - A proporção de pessoas com um determinado nível de instrução.
 - O número de anos de estudo
- Muitas bases de dados já tem essa última informação pronta.

Anos de estudo

GRÁFICO 14: PORCENTAGEM DE PESSOAS COM 25 ANOS POR GRUPOS DE ESTUDO – BRASIL, 1991/2000.



Fonte: IBGE, Censos Demográfico de 1991 e 2000.

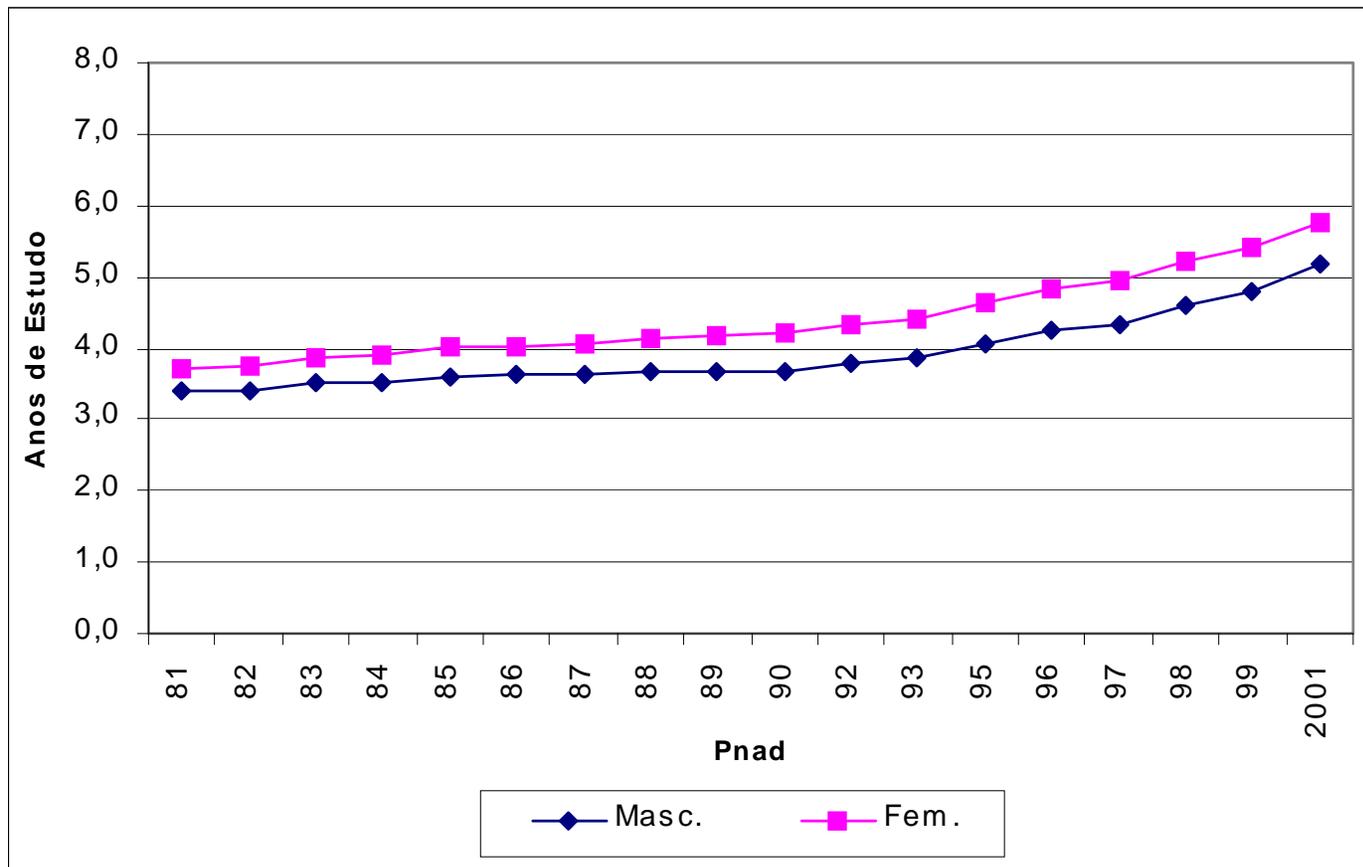
Anos de estudo

Table 1
Percentage of population attaining upper secondary education or more, by country: 1999^a

Country	Ages 25–64	Ages 25–34	Ages 35–44	Ages 45–54	Ages 55–64
OECD countries					
Australia	57	65	59	55	44
Austria ^b	74	83	78	69	59
Belgium	57	73	61	50	36
Canada	70	87	87	78	62
Brazil ^b	24	29	27	21	12
Chile ^b	43	55	45	35	24
Indonesia	22	33	21	15	9
Jordan	51	55	55	43	25
Malaysia ^b	35	50	35	20	10
Peru ^b	46	58	48	35	24
Philippines	44	55	45	34	24

Anos de estudo

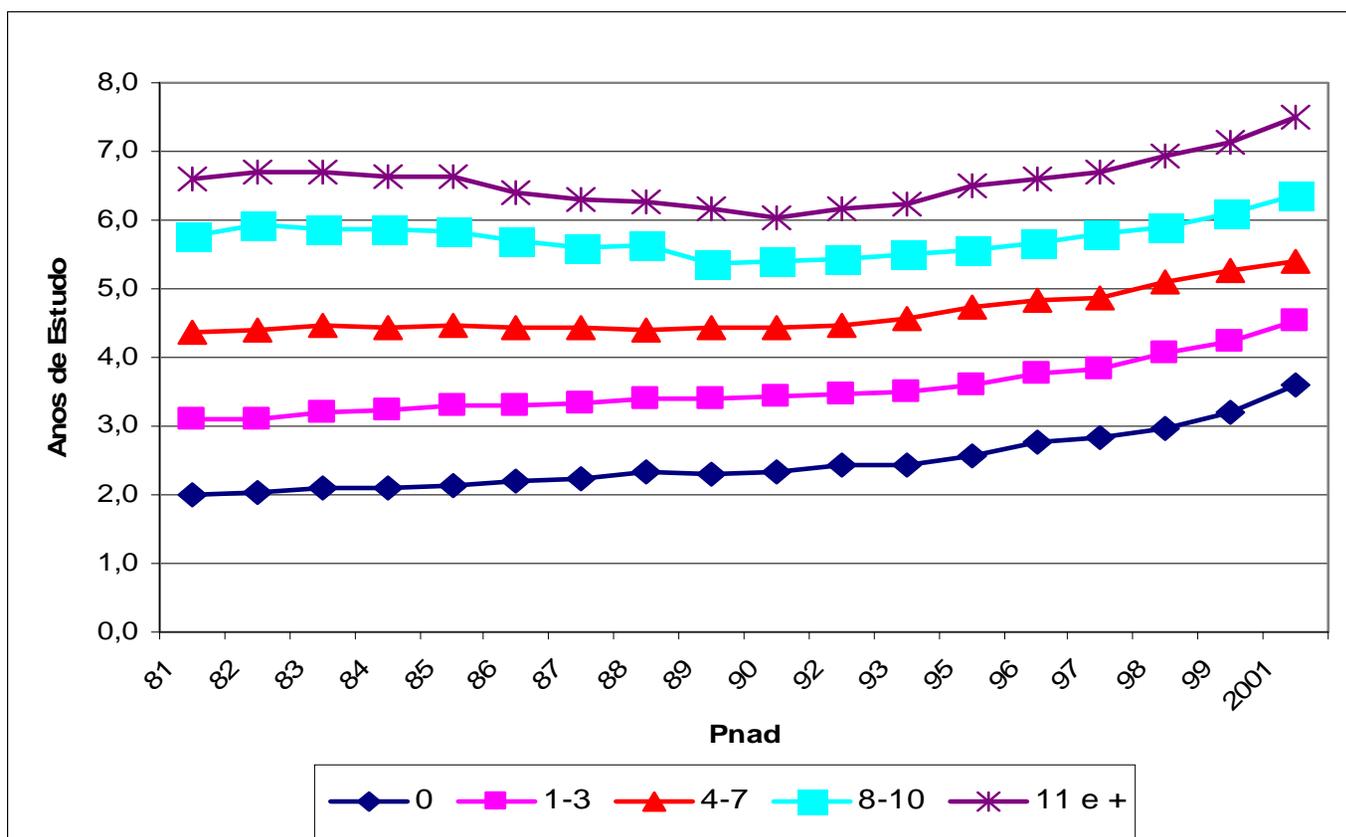
GRÁFICO 7: ANOS MÉDIOS DE ESTUDO DA POPULAÇÃO DE 7 A 25 ANOS SEGUNDO O SEXO.



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 1981/2001.

Anos de estudo

GRÁFICO 8: ANOS MÉDIOS DE ESTUDO DA POPULAÇÃO DE 7 A 25 ANOS SEGUNDO O GRUPO DE ANOS DE ESTUDO DO CHEFE DE FAMÍLIA POR PNAD.

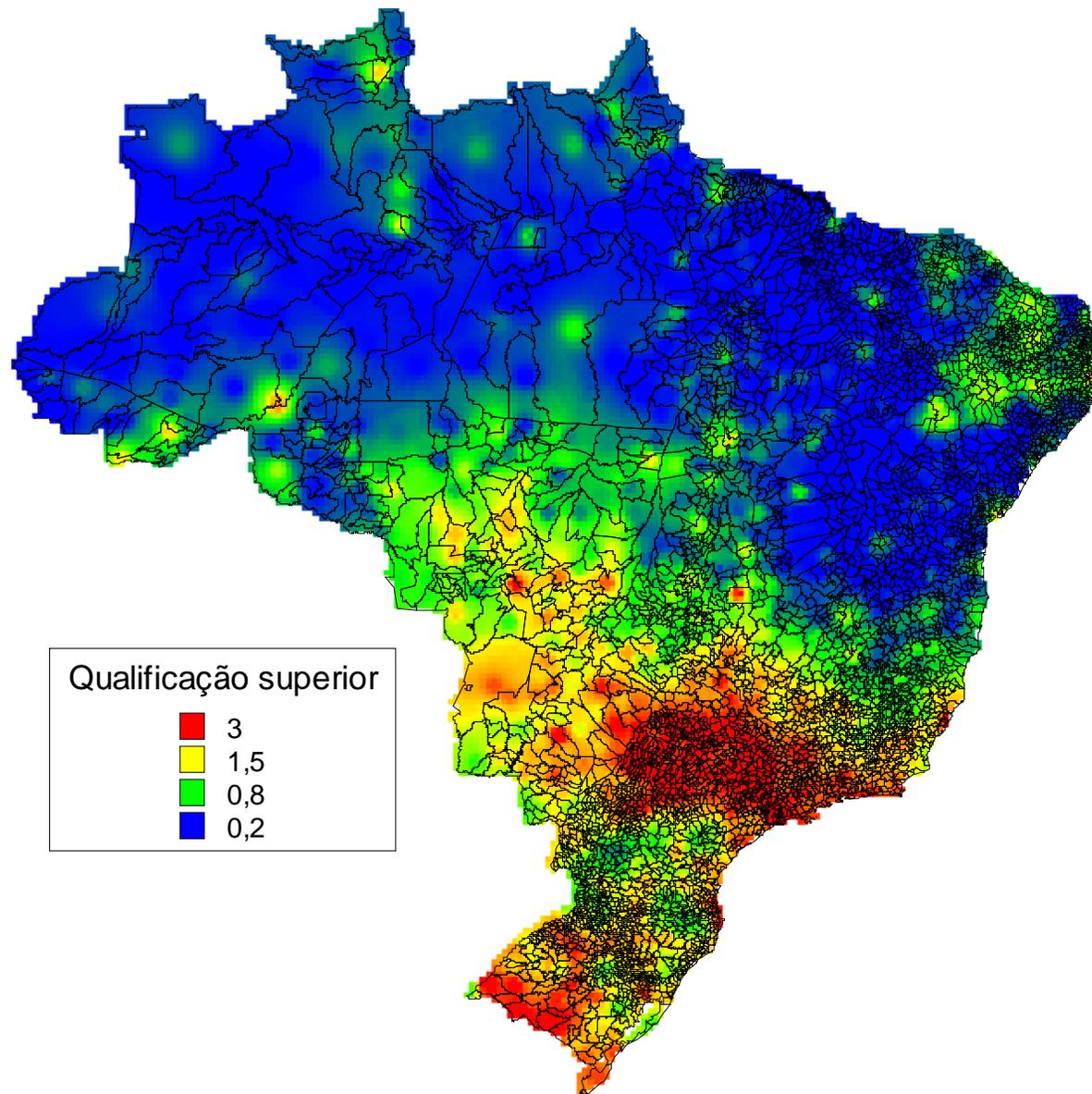


Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 1981/2001.

Indicadores relacionados

- Golgher, A. As cidades e a classe criativa no Brasil: diferenças espaciais na distribuição de indivíduos qualificados nos municípios brasileiros. Revista Brasileira de Estudos Populacionais, vol. 25, n. 1, jan-jun, 2008.
- Golgher, A. As Cidades e a Classe Criativa no Brasil: Diferenças Espaciais na Distribuição de Indivíduos Qualificados. Texto para discussão nº296, Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006.

Mapa 4 – Índice de qualificação superior para municípios em 2000 – valores “suavizados”



Fonte: CensoDemográfico, 2000.

Probabilidade de progressão por serie

- Esse indicador é estimado com os dados de pessoas em um determinado grupo de idade classificados por ano de estudo
- Muito bom para a criação de cenários.

Años de instrucción	20 - 24 años	25 - 29 años	30 - 34 años	35 - 39 años
0	97548	98769	86427	85272
1	8844	7524	6897	6930
2	38808	35508	26235	22440
3	63888	54054	43956	37719
4	41085	35343	27093	22506
5	19404	14784	11814	10230
6	52206	41481	36333	30393
7	5808	4026	3894	2376
8	8382	6831	5478	4389
9	7128	6567	5412	5049
10	7557	5280	3399	2541
11	5016	2970	2244	1089
12	12111	8349	5610	4224
13	2442	594	759	165
14	1386	1122	660	363
15	1089	858	660	264
16	627	1056	429	264
17	231	1155	462	396
18 o más	132	1287	1650	1551

- Os dados são agrupados com o número de pessoas com pelo menos o nível de escolaridade determinado.

Por lo menos años de instrucción	20 - 24 años	25 - 29 años	30 - 34 años	35 - 39 años
0	373692	327558	269412	238161
1	276144	228789	182985	152889
2	267300	221265	176088	145959
3	228492	185757	149853	123519
4	164604	131703	105897	85800
5	123519	96360	78804	63294
6	104115	81576	66990	53064
7	51909	40095	30657	22671
8	46101	36069	26763	20295
9	37719	29238	21285	15906
10	30591	22671	15873	10857
11	23034	17391	12474	8316
12	18018	14421	10230	7227
13	5907	6072	4620	3003
14	3465	5478	3861	2838
15	2079	4356	3201	2475
16	990	3498	2541	2211
17	363	2442	2112	1947
18 o más	132	1287	1650	1551

Com esses dados são estimadas as probabilidades de progressão por serie

- Formula:
$$e_i = \frac{P_{i+1}}{P_i}$$

- Exemplo:
$$e_0 = \frac{P_1}{P_0}, e_1 = \frac{P_2}{P_1} \dots$$

Probabilidade de progressão por série

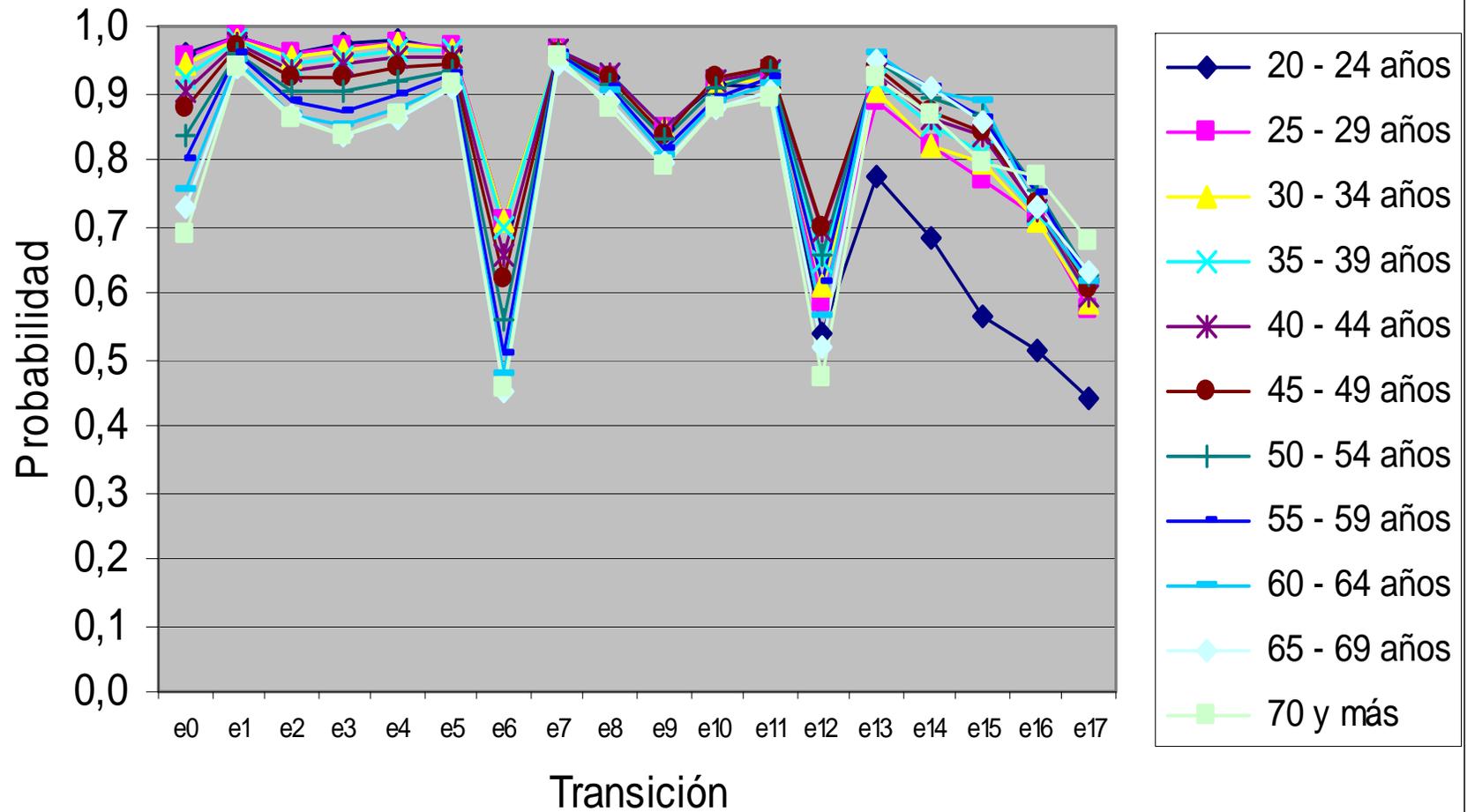
TABELA 2

Estimativa das probabilidades de progressão por séries por coortes de idade – Brasil, 2000

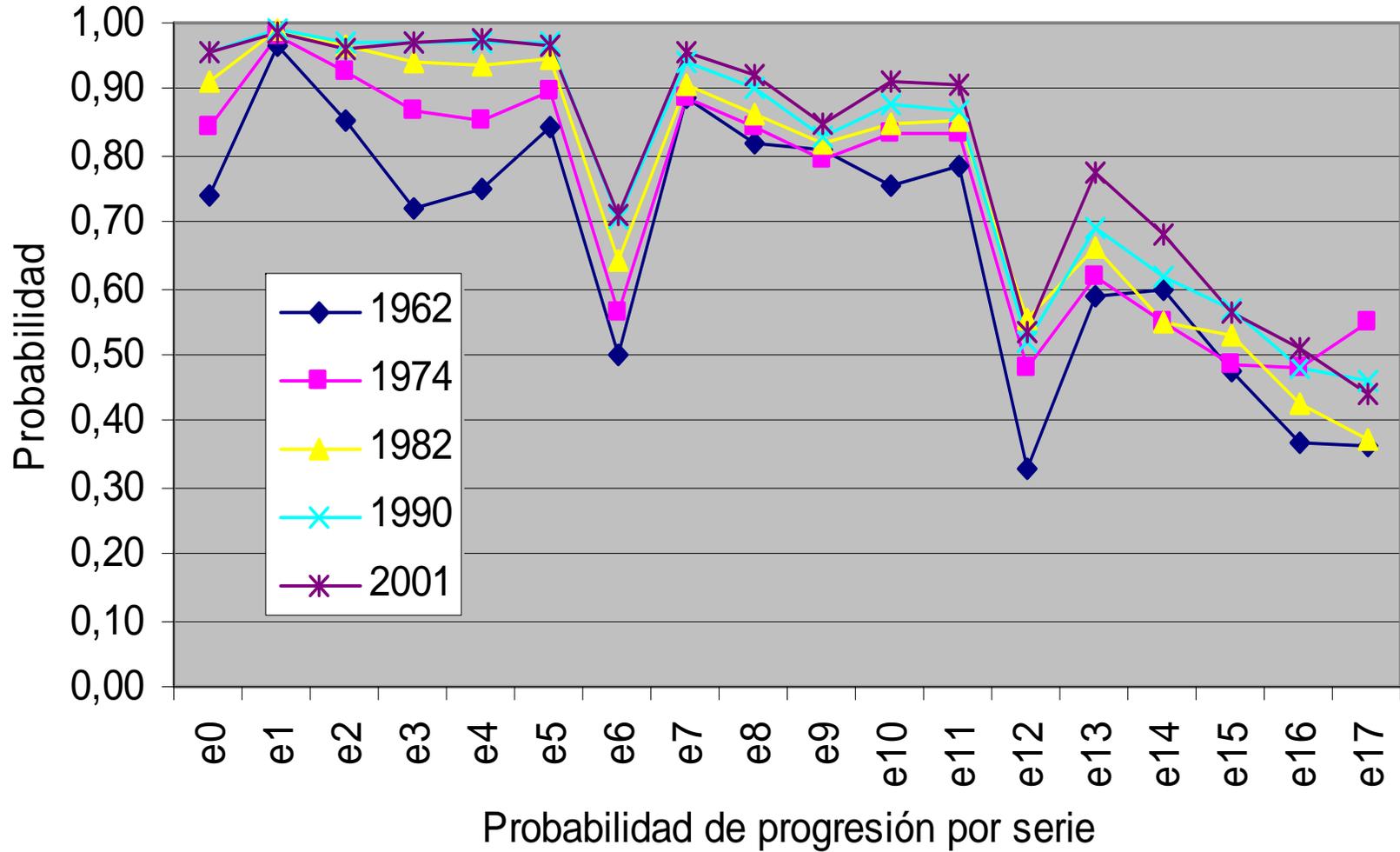
PPS	Grupos de Idade	
	20 - 24	25 - 29
e ₀	0,9516	0,9402
e ₁	0,9712	0,9677
e ₂	0,9604	0,9553
e ₃	0,9410	0,9325
e ₄	0,8845	0,8497
e ₅	0,8886	0,8728
e ₆	0,9127	0,9064
e ₇	0,8959	0,8953
e ₈	0,8078	0,7823
e ₉	0,8783	0,9113
e ₁₀	0,8425	0,8944
e ₁₁	0,2701	0,3168
e ₁₂	0,7184	0,8720
e ₁₃	0,6263	0,8465
e ₁₄	0,5545	0,8041
e ₁₅	0,3288	0,4415
e ₁₆	0,2116	0,2676

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000.

Probabilidad de progresión por serie - 2001



Probabilidad de progresión por serie para 20 - 24 años



Probabilidades acumuladas

$$e_{0,1} = e_0$$

$$e_{0,2} = (e_0)(e_1)$$

$$e_{0,17} = (e_0) \dots (e_{16})$$

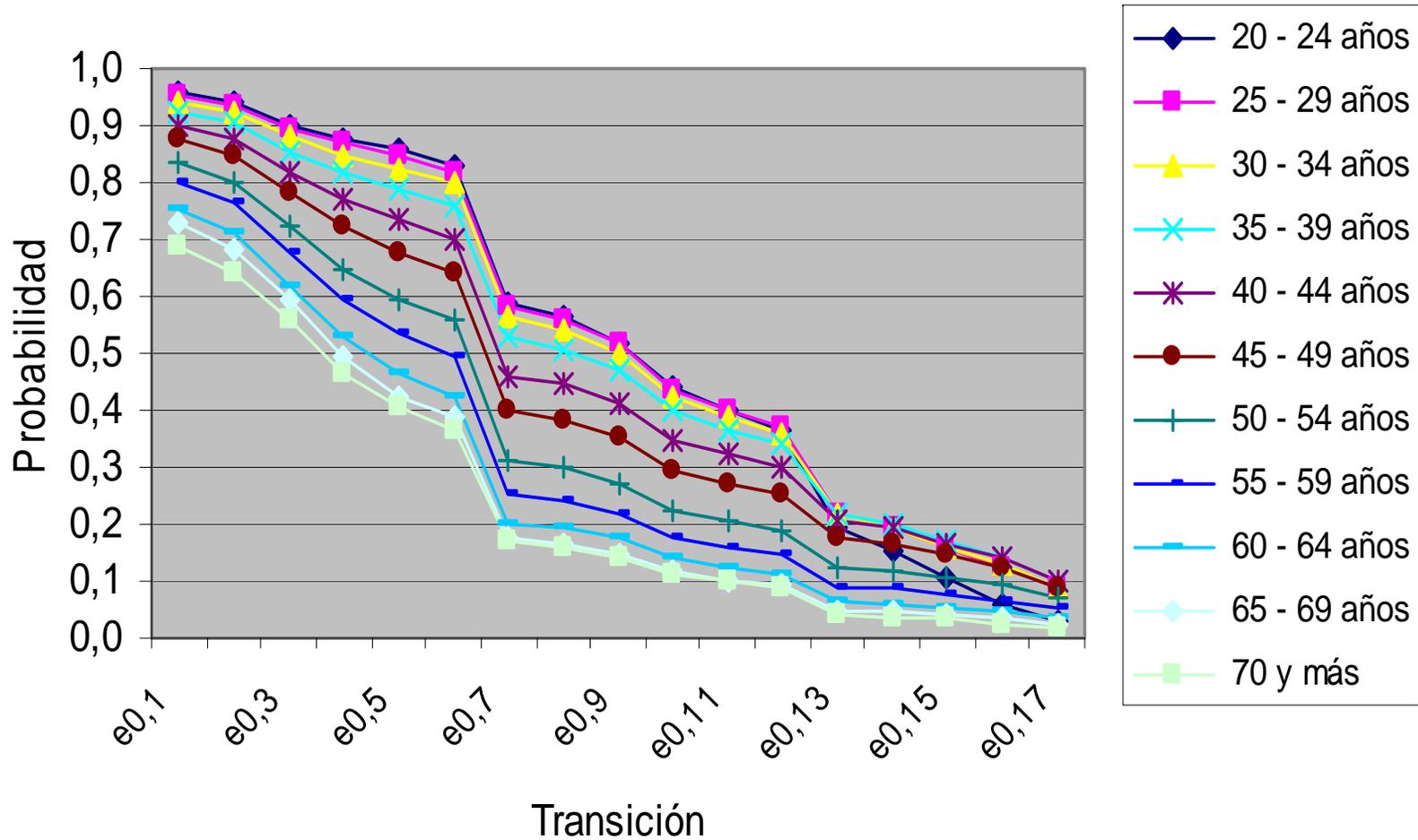
TABELA 3

Estimativa da população com pelo menos x anos de estudo e dos anos médios de estudo por coortes de idade – Brasil, 2000

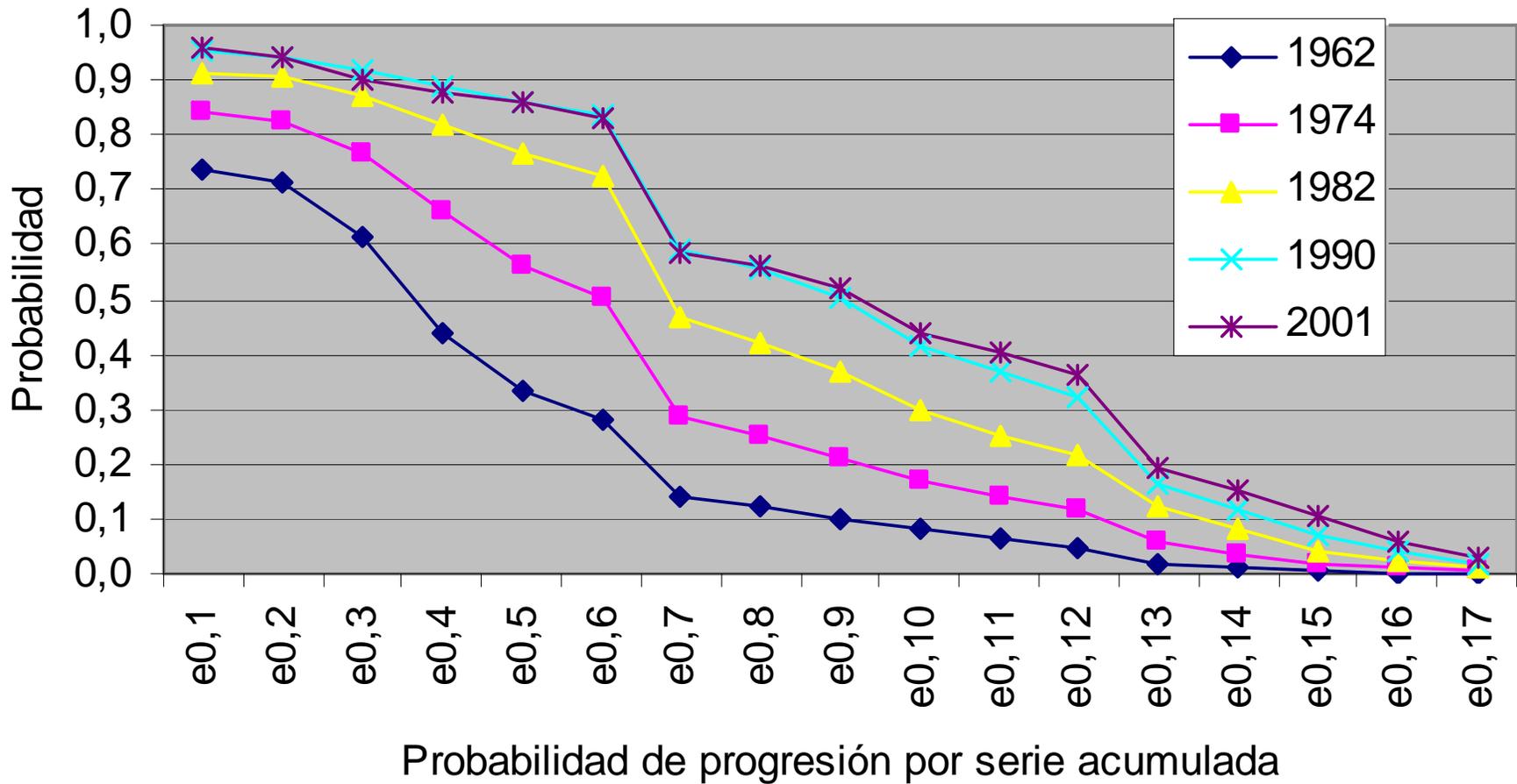
$e_{0,k}$		Grupos de Idade	
		20 - 24	25 - 29
e_0	(1) = $e_{0,1}$	0,952	0,940
(1)* e_1	(2) = $e_{0,2}$	0,924	0,910
(2)* e_2	(3) = $e_{0,3}$	0,888	0,869
(3)* e_3	(4) = $e_{0,4}$	0,835	0,810
(4)* e_4	(5) = $e_{0,5}$	0,739	0,689
(5)* e_5	(6) = $e_{0,6}$	0,657	0,601
(6)* e_6	(7) = $e_{0,7}$	0,599	0,545
(7)* e_7	(8) = $e_{0,8}$	0,537	0,488
(8)* e_8	(9) = $e_{0,9}$	0,434	0,382
(9)* e_9	(10) = $e_{0,10}$	0,381	0,348
(10)* e_{10}	(11) = $e_{0,11}$	0,321	0,311
(11)* e_{11}	(12) = $e_{0,12}$	0,087	0,099
(12)* e_{12}	(13) = $e_{0,13}$	0,062	0,086
(13)* e_{13}	(14) = $e_{0,14}$	0,039	0,073
(14)* e_{14}	(15) = $e_{0,15}$	0,022	0,058
(15)* e_{15}	(16) = $e_{0,16}$	0,007	0,026
(16)* e_{16}	(17) = $e_{0,17}$	0,002	0,007
Anos Médios de Estudo		7,484	7,240

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000.

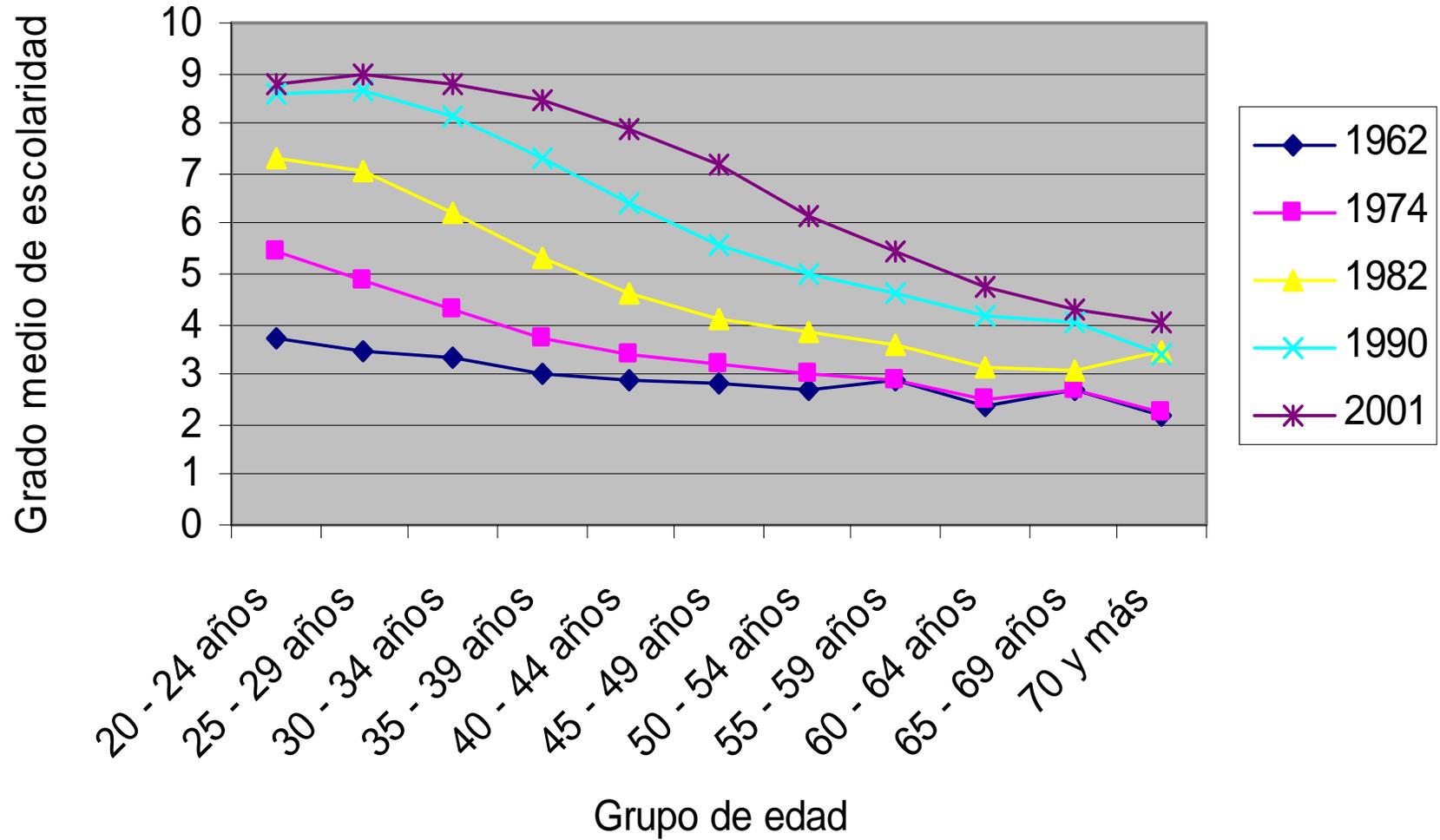
Probabilidad de progresión por serie acumulada - 2001



Probabilidad de progresión por serie acumulada para 20-24 años



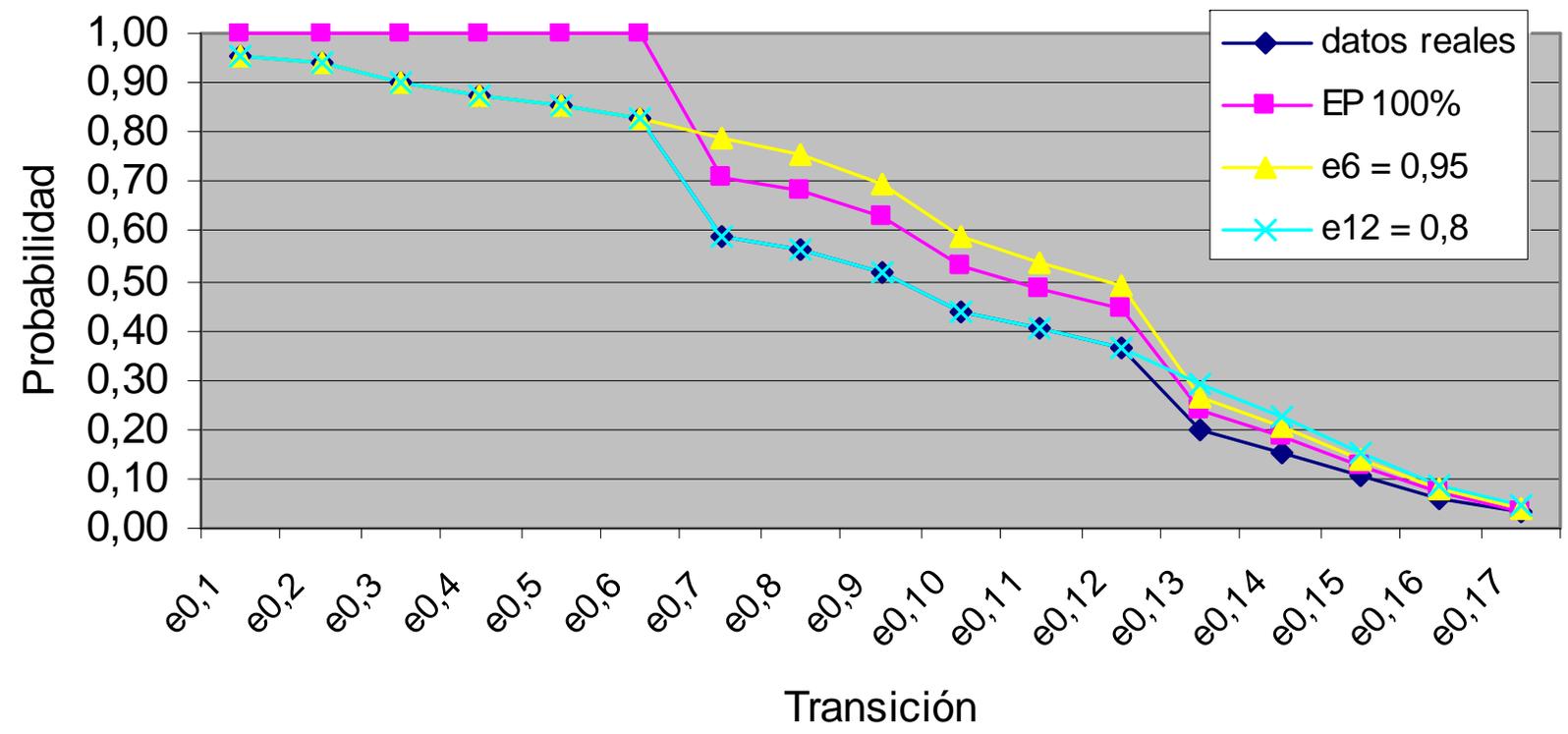
Grado medio de escolaridad por grupo de edad



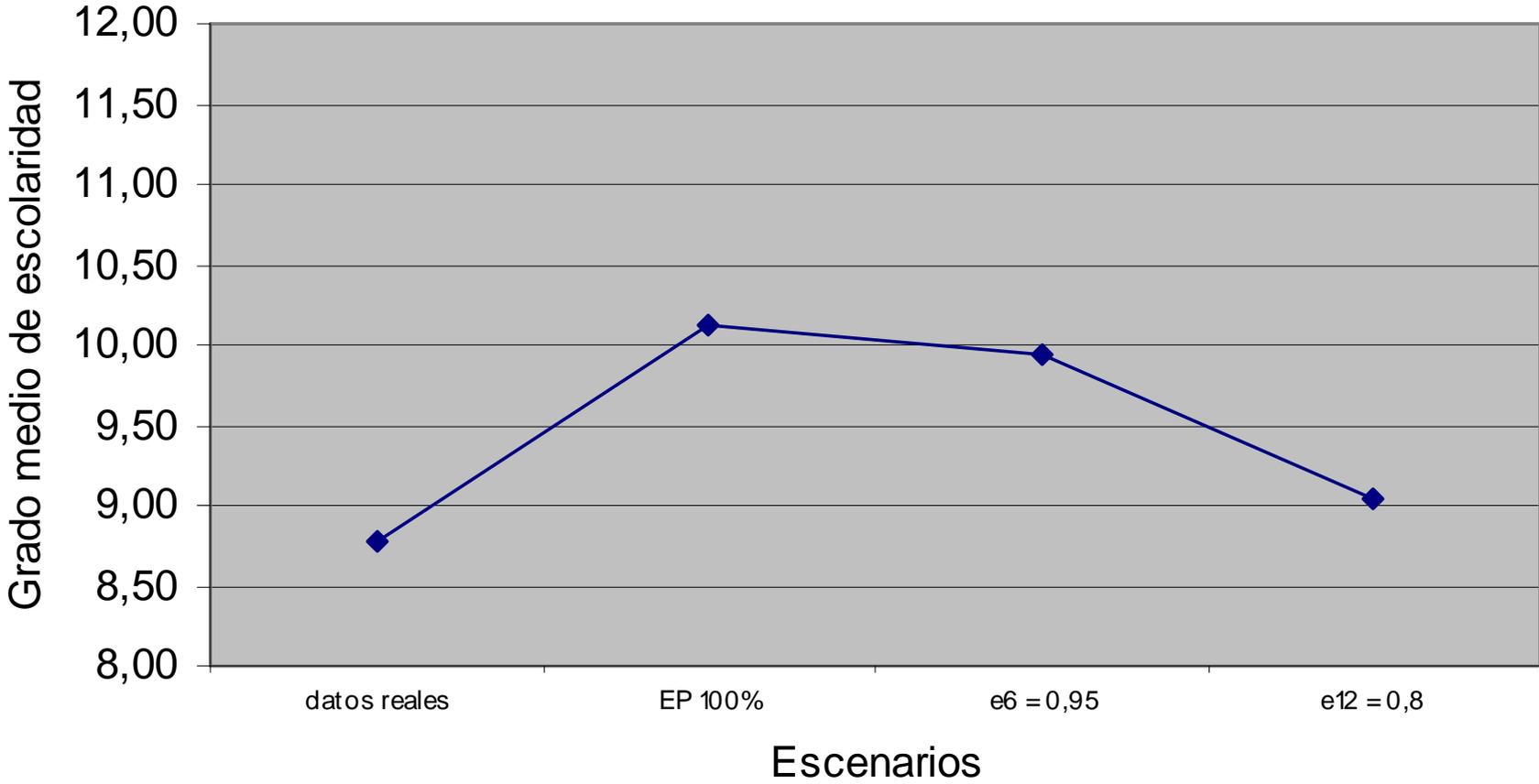
Criação de cenários

- Dados reais
- As PPS passam a ser 100% para a escola primária
- A PPS e6 = 0,95
- A PPS e12 = 0,8

Probabilidad de progresión por serie acumulada en diferentes escenarios



Grado medio de escolaridad en diferentes escenarios



Taxa de atendimento

- Fórmula: $TFE = \left(\frac{MAT_i}{P_i} \right) * 100$
- MAT_i é total de estudantes matriculados em todos os níveis de ensino para um determinado grupo de idade i.
- P_i é população total no mesmo grupo de idade.
- Geralmente para os grupos de idade são 7 – 14, 15 – 17 e 18 – 22, respectivamente para os Ensinos Fundamental, Médio e Superior.

Taxa de atendimento

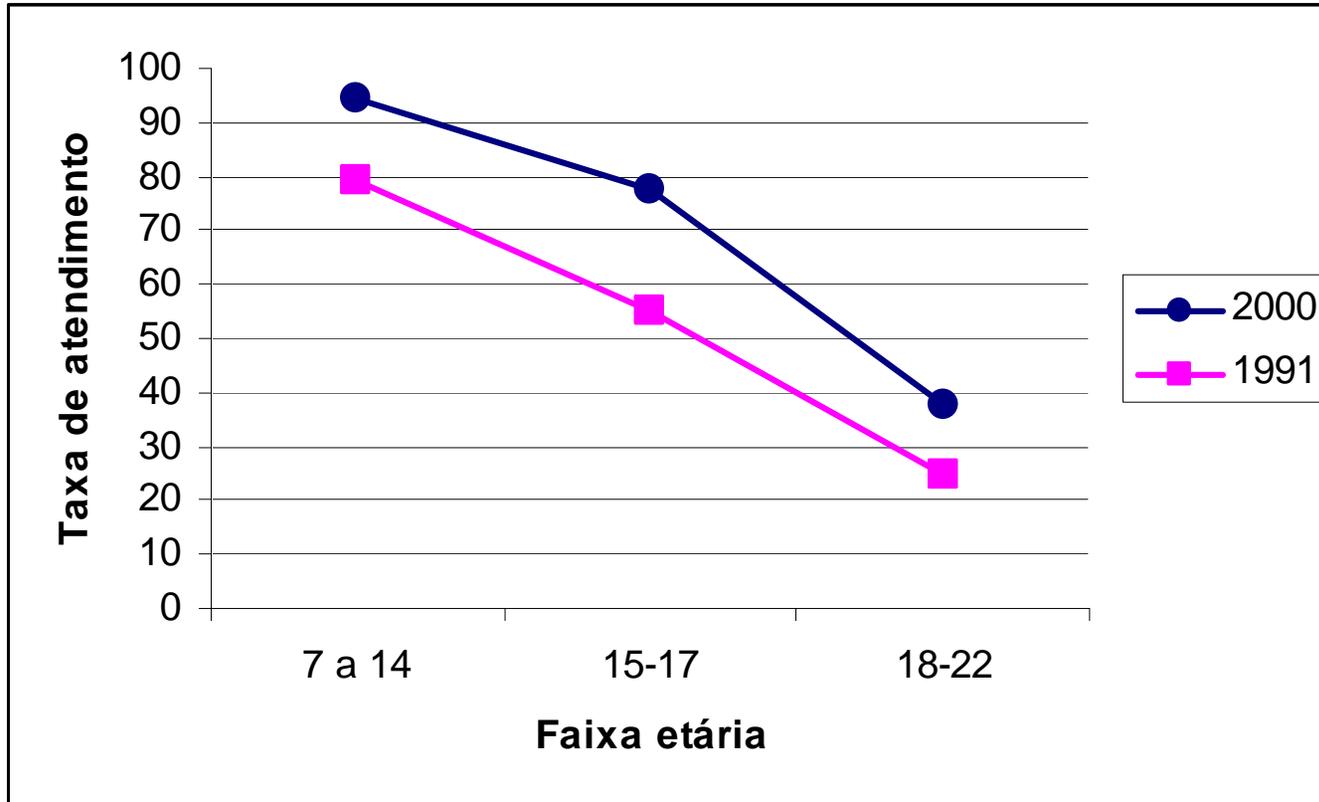
É um bom indicador para a capacidade do sistema de ensino de manter os jovens na escola.

Entretanto, existem ambiguidades. Muitos dos estudantes podem ser mais velhos que a idade adequada para o nível de ensino.

As ambiguidades são menores para o Ensino Fundamental

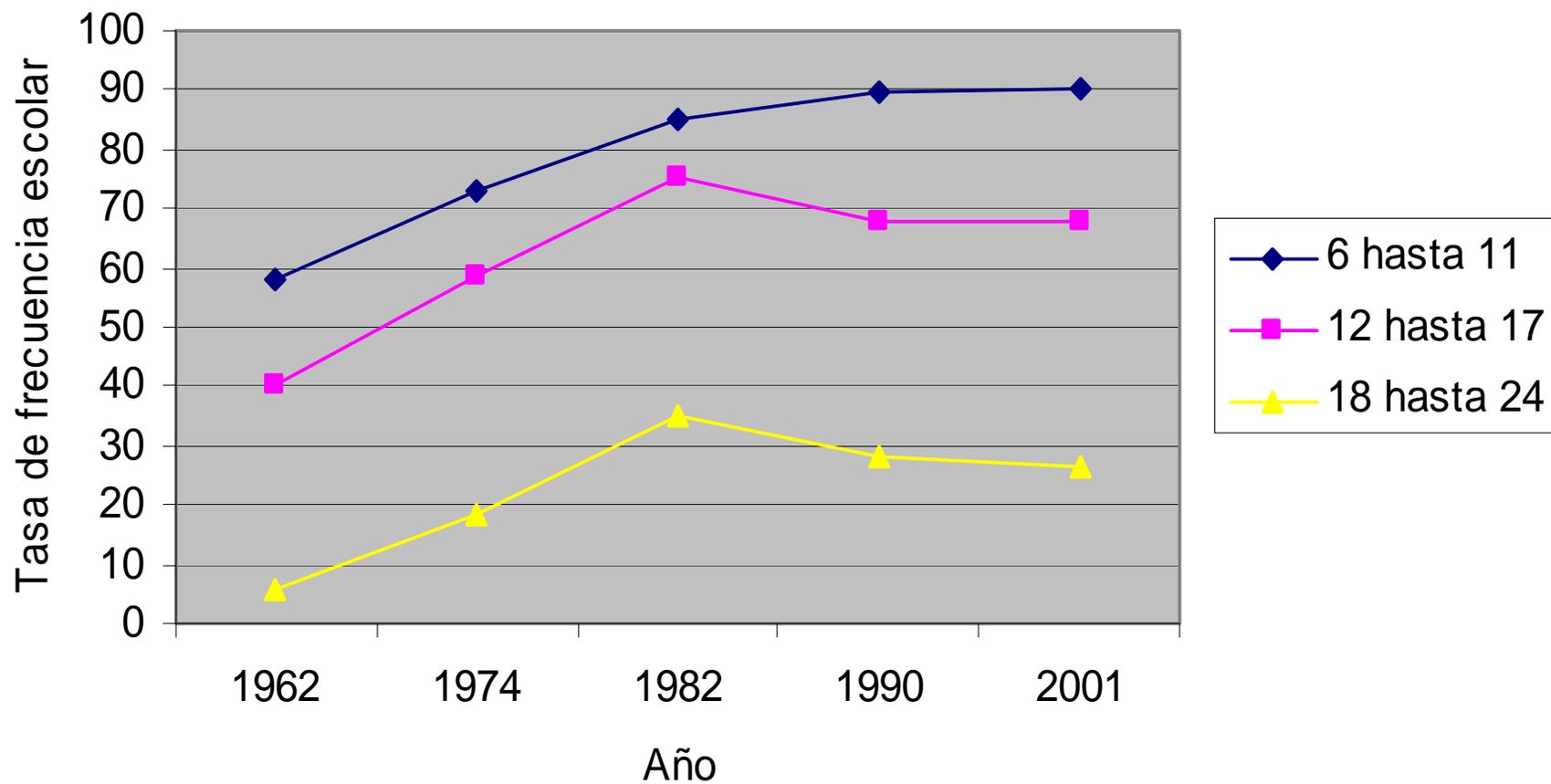
Taxa de atendimento

GRÁFICO 15: TAXA DE ATENDIMENTO POR FAIXA ETÁRIA – BRASIL, 1991/2000.



Fonte: IBGE/Censos Demográficos.

Tasa de frecuencia escolar en diferentes grupos de edad y años



Taxa de matrícula bruta

$$TMB = \left(\frac{MAT_j}{P_i} \right) * 100$$

MAT_j é o número total de matrículas em um determinado nível de ensino para toda a população.

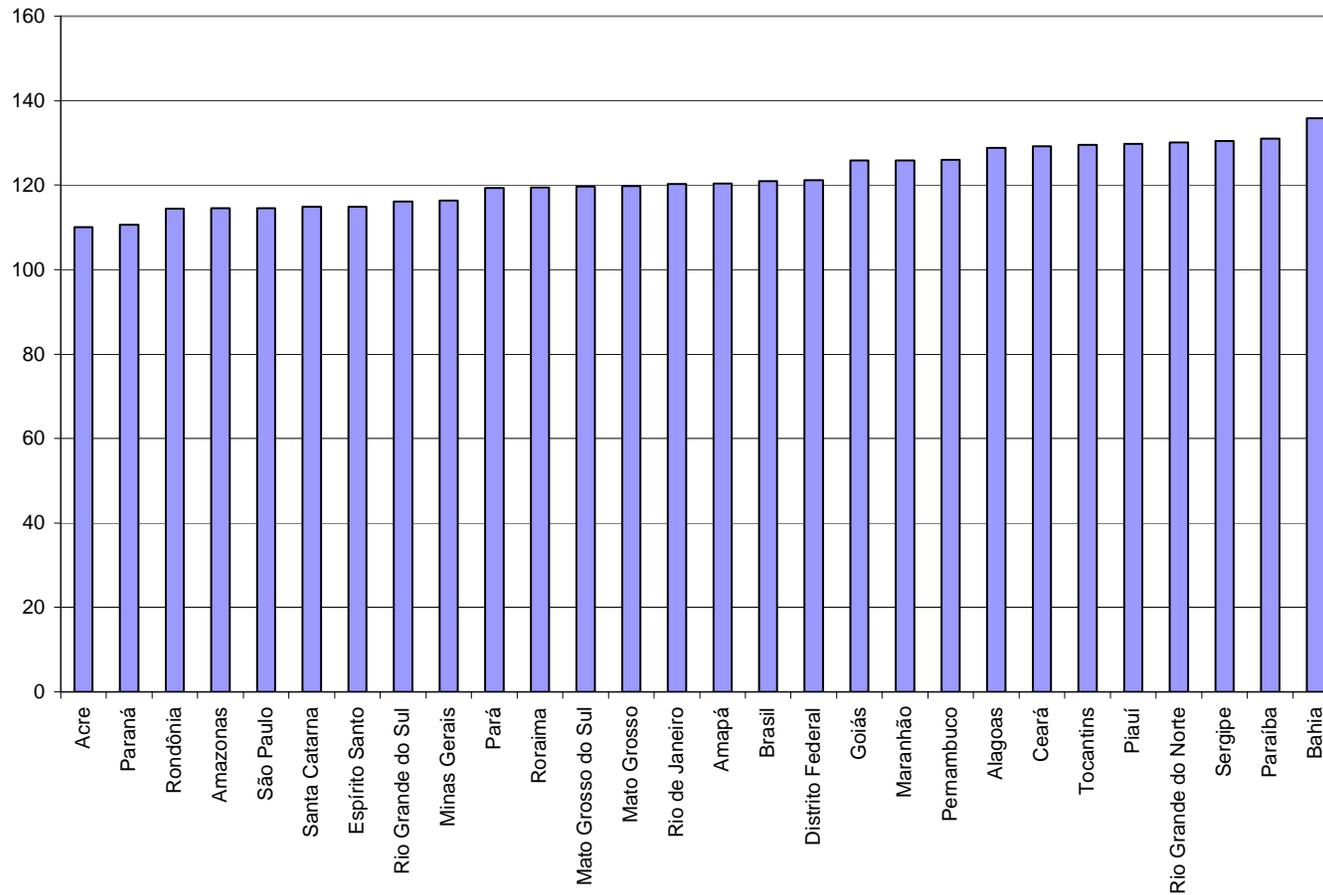
P_i é a população em idade adequada para o nível de ensino, que são os mesmo já citados

Taxa de matrícula bruta

- É um bom indicador para avaliar o volume de matrículas com relação a demanda potencial para o grupo de idade adequado.
- Mas também existem ambigüidades. O indicador pode indicar que existem mais crianças na escola, mas também muitos podem não ter a idade adequada para o nível de ensino.
- As ambigüidades são menores para o Ensino Superior.

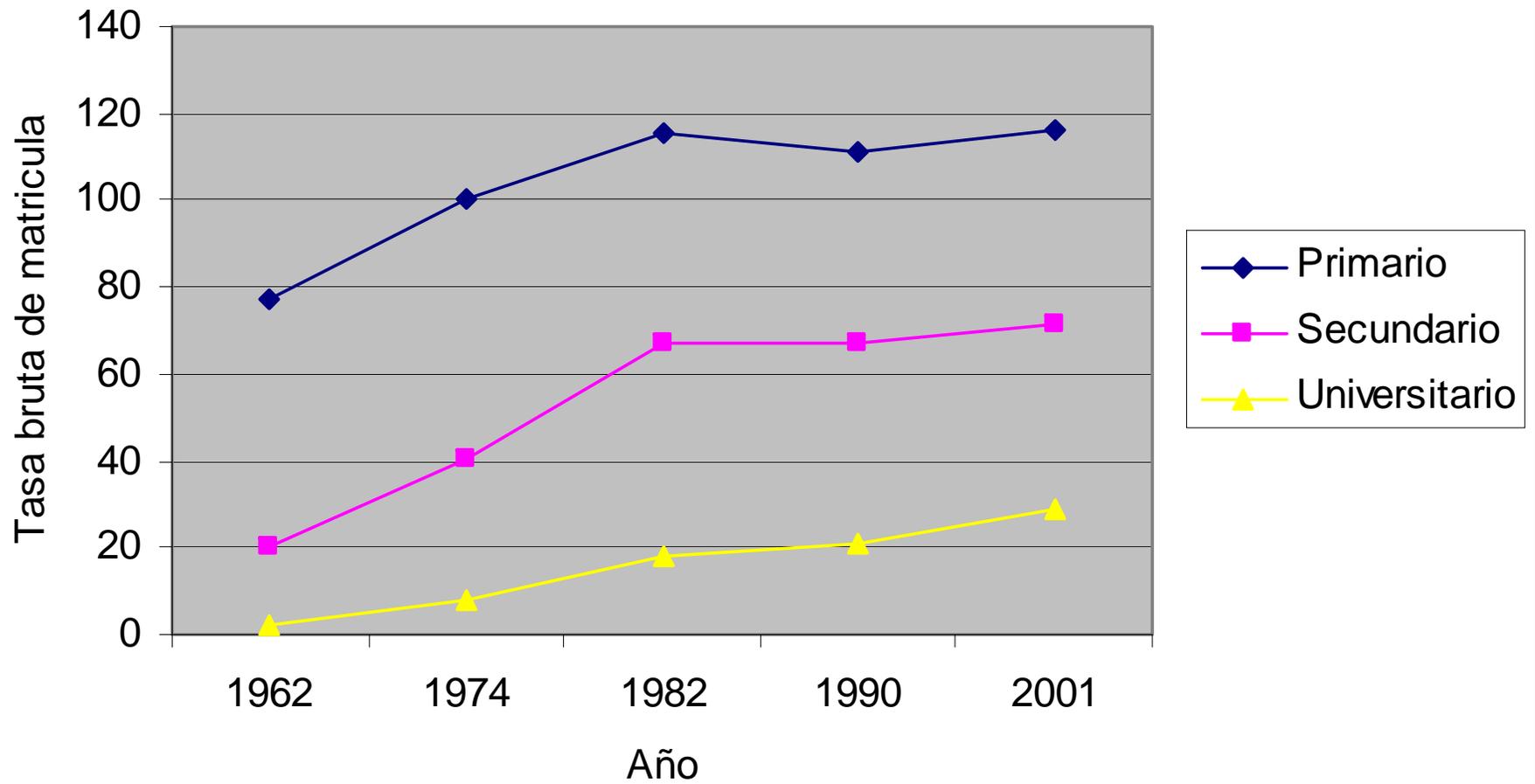
Taxa de escolarização bruta

GRÁFICO 18: TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO BRUTA DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA OS ESTADOS – 2000.



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 2000.

Tasa bruta de matricula en diferentes niveles y años

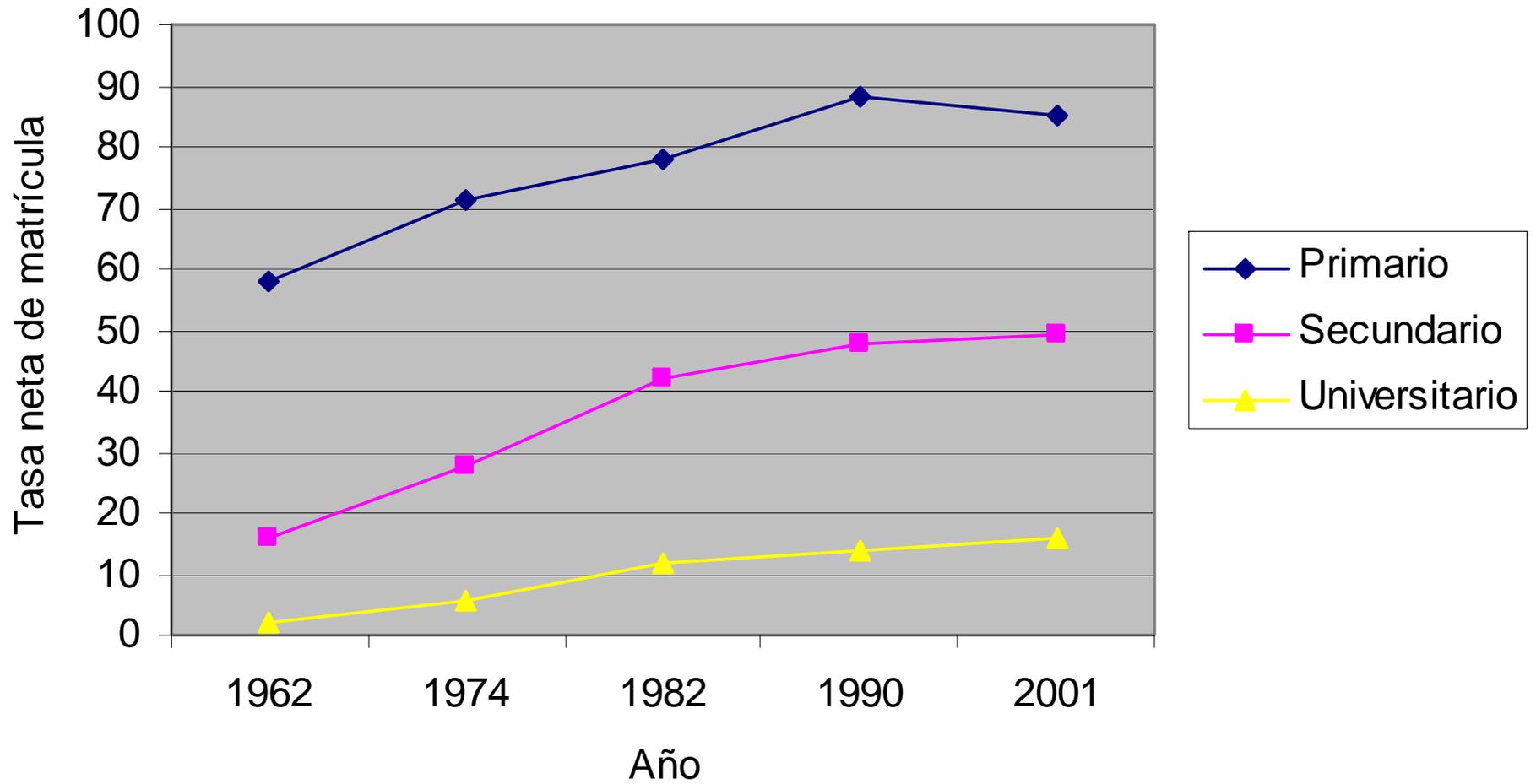


Taxa líquida de matrícula

$$TNM = \left(\frac{MAT_{ij}}{P_i} \right) * 100$$

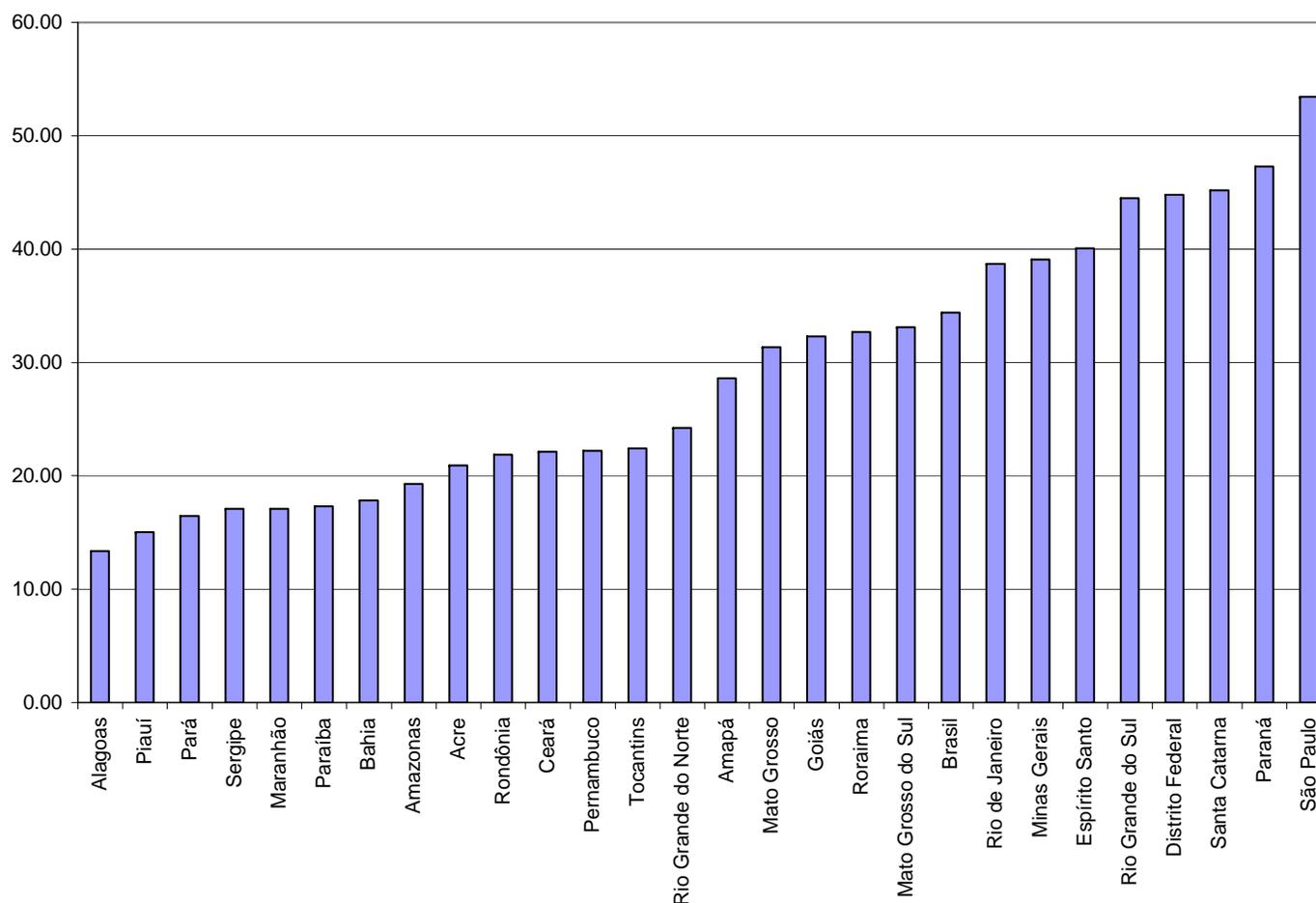
- MAT_{ij} é número de matrículas em um determinado nível de ensino para a população com idade adequada para tal nível.
- Esse indicador não tem ambiguidades como os outros e é bom para avaliar a eficiência do sistema de ensino.

Tasa neta de matrícula en diferentes niveles y años



Taxa de escolarização líquida

GRÁFICO 21: TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO LÍQUIDA DO ENSINO MÉDIO PARA OS ESTADOS – 2000.



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 2000.

Distorsão idade/serie

- Proporção de matrículas de pessoas em idade superior que a considerada adequada para um determinado ano de um nível de ensino com relação ao número total de matrículas na série.
- Esse indicador é bom para avaliar os níveis de repetencia no sistema de ensino.

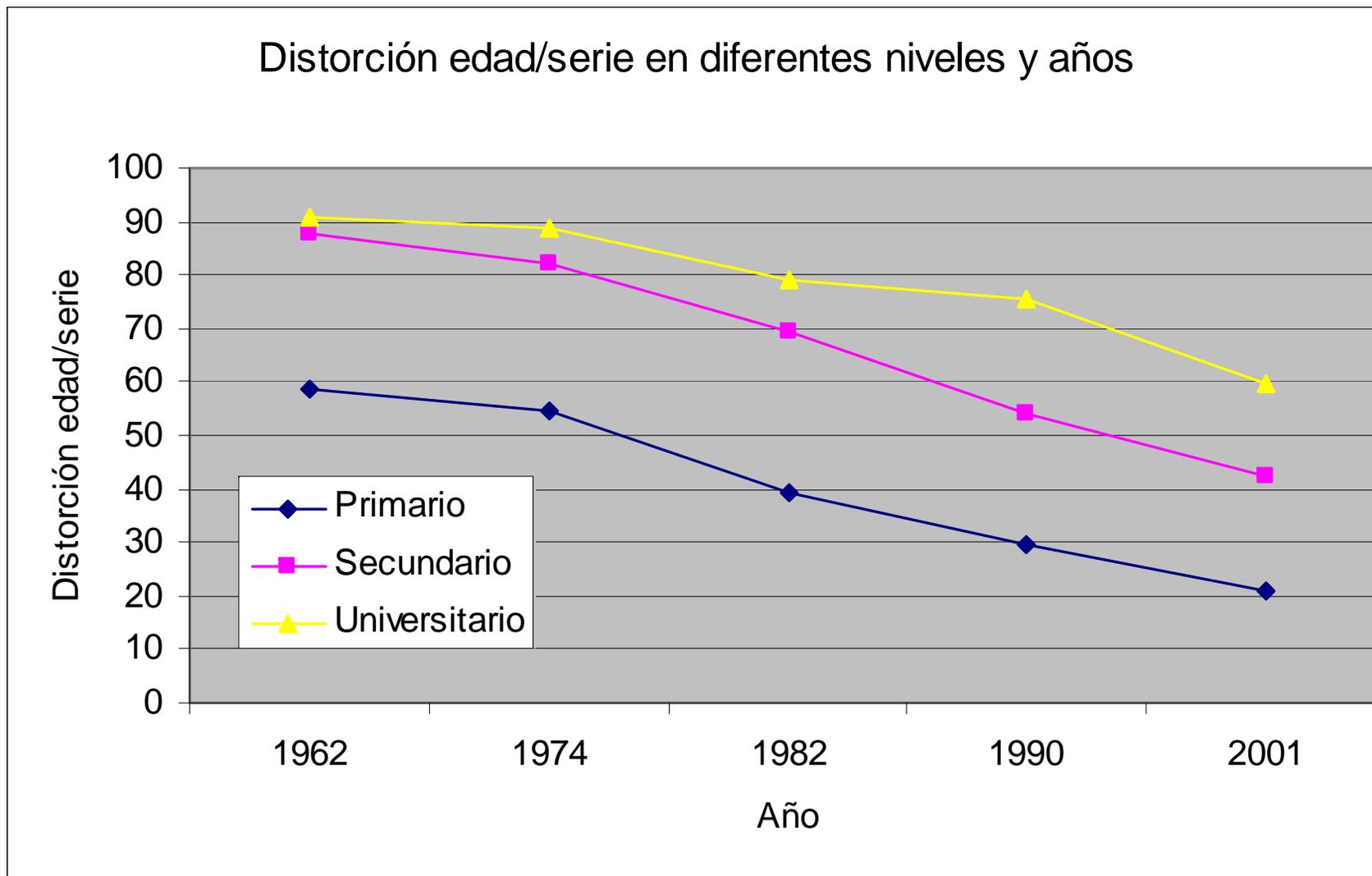
Distorsão idade/serie

$$TDIS_{js} = \left(\frac{MAT_{js_sup}}{MAT_{js}} \right) * 100$$

MAT_{js} é o número de matrículas em uma série **s** do nível de ensino **j**

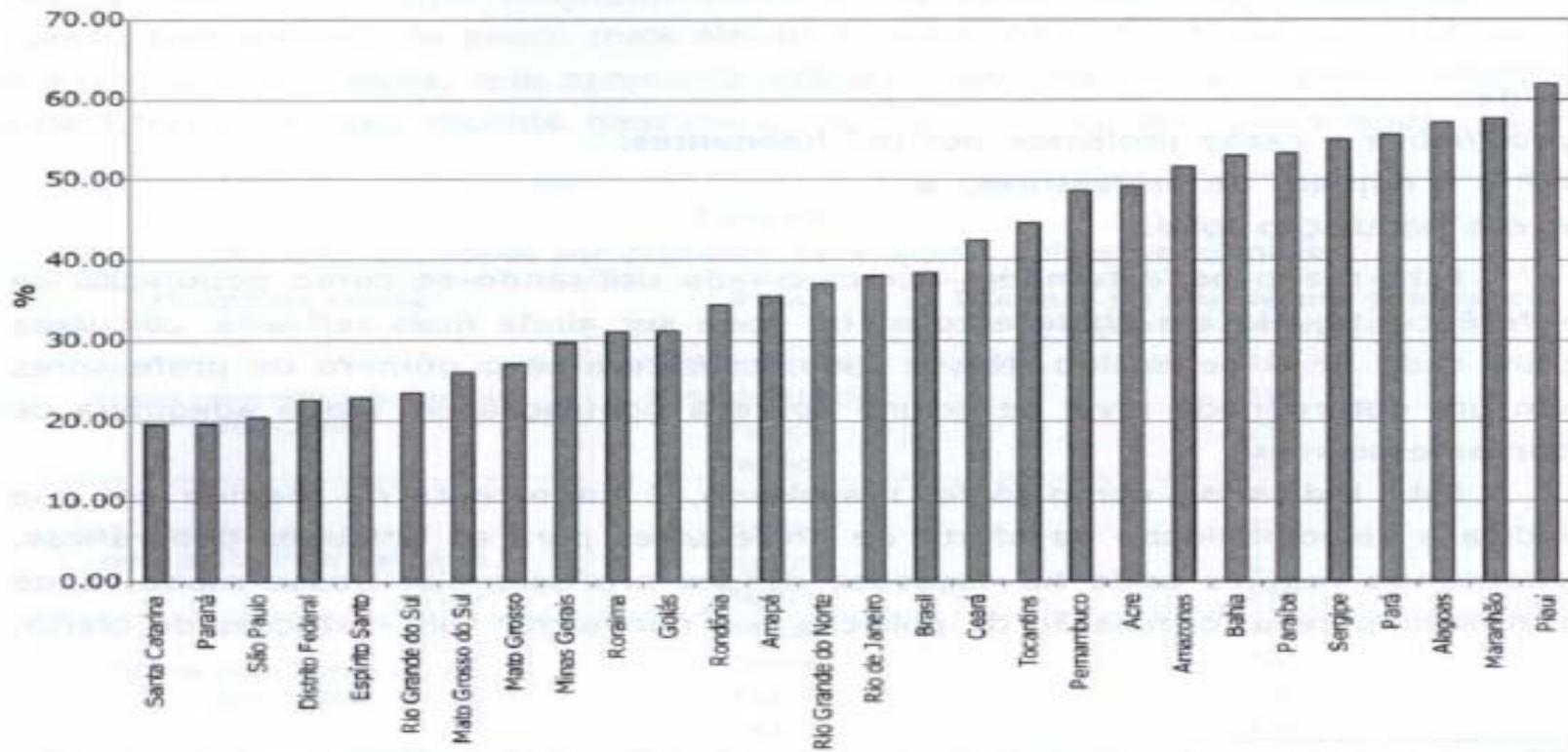
MAT_{js_sup} é o mesmo mas somente para os indivíduos com idade superior a adequada.

Distorção idade/série



Distorção idade/série

GRÁFICO 21
Taxa de distorção idade/série para a 1ª série do Ensino Fundamental
- Brasil e estados, 2000



Indicadores sintéticos

- Se pode mesclar os indicadores acima em um só indicador sintético.

- **Série documental do Inep/Ministério da Educação**
- Golgher, A. e Rios-Neto, E. Novas Propostas de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – educação: uma aplicação com dados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Revista documental, editora do Inep/MEC, 17- parte A, 2005.
- Golgher, A. e Rios-Neto, E. Heterogeneidade Educacional no Brasil Analisada a partir de Diferentes Indicadores de Desenvolvimento Humano. Revista documental, editora do Inep/MEC, 17 – parte B, 2005. Trabalho feito para o MEC: Nuevas propuestas de Índice de Desenvolvimento Humano para Municipalidades para educación (IDHM-E)

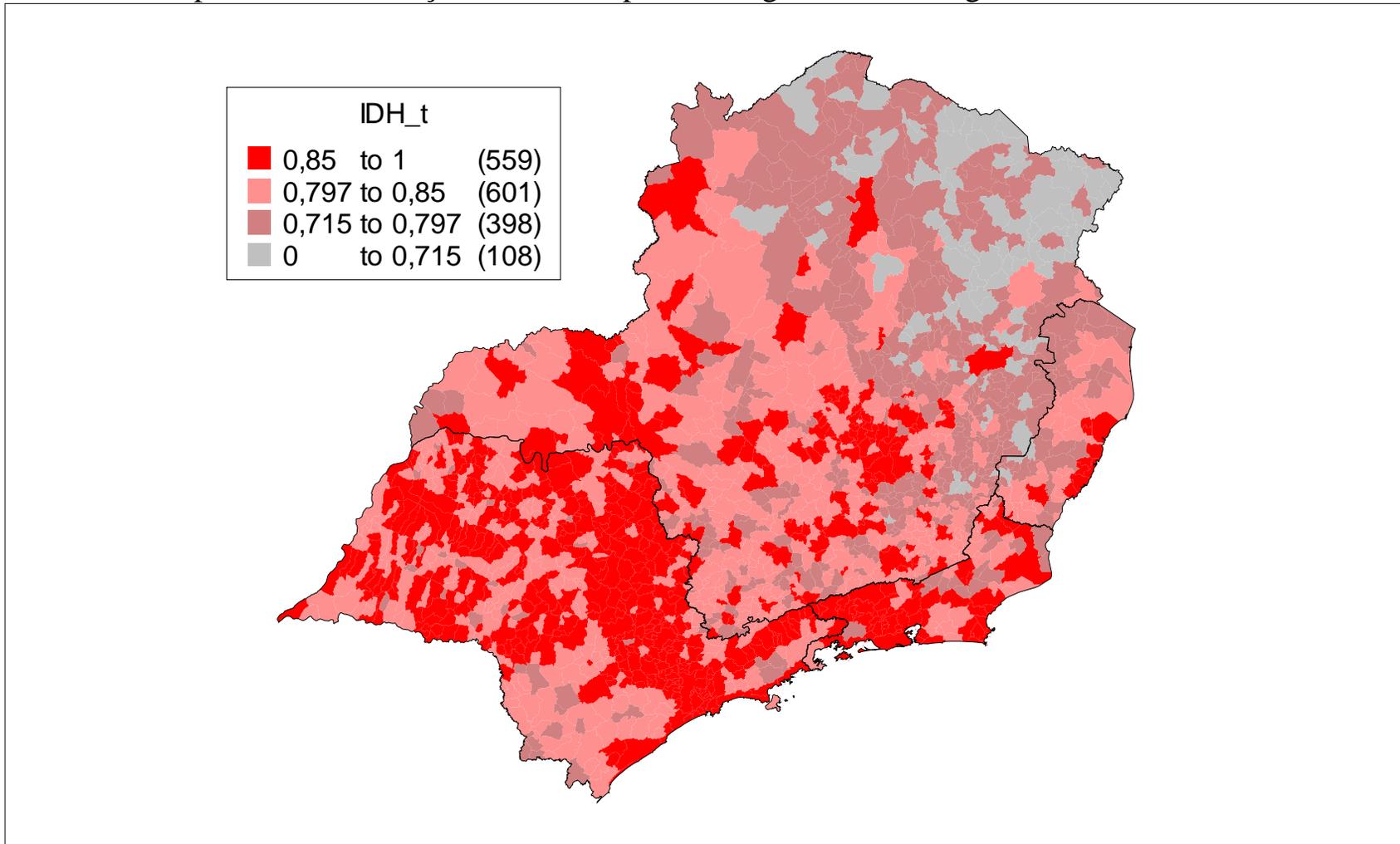
Índices sintéticos

Quadro 1 – Índices de IDH

Índice	Sub-índices (peso)
IDH_t	Taxa de alfabetização para a população 15 anos e mais (2) e taxa de frequência bruta (1)
IDH_a	Taxa de alfabetização para a população 15 anos e mais (2) e taxa de atendimento para as idades entre 7 e 14 anos nos ensinos fundamental, médio e superior (1)
IDH_b	Taxa de alfabetização para as idades entre 10 e 19 anos (1), taxa de alfabetização para a população 20 anos e mais (1) e taxa de frequência bruta (1)
IDH_c	Taxa de alfabetização para as idades entre 10 e 19 anos (1), taxa de alfabetização para a população 20 anos e mais (1) e taxa de atendimento para as idades entre 7 e 14 anos nos ensinos fundamental, médio e superior (1)
IDH_d	Taxa de alfabetização para as idades entre 10 e 19 anos (1), taxa de alfabetização para a população 20 anos e mais (1), taxa de atendimento para as idades entre 7 e 14 anos nos ensinos fundamental, médio e superior (1) e proporção de estudantes com idade correta na 1ª metade do ensino fundamental (1)

Índice de desenvolvimento humano em educação

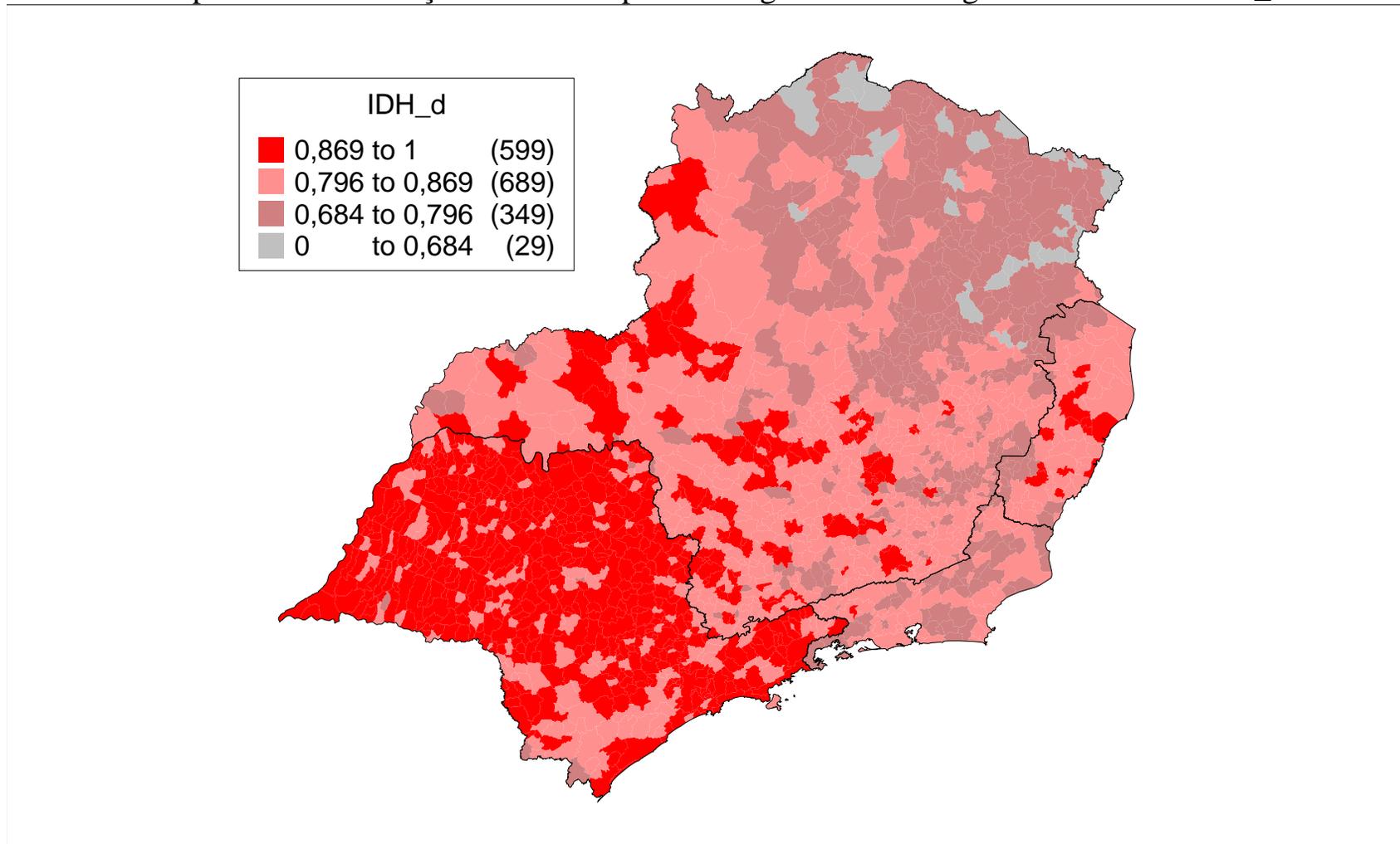
Mapa 34 - Classificação dos municípios da Região Sudeste segundo valores de IDH_t



Fonte: Censo Demográfico, 2000.

Índice de desenvolvimento humano em educação

Mapa 38 - Classificação dos municípios da Região Sudeste segundo valores de IDH_d



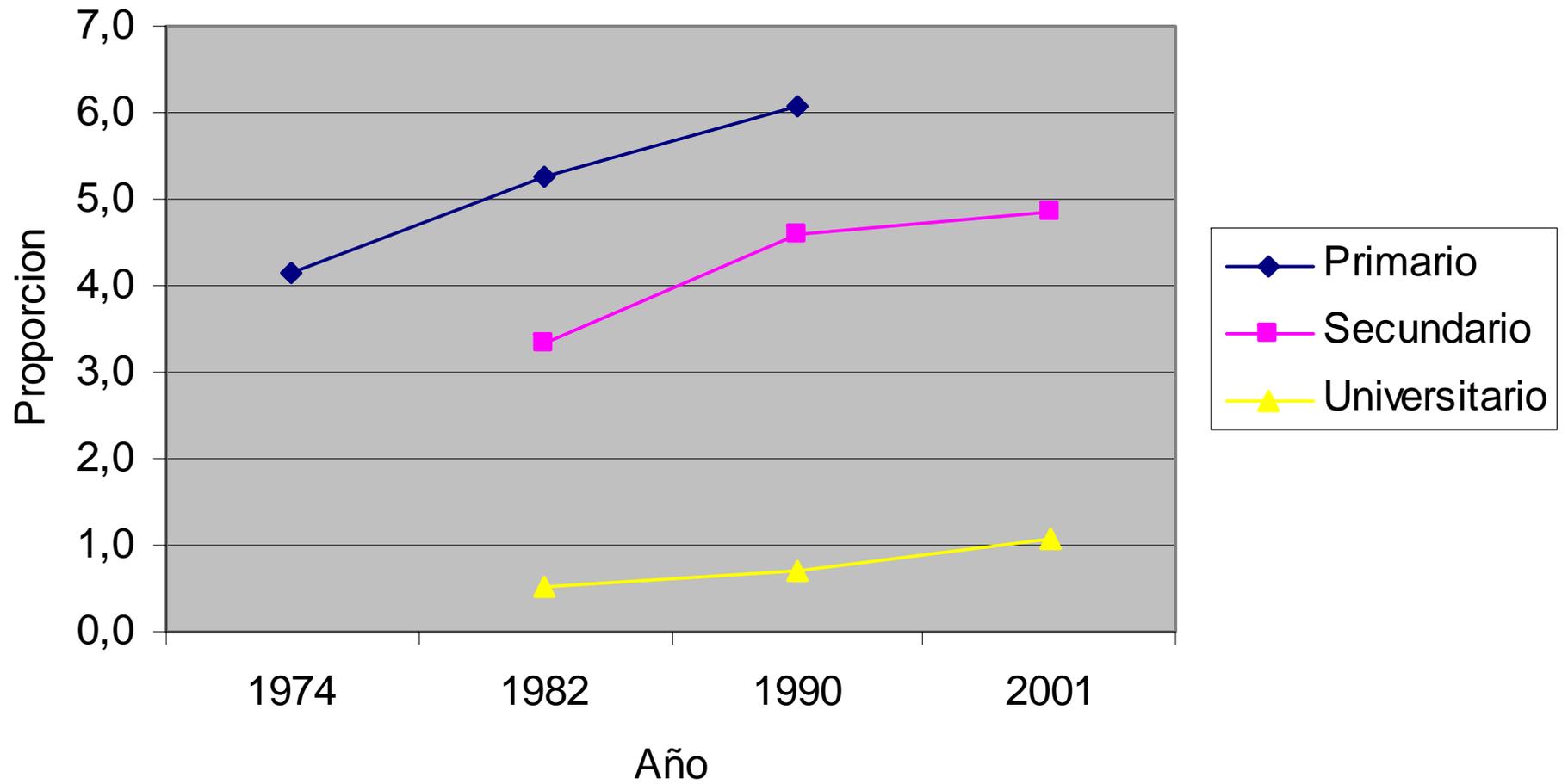
Fonte: Censo Demográfico, 2000.

Proporção de professores por mil habitantes.

$$PROF / HAB = \left(\frac{NP}{P} \right) * 1000$$

- Indica a disponibilidade de professores em uma região.

Proporción de profesores por 1000 habitantes

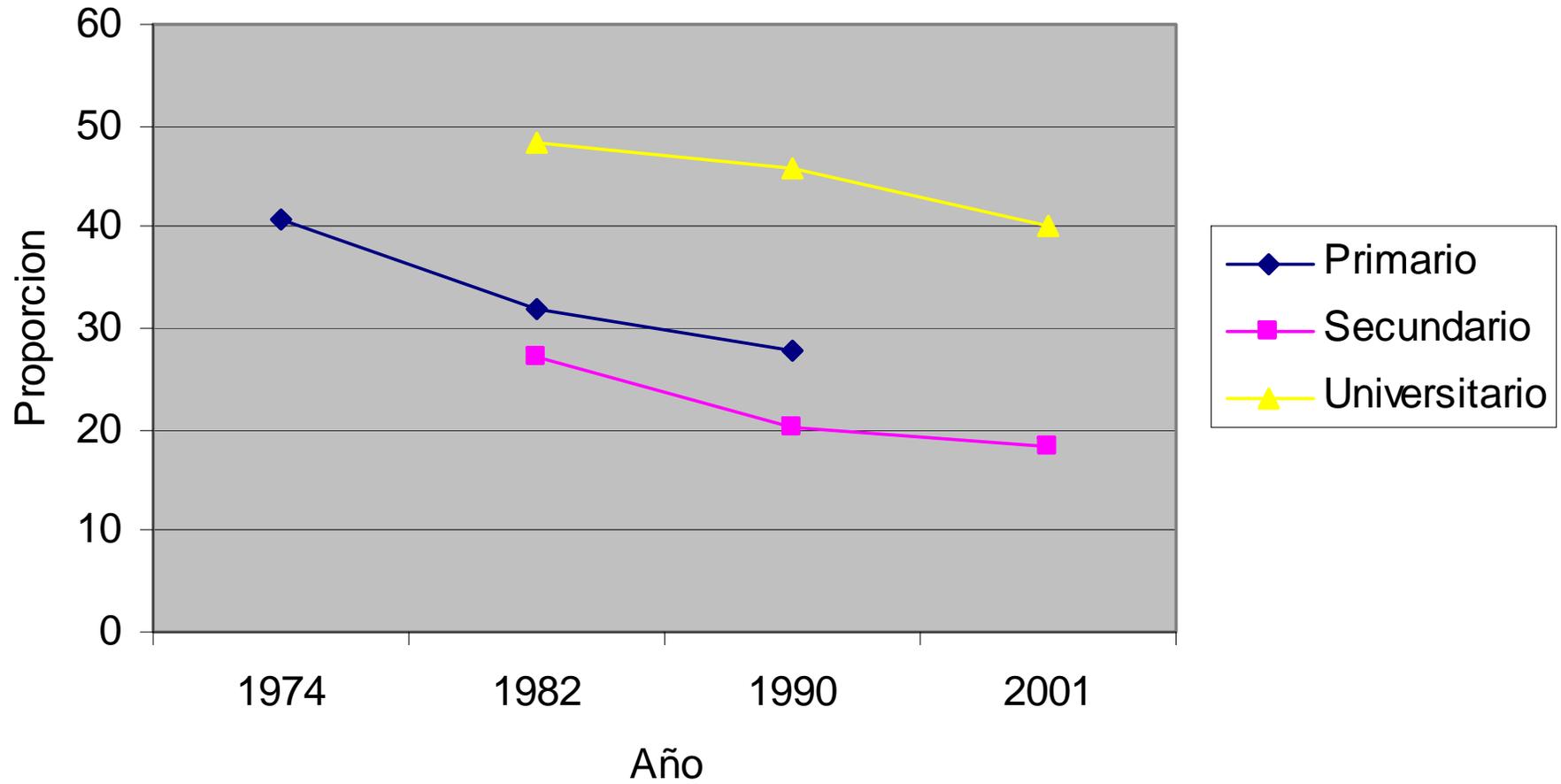


Número de alunos por professor

$$ALU / PROF = \left(\frac{MAT_j}{NP_j} \right)$$

- Indica o tamanho de uma classe

Proporción alumno por profesor



Razão aluno/professor

TABELA 3

Número de alunos por professor para alguns países selecionados

Grupo de renda	País	Número de alunos por professor (ou ao contrário)
Países com elevada renda <i>per capita</i>	Alemanha	18
	Estados Unidos	16
	França	19
	Japão	18
Países com renda <i>per capita</i> intermediária	Brasil	23
	Chile	27
	Hungria	11
	México	29
Países com baixa renda <i>per capita</i>	Chade	62
	China	24
	Índia	63
	Mali	66

Fonte: *Enciclopédia do Mundo Contemporâneo*, Publifolha/Editora Terceiro Milênio, 1999.

Bases de dados do INEP

- Parte II, cap. 1
- RIGOTTI, I e CERQUEIRA, C. As bases de dados do INEP e os indicadores educacionais: conceitos e aplicações, in Introdução a Demografia da Educação, Rios-Neto e Ruas (org), Campinas, ABEP, 2004, p 73-87.

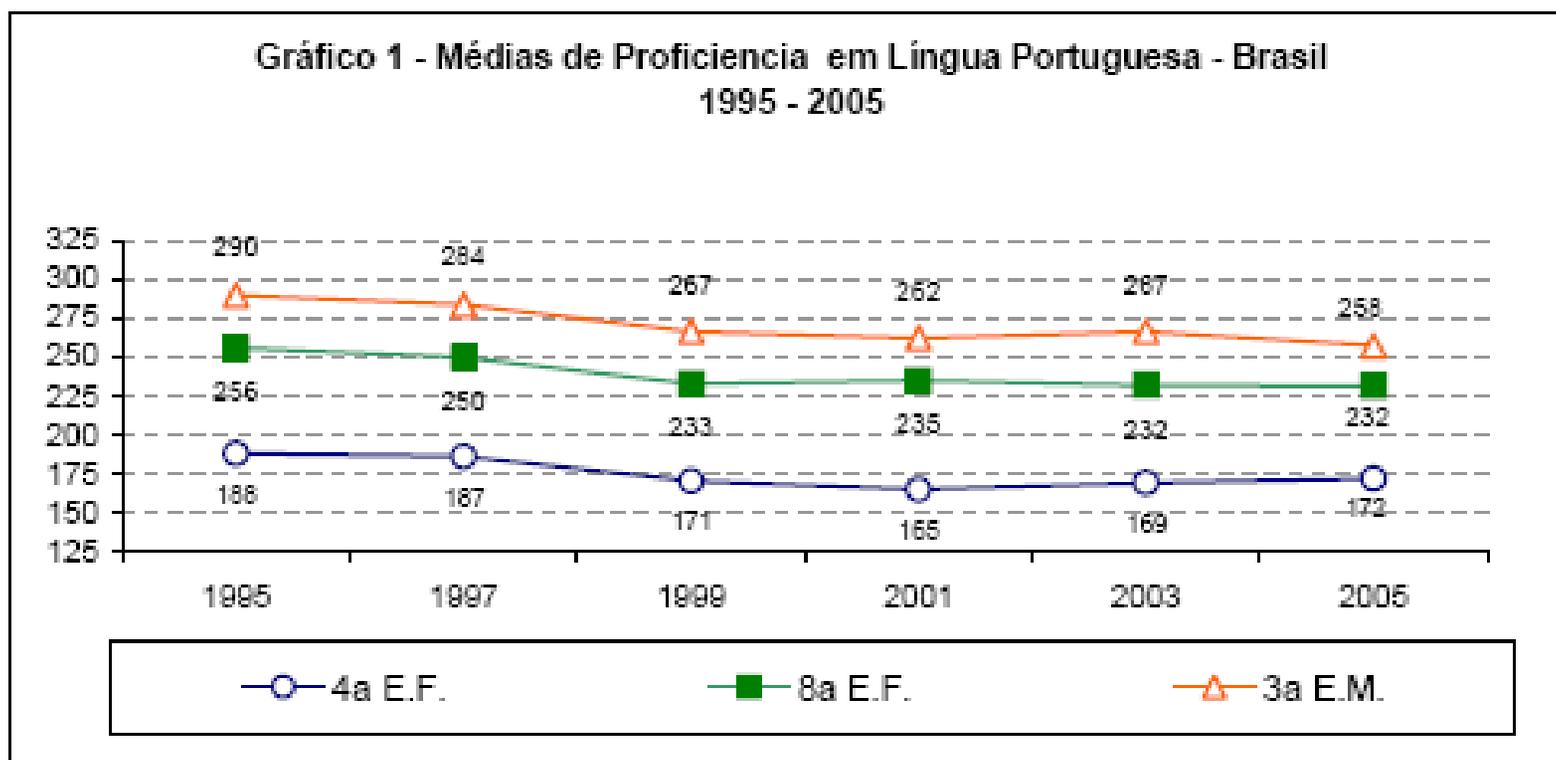
Censo Escolar

Tabela 1 – Taxas de Aprovação, Reprovação e Abandono do Ensino Fundamental, segundo a Região Geográfica – 2004 e 2005

Brasil/Regiões Geográficas	2004			2005		
	Aprovação	Reprovação	Abandono	Aprovação	Reprovação	Abandono
Brasil	78,7	13,0	8,3	79,5	13,0	7,5
Norte	71,5	16,2	12,3	73,1	15,8	11,1
Nordeste	69,7	16,7	13,6	71,4	16,3	12,3
Sudeste	87,1	8,9	4,0	87,2	9,2	3,6
Sul	83,9	13,2	2,9	83,4	13,9	2,7
Centro-Oeste	77,9	12,2	9,9	79,7	11,9	8,4

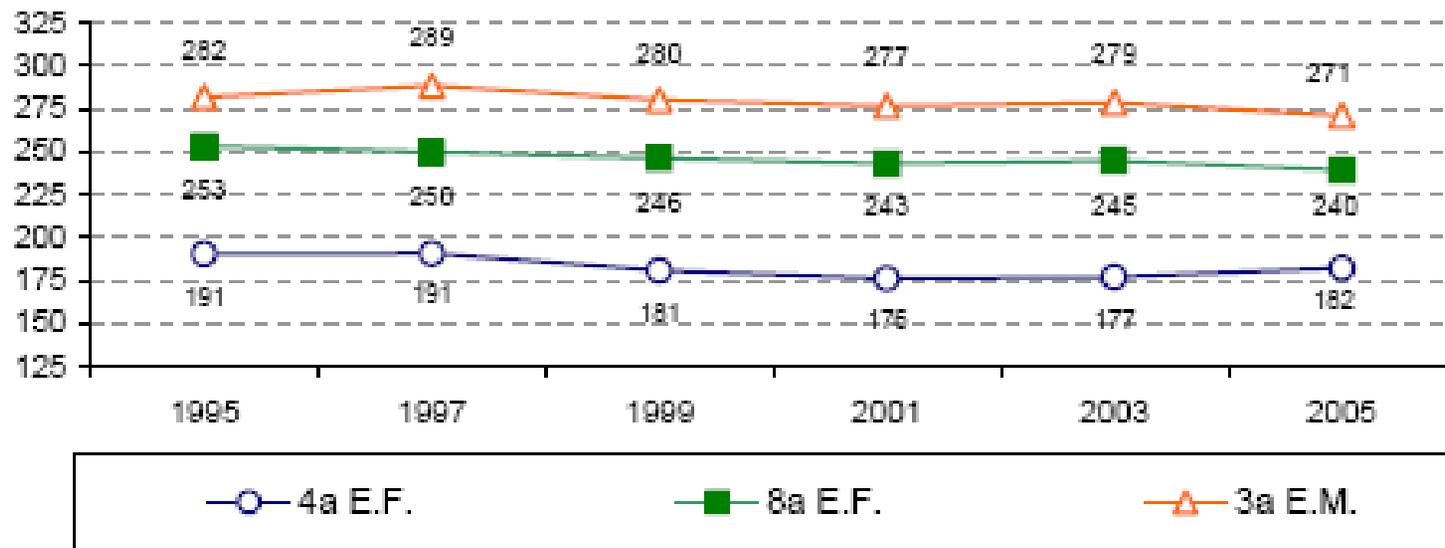
Fonte: MEC/Inep, Censo Escolar 2006

Sistema nacional de avaliação da educação básica - Saeb



Saeb

Gráfico 2 - Médias de Proficiência em Matemática - Brasil - 1995 - 2005



ENEM – Notas mais elevadas em BH

Colégio	Nota
COL BERNOULLI	75.22
COL LOYOLA	74.72
COL STO ANTONIO	73.86
COL MILITAR DE BELO HORIZONTE	72.6
COL STO AGOSTINHO	71.28
COL STA DOROTEIA	68.58
COL MAGNUM AGOSTINIANO BURITIS	68.18
COL MARISTA DOM SILVERIO	67.95
CEFET DE BELO HORIZONTE	67.2
COL MAGNUM AGOSTINIANO N FLORESTA	66.77

UFMG no Provão

Administração	A
Arquitetura e Urbanismo	A
Ciências Biológicas	A
Ciências Contábeis	A
Direito	A
Economia	A
Enfermagem	C
Engenharia Civil	A
Engenharia Elétrica	A
Engenharia Mecânica	C
Engenharia Química	A
Farmácia	A
Física	A
Fonoaudiologia	A
Geografia	A
História	A
Jornalismo	B
Letras	A
Matemática	A
Medicina	B
Medicina Veterinária	A
Odontologia	C
Pedagogia	A
Psicologia	A
Química	A

- Third international mathematics and science study (TIMSS) de 1995

Table 4

Country ranking of performance on Third International Mathematics and Science Study (TIMSS), 1995^a

8th grade performance ^b		12th grade performance ^b	
Mathematics	Science	Mathematics	Science
Singapore	Singapore	Netherlands	Sweden
Korea	Czech Republic	Sweden	Netherlands
Japan	Japan	Denmark	Iceland
Hong Kong	Korea	Switzerland	Norway
Belgium – Flemish	Bulgaria	Iceland	Canada
Czech Republic	Netherlands	Norway	New Zealand
Slovak Republic	Slovenia	France	Australia
Switzerland	Austria	New Zealand	Switzerland
Netherlands	Hungary	Australia	Austria
Slovenia	England	Canada	Slovenia
Bulgaria	Belgium – Flemish	Austria	Denmark
Austria	Australia	Slovenia	Germany
France	Slovak Republic	Germany	France
Hungary	Russian Federation	Hungary	Czech Republic
Russian Federation	Ireland	Italy	Russian Federation
Australia	Sweden	Russian Federation	USA
Ireland	USA	Lithuania	Italy
Canada	Germany	Czech Republic	Hungary
Belgium – French	Canada	USA	Lithuania
Sweden	Norway	<i>Cyprus</i>	<i>Cyprus</i>
Thailand	New Zealand	<i>South Africa</i>	<i>South Africa</i>
Israel	Thailand		
Germany	Israel		
New Zealand	Hong Kong		
England	Switzerland		
Norway	Scotland		
Denmark	<i>Spain</i>		
USA	<i>France</i>		
Scotland	<i>Greece</i>		
Latvia	<i>Iceland</i>		
Spain	<i>Romania</i>		
Iceland	<i>Latvia</i>		
Greece	<i>Portugal</i>		

Variation in student performance in PISA 2000 examinations

Country	Reading/literacy scale			Mathematical scale		
	Mean score	Coeff. of var.	90 th /10 th percentile	Mean score	Coeff. of var.	90 th /10 th percentile
Australia	528	0.19	1.66	533	0.17	1.55
Austria	507	0.18	1.62	515	0.18	1.61
Belgium	507	0.21	1.79	520	0.20	1.76
Canada	534	0.18	1.59	533	0.16	1.51
Czech Republic	492	0.20	1.66	498	0.19	1.67
Denmark	497	0.20	1.68	514	0.17	1.55
Finland	546	0.16	1.52	536	0.15	1.47
France	505	0.18	1.62	517	0.17	1.58
Germany	484	0.23	1.85	490	0.21	1.77
Greece	474	0.20	1.74	447	0.24	1.93
Hungary	480	0.20	1.69	488	0.20	1.71
Iceland	507	0.18	1.62	514	0.17	1.53
Ireland	527	0.18	1.60	503	0.17	1.54
Italy	487	0.19	1.63	457	0.20	1.69
Japan	522	0.16	1.54	557	0.16	1.50
Korea	525	0.13	1.40	547	0.15	1.48
Luxembourg	441	0.23	1.81	446	0.21	1.70
Mexico	422	0.20	1.72	387	0.21	1.77
New Zealand	529	0.20	1.73	537	0.18	1.63
Norway	505	0.21	1.73	499	0.18	1.62
Poland	479	0.21	1.76	470	0.22	1.79
Portugal	470	0.21	1.76	454	0.20	1.72
Spain	493	0.17	1.58	476	0.19	1.65
Sweden	516	0.18	1.61	510	0.18	1.62
Switzerland	494	0.21	1.75	529	0.19	1.64
United Kingdom	523	0.19	1.66	529	0.17	1.57
United States	504	0.21	1.75	493	0.20	1.72
OECD Total	499	0.20	1.71	498	0.21	1.75
OECD Average	500	0.20	1.70	500	0.20	1.70
Brazil	396	0.22	1.76	334	0.29	2.19
Latvia	458	0.22	1.82	463	0.22	1.81
Liechtenstein	483	0.20	1.72	514	0.19	1.67
Russian Federation	462	0.20	1.70	478	0.22	1.79
Mean	493.82	0.19	1.68	493.52	0.19	1.67

Source:

- Tendências de indicadores de qualidade educacional por região
- Unesco Statistical Yearbook

Region	Year	Primary teacher pupil ratio	Second. teacher pupil ratio	Primary spending per pupil	Ratio to per capita GDP	Second. spending per pupil	Ratio to per capita GDP
All	60	38	19	157	0.14	687	0.90
Developing Countries	65	38	20	195	0.14	726	0.76
	70	37	20	229	0.14	710	0.67
	75	36	22	243	0.13	615	0.46
	80	34	22	283	0.12	669	0.41
	85	32	21	365	0.12	687	0.31
	90	33	21	282	0.10	590	0.26
Middle East/ North Africa	60	35	20	204	0.16	567	0.51
	65	34	21	274	0.14	687	0.39
	70	31	20	307	0.14	738	0.55
	75	29	19	339	0.12	826	0.35
	80	27	18	445	0.14	1164	0.53
	85	26	17	814	0.13	1122	0.22
	90	24	16	446	0.11	1010	0.25
Sub-Saharan Africa	60	42	19	154	0.22	1282	2.19
	65	44	19	133	0.19	939	1.47
	70	43	20	141	0.18	872	1.28
	75	45	25	147	0.17	695	0.90
	80	42	26	153	0.16	593	0.68
	85	40	25	151	0.14	605	0.58
	90	43	24	123	0.10	445	0.39
Latin America/ /Caribbean	60	37	17	174	0.09	435	0.24
	65	36	19	223	0.10	482	0.21
	70	36	19	247	0.09	580	0.21
	75	32	20	224	0.08	429	0.14
	80	31	21	308	0.09	479	0.13
	85	29	20	343	0.10	499	0.14
	90	28	19	272	0.09	458	0.13
East Asia/ Pacific	60	35	24	107	0.08	277	0.20
	65	33	24	153	0.09	570	0.36
	70	32	22	176	0.09	385	0.22
	75	32	23	280	0.10	531	0.21
	80	29	22	352	0.08	521	0.12
	85	27	23	504	0.10	731	0.13
	90	26	21	494	0.11	530	0.16

Region	Year	Primary teacher salary	Ratio to per capita GDP	Primary repeater rate	Second. repeater rate	Primary drop-out rate	School days	School hours
All Developing Countries	60	4869	4.5	--	--	--	--	--
	65	5990	4.9	17	--	--	--	--
	70	6986	4.5	14	10	40	--	--
	75	6969	4.3	12	9	34	--	--
	80	6823	3.6	13	11	33	--	--
	85	7948	3.4	12	12	30	--	--
	90	7179	3.6	12	12	29	197	977
Middle East/ North Africa	60	6763	5.7	--	--	--	--	--
	65	8729	5.2	23	--	--	--	--
	70	8798	4.7	13	13	32	--	--
	75	9035	4.0	12	11	20	--	--
	80	9174	3.5	12	11	30	--	--
	85	14434	2.9	10	12	19	--	--
	90	9809	3.1	9	12	13	201	944
Sub-Saharan Africa	60	4640	6.7	--	--	--	--	--
	65	4601	6.8	22	--	--	--	--
	70	5327	6.7	17	11	47	--	--
	75	5472	6.7	17	11	35	--	--
	80	4867	5.6	17	15	33	--	--
	85	4399	5.1	19	17	38	--	--
	90	5164	5.1	20	17	39	198	1026
Latin America/ Caribbean	60	5147	2.6	--	--	--	--	--
	65	6761	2.9	16	--	--	--	--
	70	8172	2.9	15	8	46	--	--
	75	6597	2.4	11	8	40	--	--
	80	7192	2.1	12	8	41	--	--
	85	7534	2.4	11	9	43	--	--
	90	7487	2.6	10	8	36	195	952
East Asia/ Pacific	60	3624	2.9	--	--	--	--	--
	65	5026	3.2	1	--	--	--	--
	70	5502	2.7	0	3	6	--	--
	75	7883	3.0	5	5	23	--	--
	80	9737	2.4	4	7	10	--	--
	85	13618	2.5	3	4	9	--	--
	90	10665	2.9	4	1	13	208	1097

Diferenças na escolaridade

TABLE 7-1 EDUCATIONAL ATTAINMENT OF U.S. POPULATION, 1992 (PERSONS AGED 25 AND OVER)

Group	Highest Grade Completed (Percent of Population in Education Category)					
	Less Than High School	High School Graduates	Some College	Associate Degree	Bachelor's Degree	Advanced Degree
All persons	20.6	36.0	16.2	5.9	14.2	7.2
Gender:						
Male	20.3	33.7	16.4	5.4	15.3	9.0
Female	20.8	38.1	16.0	6.4	13.1	5.6
Race/Ethnicity:						
White	19.1	36.4	16.4	6.1	14.6	7.5
Black	32.3	35.7	15.5	4.6	8.3	3.6
Hispanic	47.4	27.3	11.7	4.2	6.3	3.0

Source: U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States, 1993*, Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1993, p. 157.

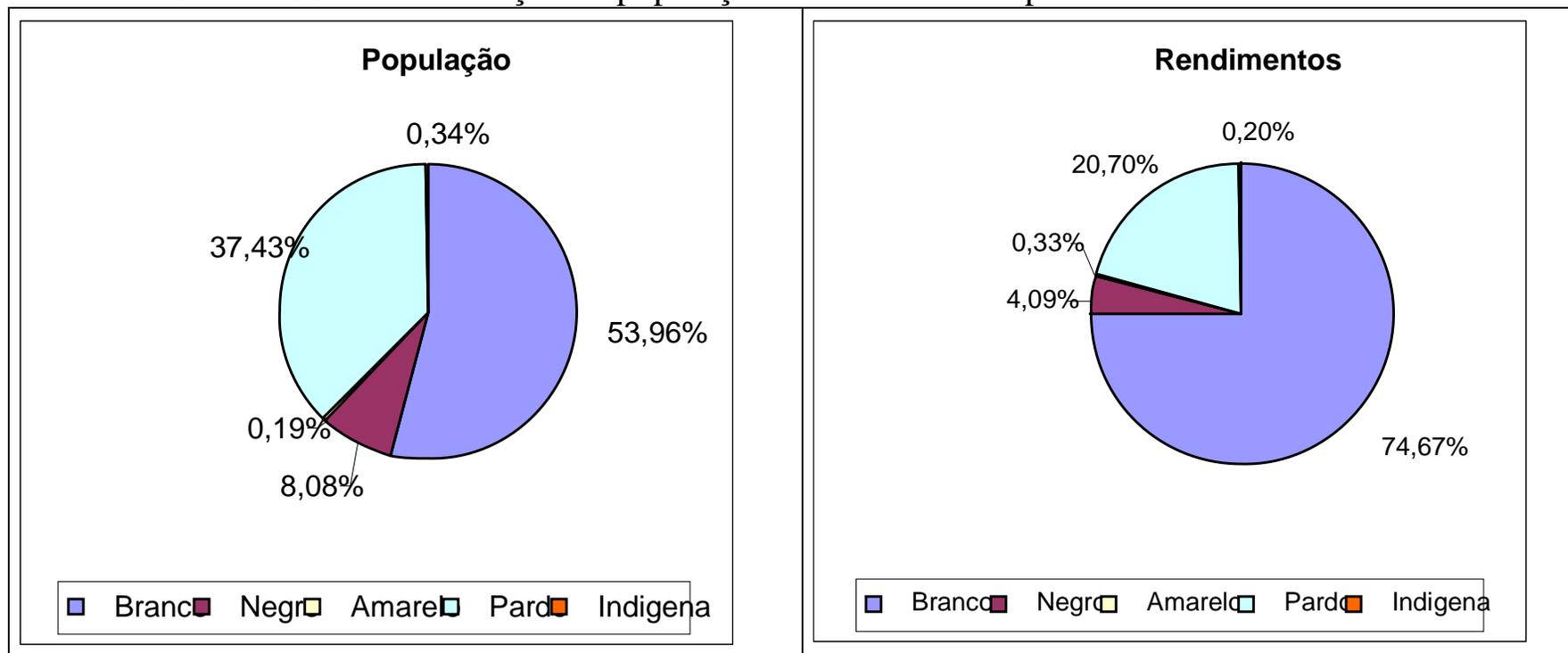
Diferenças nas renda e emprego

		Less Than High School	High School Graduates	Some College	College Graduates
All workers:	Labor force participation rate	40.7	66.2	75.1	81.2
	Unemployment rate	11.4	6.8	5.6	3.2
	Mean earnings	\$13,122	\$19,338	\$21,216	\$38,716
Gender:					
Men	Labor force participation rate	53.8	78.0	83.6	86.8
	Unemployment rate	11.4	7.3	5.9	3.3
	Mean earnings	\$16,672	\$24,820	\$29,990	\$47,889
Women	Labor force participation rate	29.4	56.7	67.7	74.7
	Unemployment rate	11.4	6.2	5.3	3.0
	Mean earnings	\$9,976	\$14,900	\$18,519	\$27,928
Race/Ethnicity:					
White	Labor force participation rate	40.8	65.4	74.5	80.9
	Unemployment rate	10.7	6.0	5.0	3.0
	Mean earnings	\$13,460	\$19,774	\$24,368	\$39,343
Black	Labor force participation rate	39.7	72.3	80.5	85.6
	Unemployment rate	15.1	12.3	9.8	4.4
	Mean earnings	\$11,569	\$16,331	\$20,463	\$31,031
Hispanic	Labor force participation rate	55.9	75.2	82.1	83.0
	Unemployment rate	12.8	9.0	7.7	5.0
	Mean earnings	\$12,157	\$17,811	\$21,829	\$32,177

Source: U.S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States, 1993*, Washington, D.C.: Government Printing Office, 1993, p. 398; U.S. Department of Commerce, *Money income of Households, Families and Persons in the United States: 1992*, Current Population Reports, Series P60-184, September 1993.

Diferenças no rendimento em BH

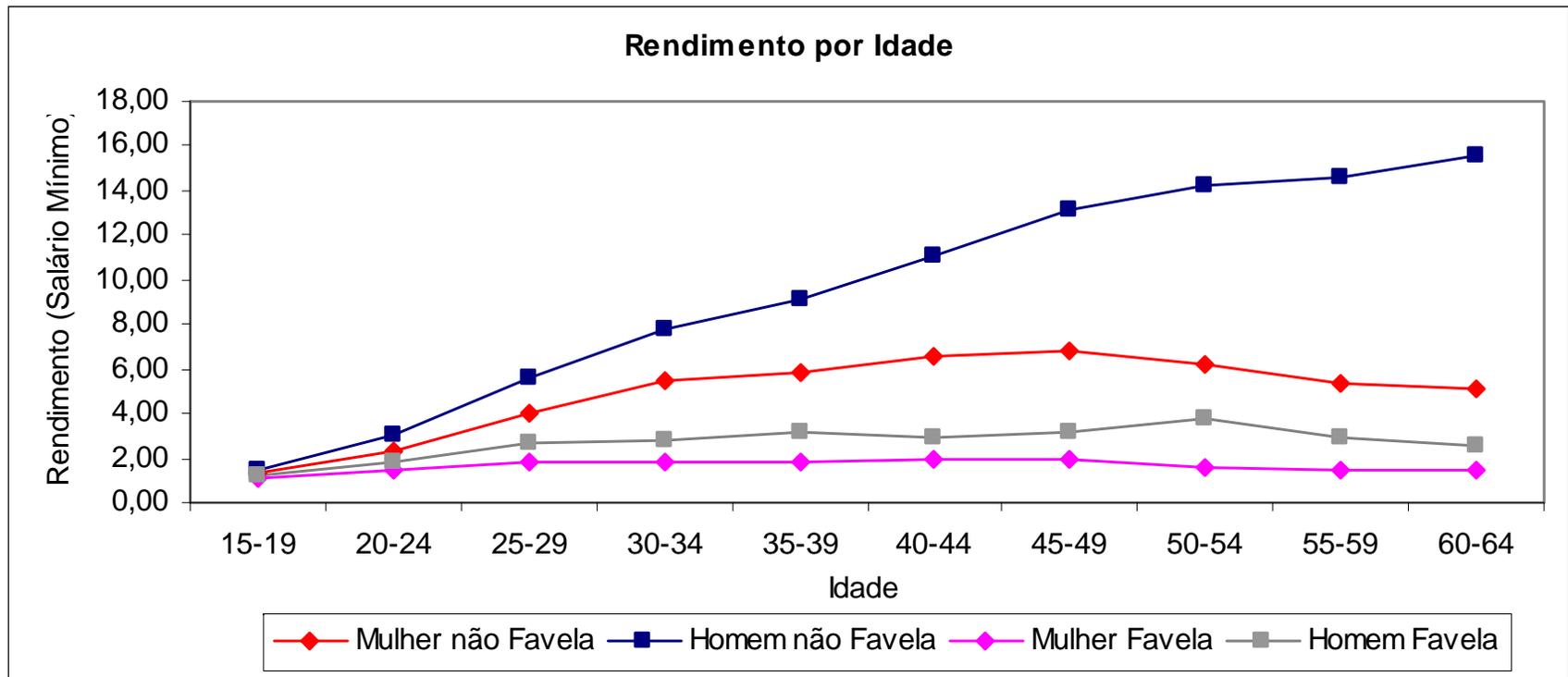
GRÁFICO 2- Distribuição de população e de rendimento por cor em Belo Horizonte



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Demográfico, 2000.

Rendimento por idade em BH

GRÁFICO 5 - Rendimento por idade, por setor e por sexo



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Demográfico, 2000.

QUADRO 1: Estratos Ocupacionais, Valores Médios e Ocupações representativas

Grupo Ocupacional	Estrato	Ocupações Representativas	ISS Médio
1	Baixo inferior: trabalhadores rurais não-qualificados.	Produtores agropecuários autônomos; outros trabalhadores na agropecuária; pescadores	2,90
2	Baixo superior: trabalhadores urbanos não qualificados.	Comerciantes por conta própria; vigias; serventes; trabalhadores braçais sem especificação; vendedores ambulantes; empregadas domésticas.	6,49
3	Médio inferior: trabalhadores qualificados e semiquilificados.	Motoristas; pedreiros, mecânicos de veículos; marceneiros; carpinteiros; pintores e caiadores; soldadores; eletricitistas de instalações.	8,68
4	Médio médio: trabalhadores não-manuais, profissionais de nível baixo e pequenos proprietários.	Pequenos proprietários na agricultura; administradores e gerentes na agropecuária; auxiliares administrativos e de escritório; reparadores de equipamentos; praticistas e viajantes comerciais; praças das Forças Armadas.	17,01
5	Médio superior: profissionais de nível médio e médios proprietários.	Criadores de gado bovino; diretores, assessores e chefes no serviço público; administradores e gerentes na indústria e no comércio; chefes e encarregados de seção; representantes comerciais.	27,19
6	Alto: profissionais de nível superior e grandes proprietários	Empresários na indústria; administradores e gerentes de empresas financeiras, imobiliárias e securitárias; engenheiros; médicos; contadores; professores de ensino superior; advogados; oficiais das Forças Armadas.	44,06

Brancos

GRUPO OCUPACIONAL ATUAL						
Gr. Ocup. Pai	1	2	3	4	5	6
1	4.059	2.816	3.149	1.195	623	332
2	142	995	902	722	416	286
3	123	907	1.798	778	496	254
4	123	474	553	663	394	335
5	75	150	151	214	264	207
6	19	98	90	190	222	358

Pardos

GRUPO OCUPACIONAL ATUAL						
Gr. Ocup. Pai	1	2	3	4	5	6
1	4.420	2.250	2.022	634	221	75
2	136	637	511	265	131	48
3	113	512	956	312	116	55
4	116	270	231	227	76	45
5	38	79	90	69	40	14
6	7	40	36	44	30	33

Tabela 2 - Mobilidade Intergeracional Segundo a Cor, 1996 (%)

Branco

Gr. Ocup. Pai	GRUPO OCUPACIONAL ATUAL						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	33,3	23,1	25,9	9,8	5,1	2,7	100,0
2	4,1	28,7	26,0	20,8	12,0	8,3	100,0
3	2,8	20,8	41,3	17,9	11,4	5,8	100,0
4	4,8	18,6	21,8	26,1	15,5	13,2	100,0
5	7,1	14,1	14,2	20,2	24,9	19,5	100,0
6	1,9	10,0	9,2	19,4	22,7	36,6	100,0

Não-Branco

Gr. Ocup. Pai	GRUPO OCUPACIONAL ATUAL						Total	Δ
	1	2	3	4	5	6		
1	45,8	23,2	21,7	6,3	2,2	0,8	100,0	12,6
2	8,0	37,0	30,4	14,7	7,1	2,8	100,0	16,6
3	5,3	25,6	46,8	14,2	5,7	2,4	100,0	12,8
4	11,3	28,1	25,4	23,0	7,7	4,5	100,0	19,6
5	10,9	23,7	27,9	20,6	12,5	4,5	100,0	27,4
6	3,8	19,8	20,8	23,1	15,5	17,5	100,0	26,3

Tabela 3 - Anos de Escolaridade por Grupo Ocupacional do Pai, Segundo a Cor, 1996

Branco

Gr. Ocup. Pai	ANOS DE ESCOLARIDADE					Total
	Até 3 Anos	4 Anos	5 a 8 Anos	9 a 11	12 e Mais	
1	39,4	25,7	21,9	9,0	3,9	100,0
2	12,2	14,3	30,8	26,0	16,8	100,0
3	10,6	14,6	36,6	26,1	12,1	100,0
4	8,6	9,9	25,3	27,9	28,4	100,0
5	6,7	7,4	18,1	28,3	39,5	100,0
6	2,2	2,9	8,8	23,3	62,7	100,0

Não-Branco

Gr. Ocup. Pai	ANOS DE ESCOLARIDADE					Total	Δ
	Até 3 Anos	4 Anos	5 a 8 Anos	9 a 11	12 e Mais		
1	64,1	15,6	15,0	4,2	1,1	100,0	24,7
2	26,4	15,0	33,7	19,2	5,8	100,0	17,8
3	20,6	15,7	38,8	20,2	4,7	100,0	13,3
4	22,5	13,6	27,2	26,5	10,2	100,0	19,6
5	19,1	10,1	34,3	24,5	12,1	100,0	31,2
6	9,3	5,3	23,9	36,3	25,2	100,0	37,5

Tabela 4 - Grupo Ocupacional Atual por Anos de Escolaridade, Segundo a Cor, 1996

Branços

Gr. Ocup Atual	ANOS DE ESCOLARIDADE					Total
	Até 3 Anos	4 Anos	5 a 8 Anos	9 a 11	12 e Mais	
1	40,6	21,6	11,0	3,0	0,8	17,2
2	25,8	25,5	28,0	19,8	7,0	22,6
3	25,7	38,3	38,1	21,9	4,5	27,6
4	5,0	9,0	14,4	31,7	23,6	15,6
5	2,2	4,3	6,6	17,6	27,0	9,9
6	0,7	1,4	2,0	6,1	37,1	7,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Não-Branços

Gr. Ocup Atual	ANOS DE ESCOLARIDADE					Total
	Até 3 Anos	4 Anos	5 a 8 Anos	9 a 11	12 e Mais	
1	50,2	21,2	9,1	2,9	0,7	29,6
2	24,4	29,1	33,2	22,7	8,2	26,3
3	20,4	39,8	39,5	24,2	10,9	27,8
4	3,5	6,7	12,8	33,8	28,6	10,3
5	1,3	2,8	4,4	12,1	24,1	4,2
6	0,2	0,4	1,1	4,2	27,5	1,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Δ	9,6	5,1	6,6	7,5	12,5	16,3

Recursos familiares: culturais

Table 2 – Mean schooling level of the household head and proportion of individuals 25 years and above
 alphabetized

Area	Sub area	Mean schooling levels of the household head			Proportion of individuals above 25 years and above that could read and write		
		1980	1991	2000	1980	1991	2000
Brazil	Total	2.98	4.05	4.52	73.8	81.1	87.6
	Urban	3.69	4.63	4.94	82.8	86.8	90.6
	Rural	1.29	1.93	2.42	52.2	60.6	72.5
North Region	Total	2.54	3.37	3.95	68.3	75.6	84.9
	Urban	3.56	4.17	4.56	83.1	84.5	89.9
	Rural	1.45	2.13	2.30	52.4	61.9	71.6
Northeast Region	Total	1.64	2.59	3.15	50.8	62.6	75.4
	Urban	2.62	3.47	3.83	66.3	73.8	81.6
	Rural	0.60	1.07	1.44	34.2	43.1	59.7
Southeast Region	Total	3.62	4.74	5.15	83.6	88.8	92.6
	Urban	3.98	5.01	5.33	87.2	90.7	93.5
	Rural	1.65	2.45	3.22	63.5	72.9	82.8
South Region	Total	3.42	4.53	5.06	84.5	89.5	93.0
	Urban	4.01	4.97	5.37	88.4	91.3	93.9
	Rural	2.29	3.06	3.64	76.9	83.6	88.7
Center-West Region	Total	3.02	4.32	4.75	74.2	84.6	90.1
	Urban	3.71	4.71	4.97	81.7	87.3	91.3
	Rural	1.49	2.57	3.27	57.6	72.3	82.1

Source: FIBGE, 1980, 1991 and 2000.