

Handwritten mark

ISSN 0101 6113

LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - LNCC

RELATÓRIOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

DEZEMBRO DE 1993

Nº 29/93

*O EFEITO DA INTRODUÇÃO DO CICLO BÁSICO
DE ALFABETIZAÇÃO NO FLUXO DE ALUNOS DA
1ª. À 4ª. SÉRIES, EM SÃO PAULO E MINAS GERAIS**

*Ruben Klein
Sergio Costa Ribeiro*

* Trabalho parcialmente financiado pelo Banco Mundial e Fundação Ford (Doação nº. 925-1284).

RESUMO

Analisamos neste trabalho o fluxo dos alunos nas quatro primeiras séries do ensino fundamental nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul na década de 80. Utilizando dados do Censo Educacional do Ministério da Educação, da Secretaria de Educação de Minas Gerais e das PNADs do IBGE, corrigimos as taxas oficiais de repetência levando em conta a existência de “repetentes afastados por abandono” em todas as séries e de “repetentes aprovados” na primeira série. Mostramos que a introdução do Ciclo Básico de Alfabetização (CBA) nas redes estaduais de São Paulo e Minas Gerais em meados da década, mesmo com a proibição da reprovação na primeira série ou primeiro ano do CBA, não acabou com a repetência nesta série, devido às outras formas de repetência. Mostramos também que a diminuição da repetência na primeira série ou primeiro ano do CBA foi compensada com o aumento da repetência na segunda série.

ABSTRACT

In this paper, we analyze the flow of students in the first four grades of the elementary school system in the states of Sao Paulo, Minas Gerais and Rio Grande do Sul in the 80's. Using data from the Educational Census of the Ministry of Education, the Education Department of the State of Minas Gerais and the PNAD's of IBGE, we have corrected the official repetition rates taking into account the existence of "repeaters who have abandoned school during the previous year" in all grades and of "repeaters who have officially passed the same grade in the previous year" in the first grade. We have shown that the introduction of the "Ciclo Básico de Alfabetização" (CBA) in the state school systems of Sao Paulo and Minas Gerais in the middle of the decade, even with the prohibition of flunking in the first grade or first year of CBA, did not end the repetition in this grade, due to the other forms of repetition. We have also shown that the decrease of repetition in the first grade or first year of CBA was compensated by the increase of repetition in the second grade.

Introdução

A introdução do ciclo básico de alfabetização (CBA) nas redes estaduais de São Paulo e Minas Gerais foi implementada na expectativa, entre outras razões, de diminuir a retenção dos alunos na 1ª e 2ª séries do 1º Grau, melhorando assim o fluxo de alunos na escola básica.

Neste trabalho analisamos o fluxo dos alunos nas quatro primeiras séries do 1º Grau nestes estados, durante a década de 1980. Escolhemos o estado do Rio Grande do Sul onde não houve alterações na legislação do processo de promoção de séries no período, como controle.

Modelo de Fluxo

O objetivo do Modelo de Fluxo é acompanhar a movimentação, isto é o fluxo, dos alunos em um sistema de ensino de um ano para outro.

No início do ano t , por exemplo o ano de 1981 ($t = 1981$), matriculam-se alunos na série k . Deseja-se saber onde estarão estes alunos no ano seguinte. O registro da matrícula M é feito 1 (um) ou 2 (dois) meses após o início do ano letivo. Supomos, aqui, que não há entrada de alunos no sistema após este registro, por exemplo, transferências de outros sistemas são negligíveis e não são computadas.

No final do ano letivo, parte dos alunos é aprovada, parte é reprovada e parte abandona a escola durante o ano letivo. A matrícula final é definida como sendo o número dos alunos aprovados e reprovados. Conseqüentemente o número de alunos "afastados por abandono" é a diferença entre a matrícula inicial e a matrícula final.

No ano seguinte, isto é, no ano $t+1$, 1982, no nosso exemplo, verificamos o que acontece com estes alunos (ver Esquema 1):

- i) aprovados na série k no ano t : parte é promovida à série $k+1$ no ano $t+1$ (promovidos), parte se evade do sistema (evadidos aprovados) e parte repete a série k ("repetentes aprovados");
- ii) reprovados na série k no ano t : parte repete a série k no ano $t+1$ (repetentes reprovados) e parte se evade do sistema (evadidos reprovados);
- iii) "afastados por abandono" na série k no ano t : parte repete a série k no ano $t+1$ (repetentes "afastados por abandono") e parte se evade do sistema (evadidos "afastados por abandono").

Os repetentes na série k no ano $t+1$ são os alunos matriculados na série k no início do ano t , que repetem esta série e que são constituídos por "repetentes aprovados", repetentes reprovados e repetentes "afastados por abandono".

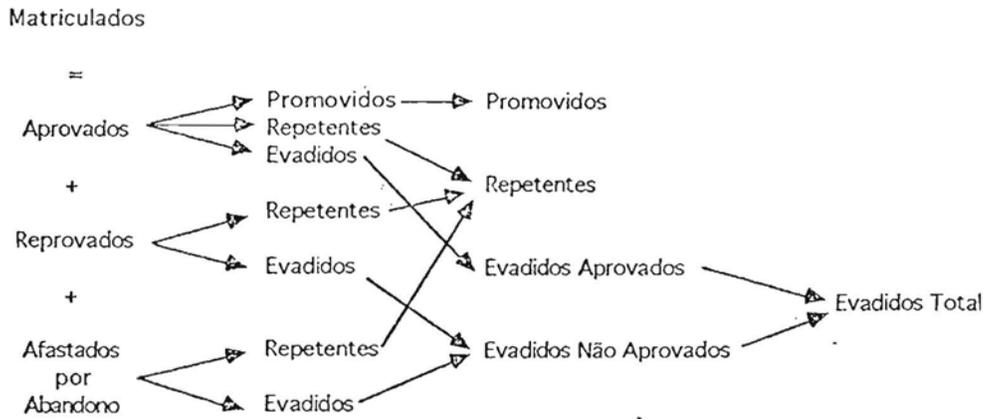
Os evadidos na série k no ano t são os alunos matriculados na série k no início do ano t e que não se rematriculam no sistema no ano $t+1$. São constituídos por evadidos aprovados e evadidos não aprovados (evadidos reprovados e evadidos "afastados por abandono").

Os promovidos à série $k+1$ no ano $t+1$ são os alunos matriculados na série k no início do ano t , que são aprovados na série k no ano t e que se rematriculam no sistema no ano $t+1$, na série $k+1$.

Seja $R_{k,t+1}$ o número de alunos repetentes na série k no ano $t+1$. A taxa de repetência

na série k no ano t, $r_{k,t}$, é a proporção de alunos matriculados na série k no início do ano t que repete a série k no ano t+1, não importando se foram aprovados, reprovados ou "afastados por abandono" na série k no ano t, isto é:

$$r_{k,t} = R_{k,t+1}/M_{k,t} \quad (1)$$



Esquema 1

Seja $P_{k+1,t+1}$ o número de alunos promovidos da série k no ano t para a série k+1 no ano t+1. A taxa de promoção na série k no ano t, $p_{k,t}$, é a proporção de alunos matriculados na série k no ano t que, tendo sido aprovados na série k no ano t, se rematriculam no sistema no ano t+1 na série k+1, isto é:

$$p_{k,t} = P_{k+1,t+1} / M_{k,t} \quad (2)$$

Seja $E_{k,t,a}$ o número de alunos evadidos aprovados da série k no ano t. A taxa de evasão de aprovados da série k no ano t, $e_{k,t,a}$, é a proporção de alunos matriculados no início do ano t na série k, que foram aprovados nesta série, mas não se rematricularam no sistema no ano t+1, isto é:

$$e_{k,t,a} = E_{k,t,a} / M_{k,t} \quad (3)$$

Seja $E_{k,t,n}$ o número de alunos evadidos não aprovados da série k no ano t. A taxa de evasão de não aprovados da série k no ano t, $e_{k,t,n}$, é a proporção de alunos matriculados no início do ano t na série k, que não foram aprovados nesta série, e não se rematricularam no sistema no ano t+1, isto é:

$$e_{k,t,n} = E_{k,t,n} / M_{k,t} \quad (4)$$

Finalmente, seja $E_{k,t}$ o número de alunos evadidos da série k no ano t. A taxa de evasão da série k no ano t, $e_{k,t}$ é a proporção de alunos matriculados no início do ano t na série k, que não se rematricularam no sistema no ano t+1, isto é:

$$e_{k,t} = E_{k,t} / M_{k,t} \quad (5)$$

Temos também:

$$E_{k,t} = E_{k,t,a} + E_{k,t,n} \quad (6)$$

$$e_{k,t} = e_{k,t,a} + e_{k,t,n} \quad (7)$$

Seja $A_{k,t}$ o número de alunos aprovados na série k no ano t . Então temos que:

$$A_{k,t} = P_{k+1,t+1} + E_{k,t,a} \quad (8)$$

$$M_{k,t} = R_{k,t+1} + P_{k+1,t+1} + E_{k,t,a} + E_{k,t,n} \quad (9)$$

Por outro lado temos que no ano $t+1$, os alunos matriculados na série k , no início do ano, são alunos repetentes na série k ou alunos promovidos da série $k-1$ ou alunos provenientes de fora do sistema. Estes alunos podem, por exemplo, ter vindo do Ensino Supletivo, de outro estado, ter estado fora da escola no ano anterior.

Então se $N_{k,t+1}$ é o número de alunos novos proveniente de fora do sistema, temos:

$$M_{k,t+1} = R_{k,t+1} + P_{k,t+1} + N_{k,t+1} \quad (10)$$

Se $k=1$, obviamente não há alunos promovidos de série anterior e temos então:

$$M_{1,t+1} = R_{1,t+1} + N_{1,t+1} \quad (11)$$

Se $k>1$, em geral considera-se o número de alunos proveniente de fora do sistema como sendo desprezível, isto é, $N_{k,t+1}=0$, e temos:

$$M_{k,t+1} = R_{k,t+1} + P_{k,t+1} \quad (12)$$

Isto ocorre, em geral, por falta de informação, já que este dado não é coletado. Klein & Costa Ribeiro, 1991 sugere que este dado passe a ser coletado.

Estas equações são representadas na seguinte tabela de Fluxo:

Série ano t	Série no ano t+1										Soma	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E		
1	$R_{1,t+1}$	$P_{2,t+1}$									$E_{1,t}$	$M_{1,t}$
2		$R_{2,t+1}$	$P_{3,t+1}$								$E_{2,t}$	$M_{2,t}$
3			$R_{3,t+1}$	$P_{4,t+1}$							$E_{3,t}$	$M_{3,t}$
4				$R_{4,t+1}$	$P_{5,t+1}$						$E_{4,t}$	$M_{4,t}$
5					$R_{5,t+1}$	$P_{6,t+1}$					$E_{5,t}$	$M_{5,t}$
6						$R_{6,t+1}$	$P_{7,t+1}$				$E_{6,t}$	$M_{6,t}$
7							$R_{7,t+1}$	$P_{8,t+1}$			$E_{7,t}$	$M_{7,t}$
8								$R_{8,t+1}$	$P_{9,t+1}$		$E_{8,t}$	$M_{8,t}$
9									$R_{9,t+1}$			
Novos	$N_{1,t+1}$	$N_{2,t+1}$	$N_{3,t+1}$	$N_{4,t+1}$	$N_{5,t+1}$	$N_{6,t+1}$	$N_{7,t+1}$	$N_{8,t+1}$	$N_{9,t+1}$			
Soma	$M_{1,t+1}$	$M_{2,t+1}$	$M_{3,t+1}$	$M_{4,t+1}$	$M_{5,t+1}$	$M_{6,t+1}$	$M_{7,t+1}$	$M_{8,t+1}$	$M_{9,t+1}$			

A maneira usual de se estimar estes dados é através dos Censos Educacionais anuais realizados pelo Ministério de Educação. O Censo Educacional do ano t coleta o número total de alunos matriculados no início do ano, o número de alunos repetentes no início do ano, a

matrícula final, os aprovados e os “afastados por abandono” do ano anterior. As Sinopses Estatísticas mais antigas não dão informação sobre os “afastados por abandono”.

Os alunos promovidos e novos na primeira série são então obtidos pela diferença entre as matrículas iniciais e os repetentes, ver eqs. 11 e 12.

O problema é que há um erro no conceito de repetente (Klein & Costa Ribeiro, 1991) que causa resultados inconsistentes. De acordo com a definição nos Manuais de Instrução dos Censos Educacionais até 1992, repetentes são alunos que repetem a série por terem sido reprovados. Esta definição ignora os repetentes “afastados por abandono” e os “repetentes aprovados” que são então contados como alunos novos ou promovidos.

Ilustraremos estes conceitos com dados do Estado de São Paulo para 1981 e 1982.

Ano	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1981	970.233	697.599	610.763	515.441
1982	980.324	723.460	619.156	526.779

Matrícula Inicial - São Paulo

Ano	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1982	311.166	149.537	100.672	56.187

Repetentes - São Paulo

Ano	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1981	835.877	627.848	553.735	468.566

Matrícula Final - São Paulo

Ano	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1981	546.916	493.290	459.559	415.555

Aprovados - São Paulo

Por exemplo,

$$P_{3,82} = M_{3,82} - R_{3,82} = 619.156 - 100.672 = 518.484 \text{ e}$$

$$E_{2,81,a} = A_{2,81} - P_{3,82} = 493.290 - 518.484 = -25.194 < 0,$$

uma inconsistência, já que os evadidos têm que ser positivos!

Logo os promovidos $P_{3,83}$ estão superestimados e conseqüentemente os repetentes $R_{3,82}$ subestimados.

Como explicado em Klein & Costa Ribeiro (1991), o motivo da inconsistência é um erro conceitual na definição de repetente, que como dito anteriormente podem ser não somente

alunos reprovados, mas também alunos “afastados por abandono” no ano t e que retornam no ano t+1 na mesma série e alunos aprovados que também retornam à mesma série, os “repetentes aprovados”.

Em Klein & Costa Ribeiro (1991), corrigimos inicialmente os repetentes adicionando aos repetentes registrados no Censo Educacional todos os “afastados por abandono” (AF). Neste trabalho, tivemos que aprimorar esta correção, pois nos estados aqui considerados, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, é comum o fato de se registrar mais repetentes que reprovados no ano anterior (ver tabelas). Provavelmente em algumas escolas alunos “afastados por abandono”, que retornam à escola, foram corretamente contados como repetentes no ano seguinte.

A nova correção foi feita com suposições sobre a percentagem de reprovados e “afastados por abandono” que retornam ao sistema no ano seguinte. Foram experimentadas várias hipóteses e estamos mostrando uma que consideramos mais razoável. Por exemplo, em São Paulo consideramos as taxas de retorno de 0.99 na 1ª Série, de 0.98 na 2ª e 3ª séries e de 0.94 na 4ª Série.

Nestas correções foram utilizados apenas a matrícula inicial, os aprovados e a matrícula final dos dados fornecidos pelo Censo Educacional. Os reprovados e os “afastados por abandono” são derivados desses dados.

Na 1ª Série, temos que levar em conta a possibilidade demográfica (ver Klein & Costa Ribeiro, 1991), que limita o número de alunos novos na primeira série ao tamanho de uma coorte de idade modal (7 anos), em um sistema escolar funcionando normalmente, sem maiores intervenções.

Utilizamos como referência, a estimativa das PNADs das coortes de 7 anos de 1981 a 1989 e utilizamos um ajuste linear. Esta estimativa é importante, pois vai indicar a presença (e em que quantidade) ou não de “repetentes aprovados” na primeira série.

A partir daí, subtraímos os “repetentes aprovados” do ano t+1 na primeira série dos aprovados no ano t na primeira série, para obter os aprovados corrigidos. Recalculamos, assim os evadidos aprovados. Se for positivo, não é necessário mais correções. se for negativo, arbitramos os evadidos aprovados em 1% da matrícula da primeira série no ano t e recalculamos os promovidos a segunda série no ano t+1. Precisamos então recalculamos os repetentes da segunda série no ano t+1. O valor da correção dos repetentes é o número de “repetentes aprovados” na segunda série. Iteramos o procedimento até não haver mais necessidade de correção.

Por exemplo, em São Paulo os repetentes corrigidos (RC) na 1ª e 2ª série em 1982, seriam, respectivamente, 99% da soma dos reprovados (Repr) e dos “afastados por abandono” (AF) na 1ª Série e 98% da soma dos reprovados (Repr) e dos “afastados por abandono” (AF) na 2ª Série, em 1981.

$$RC_{1,82} = 0.99 \times (\text{Repr}_{1,81} + \text{AF}_{1,81}) = 0.99 \times (288.961 + 134.356) = 419.084$$

$$RC_{2,82} = 0.99 \times (\text{Repr}_{2,81} + \text{AF}_{2,81}) = 0.98 \times (134.558 + 69.751) = 200.223$$

Os novos corrigidos (NC) na 1ª Série e os promovidos corrigidos (PC) em 1982, seriam então:

$$NC_{1,82} = M_{1,82} - RC_{1,82} = 980.324 - 419.084 = 561.240$$

$$PC_{2,82} = M_{2,82} - RC_{2,82} = 723.460 - 200.223 = 523.237$$

O número máximo de novos, em 1982, é uma percentagem da coorte de 7 anos, em 1982, estimada pela Taxa de Participação¹ calculada pelo PROFLEXO, em 1982. Chamemos este valor de $C_{82} = 0.98 \times 557.304 = 546.158$

Neste caso $NC_{1,82}$ é maior que C_{82} , então

$$RA_{1,82} = NC_{1,82} - C_{82} = 15.082$$

onde $RA_{1,82}$ é o número de "repetentes aprovados" na 1ª Série, em 1982.

Os repetentes corrigidos (RC) passam a ser, então,

$$RC_{1,82} = M_{1,82} - C_{82} = 980.324 - 546.158 = 434.166$$

Para corrigir os aprovados na 1ª Série, em 1982, subtraímos os "repetentes aprovados" e obtemos os aprovados corrigidos (AC).

$$AC_{1,82} = A_{1,82} - RA_{1,82} = 546.916 - 15.082 = 531.834$$

Recalculamos, então, os evadidos aprovados, como,

$$E_{1,81,a} = AC_{1,81} - PC_{2,82} = 531.834 - 523.237 = 8.597$$

Como $E_{1,81,a}$ é positivo consideramos as correções satisfatórias, neste exemplo.

Descrição dos Resultados

A partir da metodologia descrita foi possível obter os dados abaixo, que descrevem o comportamento do fluxo dos alunos durante a década de 1980 (1981-1989/90) para três estados da federação:

- S. Paulo.
- Minas Gerais - Neste estado, foi possível separar a rede estadual das demais redes (municipal e particular).
- Rio Grande do Sul - Este estado foi escolhido para representar o grupo de controle, já que durante a década não foi introduzida nenhuma alteração na legislação em relação aos procedimentos de promoção nas primeiras séries do ensino fundamental.

O estado do Rio de Janeiro, inicialmente proposto, no termo de referência do Projeto para este fim, mostrou-se inadequado para servir de controle já que em meados da década foram introduzidas as "Classes de Alfabetização" (CA), perturbando o sistema. Seria interessante analisar se houve mudanças importantes no fluxo dos alunos nesse estado.

¹ Taxa de Participação de acesso de uma coorte, em uma série, é a proporção da coorte que eventualmente tem acesso, em algum momento, àquela série.

Ingressos Novos Oficiais - São Paulo

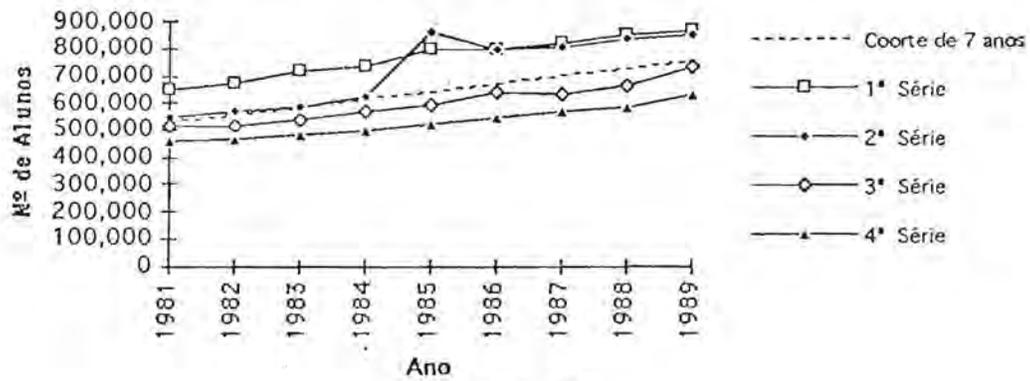


Figura 3a

Ingressos Novos Oficiais em Proporção da Coorte de 7 Anos - São Paulo

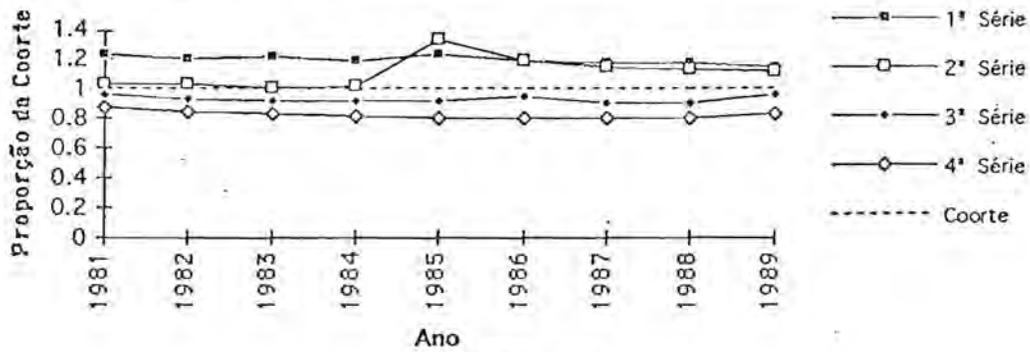


Figura 3b

Fazendo as correções para os "afastados por abandono", "repetentes aprovados" e "repetentes automaticamente aprovados" obtemos os dados das Figura 4a e 4b.

Ingressos Novos Corrigidos - São Paulo

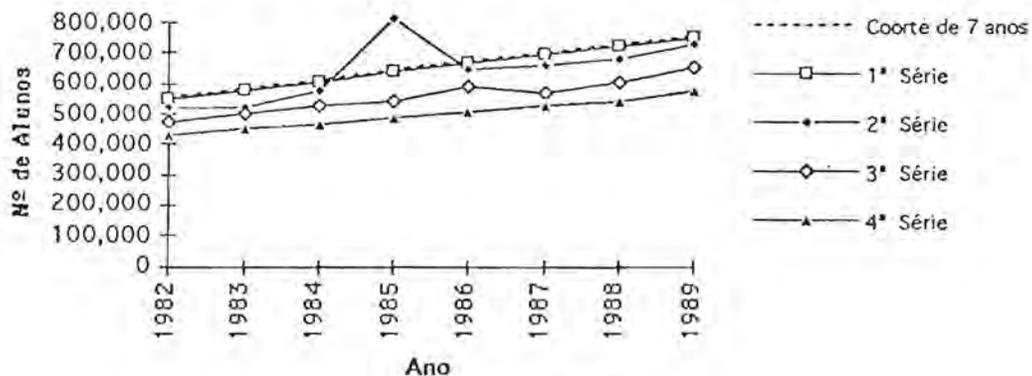


Figura 4a

Ingressos Novos Corrigidos
em Proporção da Coorte de 7 Anos - São Paulo

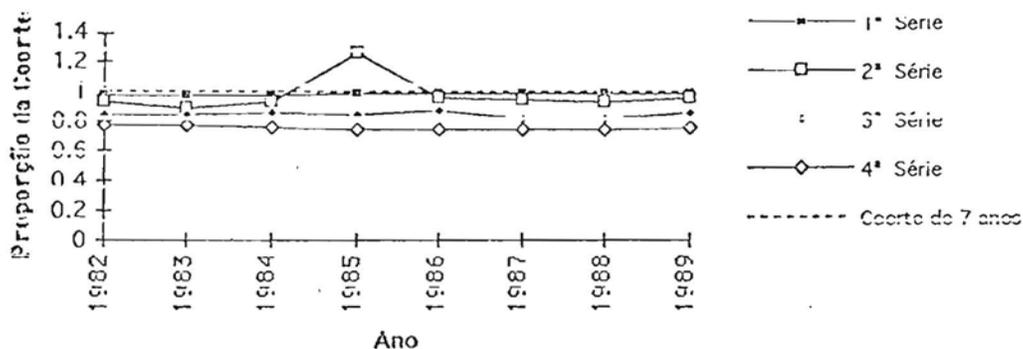


Figura 4b

As Taxas de Repetência

Taxa Oficial de Repetência - São Paulo

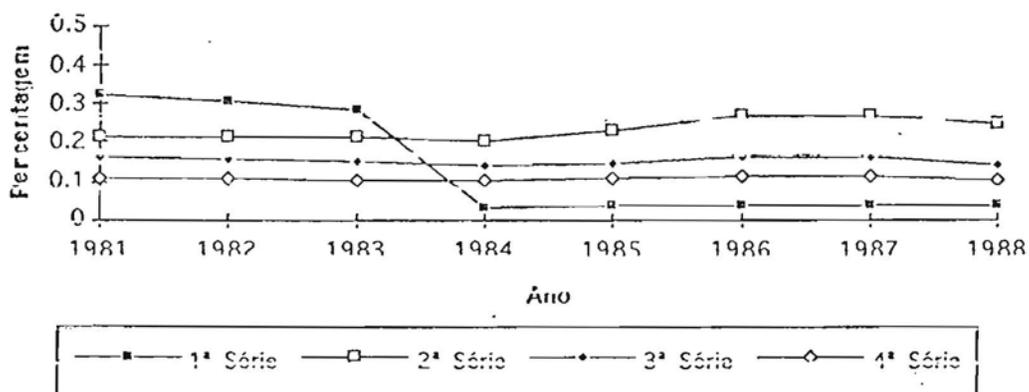


Figura 5a

Taxa de Repetência Corrigida - São Paulo

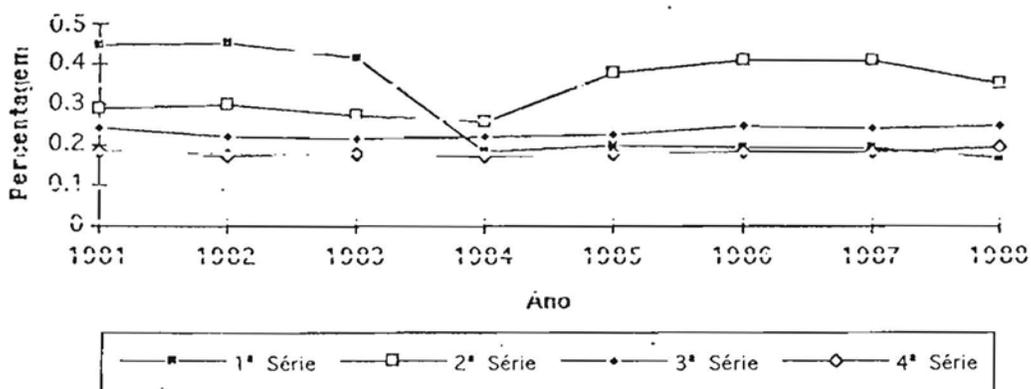


Figura 5b

A partir dos dados corrigidos podemos obter as taxas corrigidas de repetência nas quatro primeiras séries do 1º Grau. A Figura 5b mostra essas taxas e a Figura 5a as taxas oficiais das Sinopses do MEC. O fato de aparecer uma taxa de repetência na 1ª Série nos dados oficiais após a implantação do CBA se prende ao fato desses dados incluírem as escolas das redes municipal e particular. Mesmo assim já se percebe um aumento da taxa de repetência na 2ª Série nos dados oficiais. Estas taxas de repetência, no entanto, estão subestimadas pela não inclusão dos "repetentes aprovados" e "afastados por abandono" que voltam a se matricular nas séries. A queda na taxa de repetência da 1ª e da 2ª Série em 1988, último ano disponível, pode estar indicando que está havendo um progresso no sistema que gostaríamos de imputar à jornada única e/ou à melhoria do ciclo básico. No entanto, com um único ano é temerário fazer qualquer afirmação neste sentido.

O que parece claro nesses dados é o fato da repetência não ter sido eliminada na 1ª Série da rede estadual, uma parte dos alunos continua a repetir como "repetente automaticamente aprovado" e outra parte como "afastado por abandono". A queda na taxa corrigida de repetência na 1ª Série, de cerca da metade do seu valor após a implantação do CBA, foi em sua maior parte compensada pelo aumento da taxa de repetência na 2ª Série. O fato mais surpreendente neste caso é que a matrícula da 1ª Série mais a matrícula da 2ª Série não ter sofrido nenhuma descontinuidade com a implantação do CBA. Esta informação indica, talvez, que existe um fator administrativo associado que tende a manter o número de alunos (classes) nas duas primeiras séries crescendo na mesma proporção que a coorte de referência de 7 anos.

Finalmente um dado importante mostrando a pouca eficiência da introdução do ciclo básico na melhoria do fluxo de alunos nos dois primeiros anos de escolaridade fica claro quando analisamos, com dados das FNADs da década, através do PROFLEXO, a proporção de crianças em cada idade que completaram a 2ª Série ao longo do tempo, como mostrado na Figura 6.

Proporção de Já Aprovados na 2ª Série, por Idade
Profluxo - S. Paulo

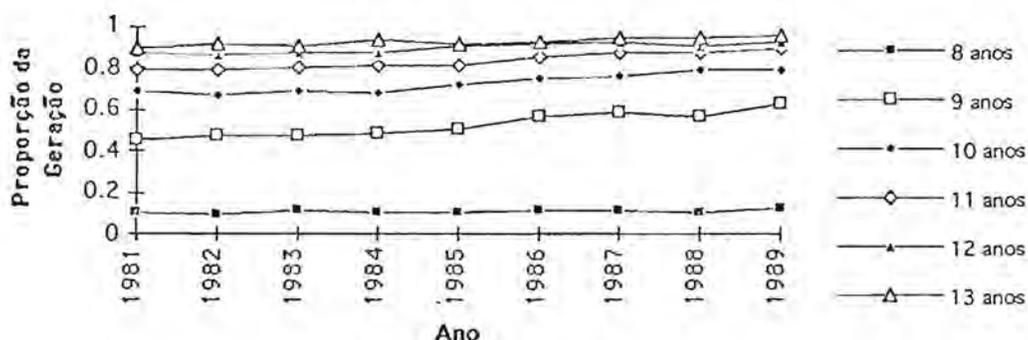


Figura 6

Observamos que, do ponto de vista do fluxo de alunos, se a introdução do CBA tivesse produzido algum efeito importante a proporção de alunos que terminaram a 2ª Série com 8 e 9 anos (como a idade modal de acesso à 1ª Série é de 7 anos) deveria ter aumentado de forma significativa, o que definitivamente não ocorreu.

O Estado de Minas Gerais

Em Minas Gerais o CBA foi introduzido em 1985 na rede estadual de ensino.

A Figura 7 mostra a matrícula inicial das quatro primeiras séries e o valor da coorte de 7 anos para o estado como um todo.

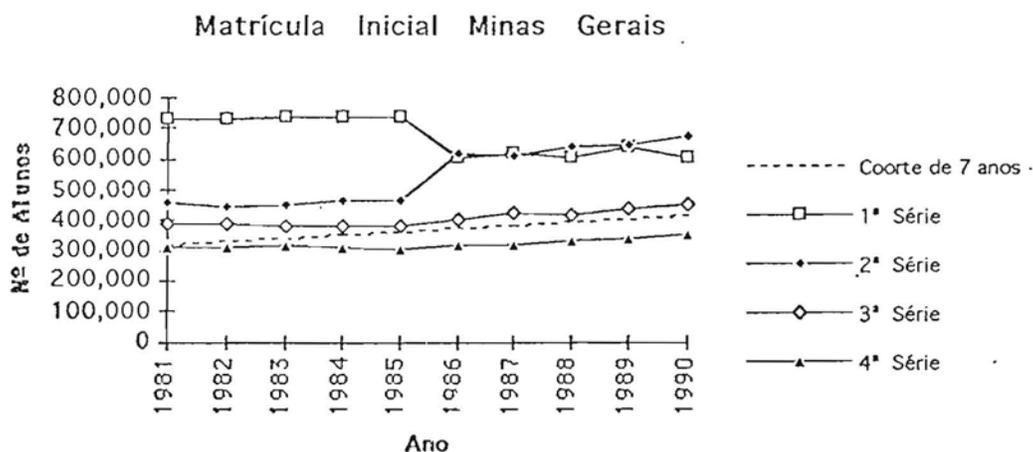


Figura 7

A seguir mostramos a evolução da matrícula do CBA ao longo da década, (Figura 8).

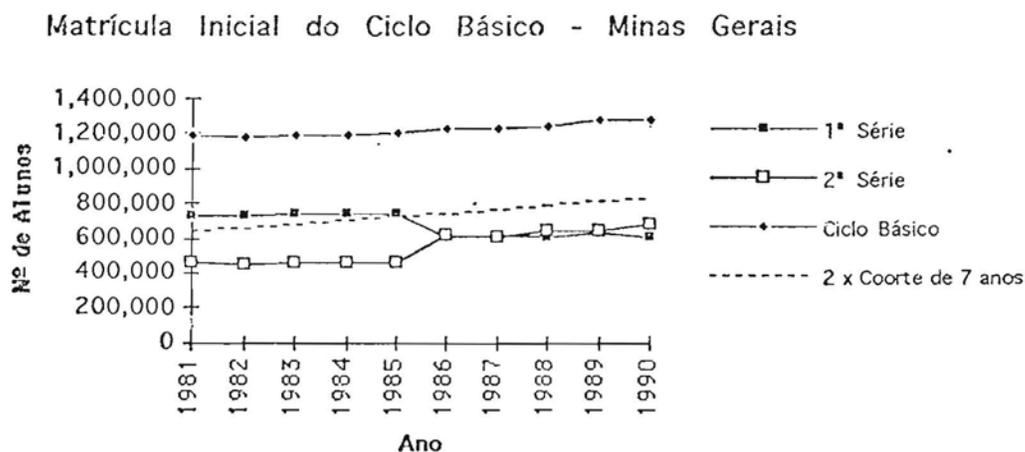


Figura 8

Vemos que analogamente ao que ocorreu em São Paulo, a matrícula total das duas primeiras séries não se alterou significativamente em relação à coorte de 7 anos após a introdução do CBA.

Nesse estado foi possível, graças à disponibilidade dos dados desagregados por rede de ensino³ estudar separadamente a rede estadual. Como pudemos verificar pela observação da série histórica, a migração de alunos entre as redes de ensino é pequena, pelo menos até a 4ª

³ Esses dados foram gentilmente cedidos pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

Série.

As Figuras 9 e 10 mostram, respectivamente, a proporção da matrícula inicial da rede estadual sobre a matrícula total do estado e essa proporção para a matrícula corrigida de ingressos novos.

Proporção da Matrícula Inicial Estadual na Matrícula Total de Minas Gerais

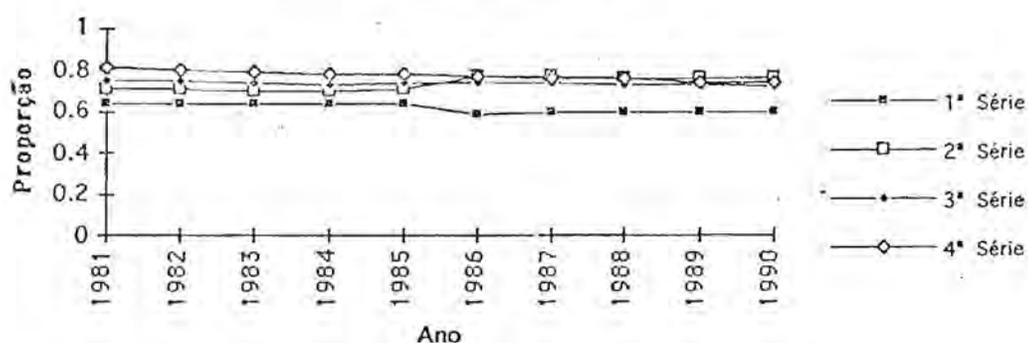


Figura 9

Proporção de Ingressos Novos Corrigidos da Rede Estadual sobre Total de Minas Gerais

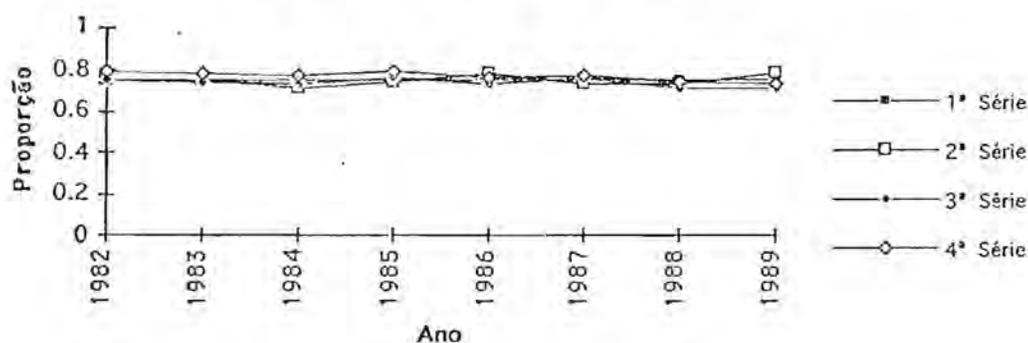


Figura 10

Vemos que a matrícula inicial nas duas primeiras séries sofre uma mudança a partir da introdução do CBA devida à diminuição da repetência na 1ª Série e ao aumento da repetência na 2ª Série. No entanto, se olharmos a proporção dos ingressos novos corrigidos na matrícula total do estado, Figura 10, vemos que a migração entre as redes é muito pequena até a 4ª Série, o que nos permite analisar separadamente a rede estadual. Desses dados podemos inferir que a matrícula de novos na rede estadual que melhor satisfaz nossos cálculos é de 75% do total do estado para a 1ª Série.

As Figuras 11 e 12 mostram a matrícula inicial para a rede estadual e a matrícula do CBA. Vemos, novamente, que quanto à matrícula inicial que a matrícula das duas primeiras séries se mantem proporcional ao crescimento populacional.

Matrícula Inicial Minas Gerais Estadual

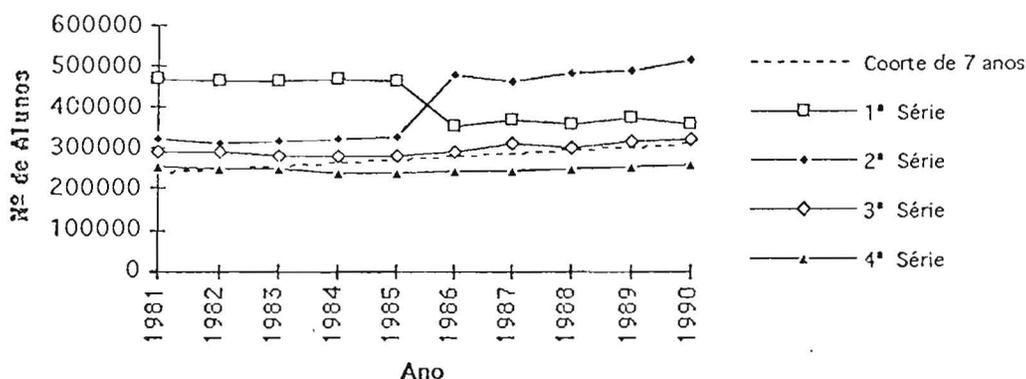


Figura 11

Matrícula Inicial do Ciclo Básico - Minas Gerais Estadual

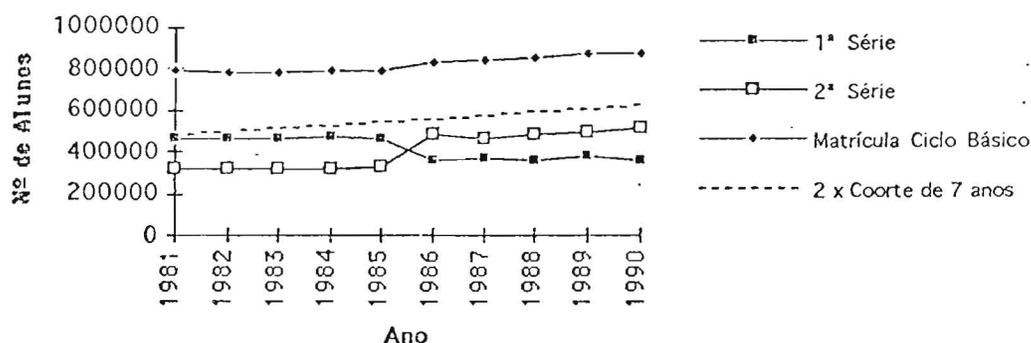


Figura 12

Os Ingressos Novos

A Figura 13 mostra os ingressos novos oficiais, obtidos diretamente do Censo Educacional da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, para as quatro primeiras séries do 1º Grau e o valor da coorte de 7 anos em na rede estadual de ensino. A Figura 14 mostra o mesmo dado em proporção da coorte de 7 anos. Observa-se ao longo da década uma pequena queda nas matrículas de ingressos novos na 1ª Série em relação à coorte de idade. Como pelos resultados do PROFLUXO os ingressos novos em proporção de uma geração variam de 0.94 em 1981 a 0.98 em 1990, suspeitamos que, também em Minas Gerais, as estimativas de crescimento da coorte de 7 anos feitas pelas PNADs estão ligeiramente exageradas, o que parece compatível com as observações preliminares do Censo Demográfico de 1991 de que a população está crescendo menos do que o projetado anteriormente pelo IBGE.

Mesmo assim, podemos observar que os ingressos novos oficiais na 1ª Série estão bem acima das possibilidades demográficas do estado. Este fato indica que alunos repetentes estão sendo considerados como novos no Censo Educacional. No caso de Minas Gerais os "afastados por abandono" que retornam ao sistema e os "repetentes aprovados" dão conta deste acréscimo.

Na 2ª Série, até 1985, os "afastados por abandono" e "repetentes aprovados" explicavam, praticamente, o excesso de "novos". No ano de 1986, ano da implantação do

ciclo básico nesta Série, o número de novos é necessariamente maior que uma geração já que em 1985 todos os alunos que frequentavam a 1ª Série deveriam ter sido automaticamente promovidos à 2ª Série. A partir de 1987, vemos que estes ingressos novos atingem um novo patamar acima daquele do período anterior à implantação do CBA, indicando que agora passamos a ter, além dos "afastados por abandono", um novo tipo de repetente considerado como aluno novo, os "repetentes automaticamente aprovados". É difícil acompanhar a evolução desses componentes ao longo da década, os dados indicam que, a cada ano, as escolas se utilizam desses artifícios de forma um pouco diferente.

Na 3ª Série há, em 1987, um pequeno aumento dos novos oficiais que pode ser atribuído a uma promoção maior naquele ano devido à introdução do CBA, dois anos antes. No entanto, vemos que no ano seguinte, 1988, esse efeito já desaparece e voltamos a ter o mesmo patamar anterior ao ciclo básico. O que este dado está mostrando é que a "onda" que representa a promoção automática da 1ª para a 2ª Série chega à 3ª já bastante atenuada. Estas observações ficam claras ao analisarmos as Figuras 13 e 14.

Ingressos Novos Oficiais - Minas Gerais Estadual

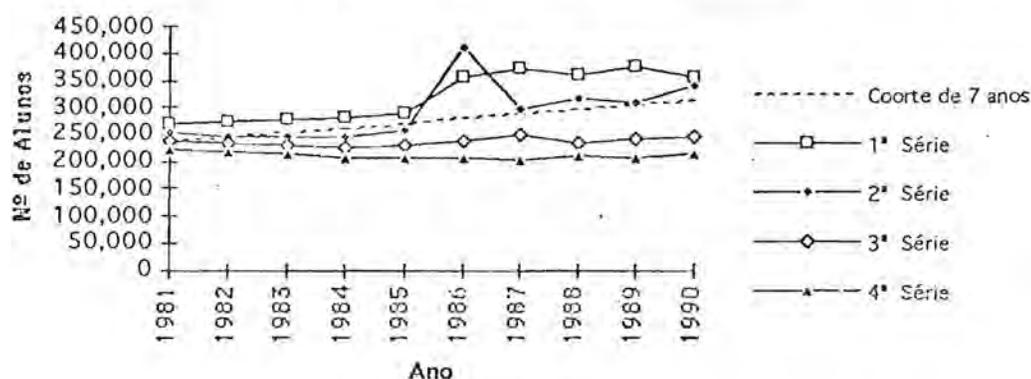


Figura 13

Ingressos Novos Oficiais em Proporção da Coorte de 7 Anos - Minas Gerais Estadual

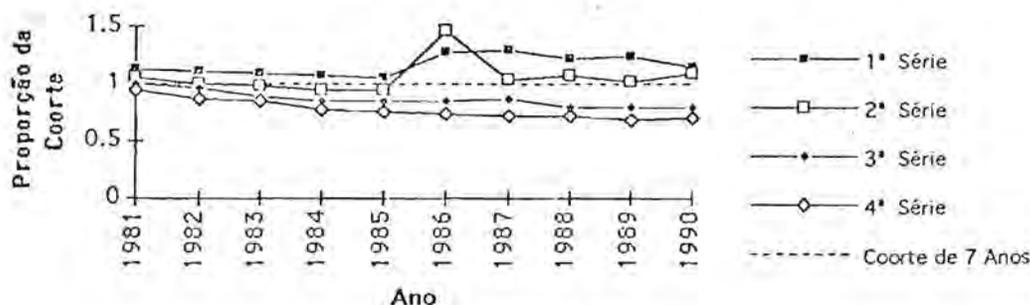


Figura 14

Em Minas Gerais parece que as projeções do crescimento da população do IBGE nas PNADs estão mais exageradas ainda que em São Paulo, já que pelas proporções de geração que tem acesso à 1ª Série estão crescendo, como dito acima. Como ficaria arbitrário corrigir esta projeção corrigimos os dados de ingressos novos assumindo como corretas

estas projeções.

Em Minas Gerais, os alunos novos oficiais na 1ª Série aumentam a partir da introdução do CBA o que indica um aumento de "repetentes automaticamente aprovados" no sistema estadual nesta série.

Na 2ª Série, também diferentemente de São Paulo, vemos que houve um aumento menor de "repetentes aprovados".

Fazendo as correções devidas para "afastados por abandono" e "repetentes aprovados", obtemos os gráficos das Figuras 15 e 16.

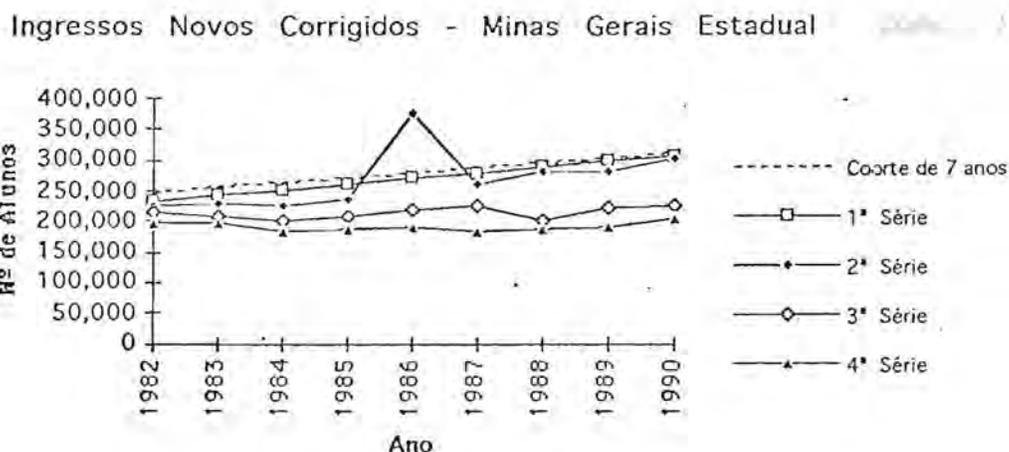


Figura 15

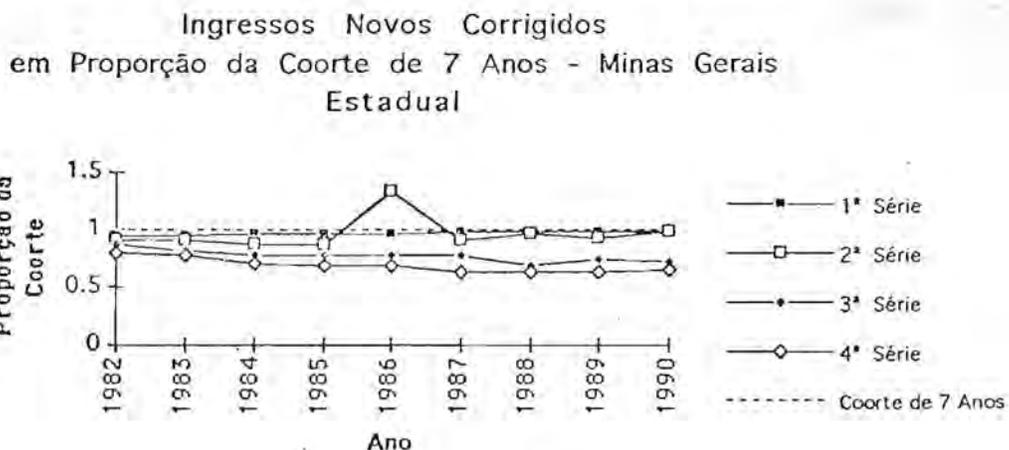


Figura 16

A queda aparente da matrícula de novos na 3ª e 4ª séries é um efeito conseqüente da superestimação do crescimento da coorte de 7 anos projetada pelo IBGE. Novamente aqui se nota claramente que no ano em que se introduziu o CBA na 2ª Série os ingressos novos nesta série ultrapassam o valor da coorte de referência, como se deveria esperar, já no ano seguinte voltamos a ter os mesmos valores dos anos anteriores.

Taxas de Repetência

As Figuras 17 e 18 mostram as taxas oficiais de repetência e as taxas corrigidas.

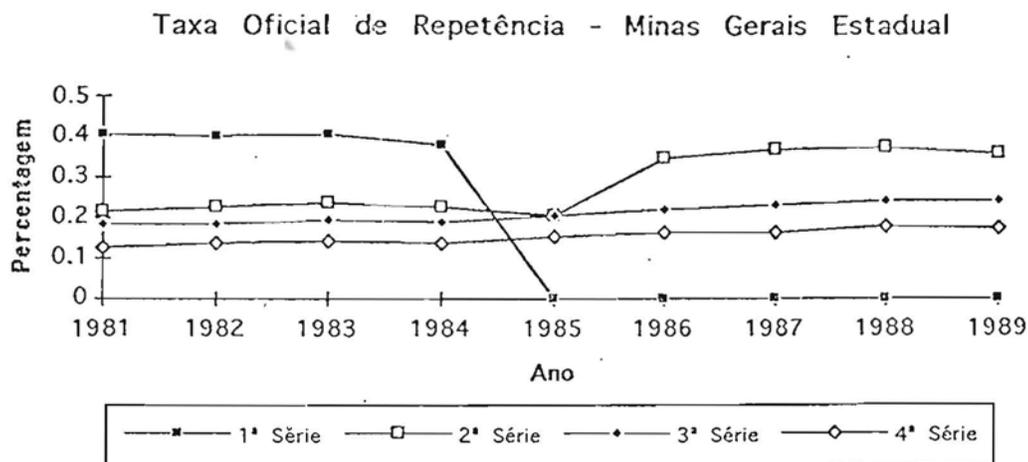


Figura 17

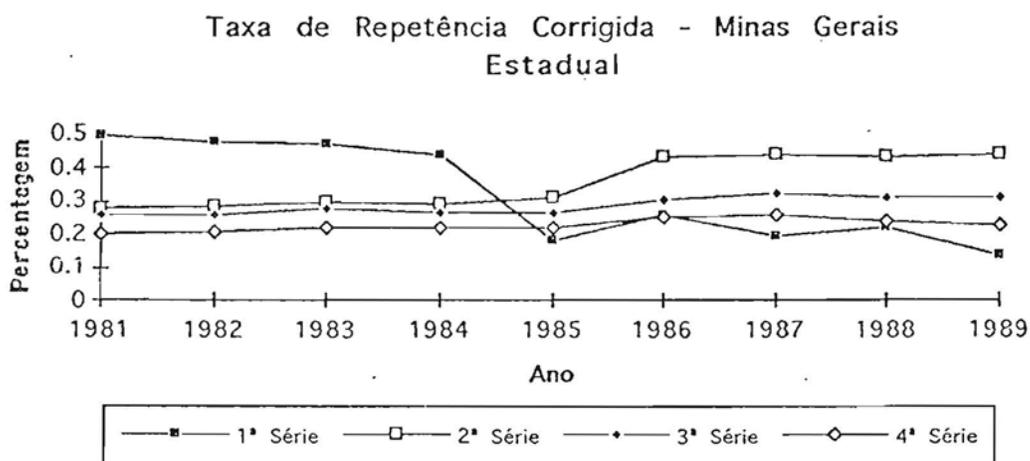


Figura 18

Vemos que no caso da rede estadual de Minas Gerais, diferentemente dos dados de São Paulo, a taxa de repetência oficial na 1ª Série vai a zero após a implantação do CBA, já que estamos excluindo as demais redes de ensino onde não foi implantada a promoção automática.

A taxa de repetência corrigida, na 1ª Série, após a implantação do CBA apresenta uma certa oscilação devido, muito provavelmente, a procedimentos não-sistemáticos de repetência via "afastados por abandono" e "repetentes automaticamente aprovados" realizados pelas escolas da rede.

No caso de Minas Gerais fica evidente que não só a repetência na 2ª Série aumentou após a introdução do CBA, como também, a repetência na 3ª e 4ª séries, como mostra a Figura 18.

Como feito em São Paulo podemos analisar, via PROFUXO, a idade de conclusão da 2ª Série no estado de Minas Gerais (incluindo todas as redes) como mostra a Figura 19.

Proporção de Já Aprovados na 2ª Série, por Idade
Profluxo - Minas Gerais

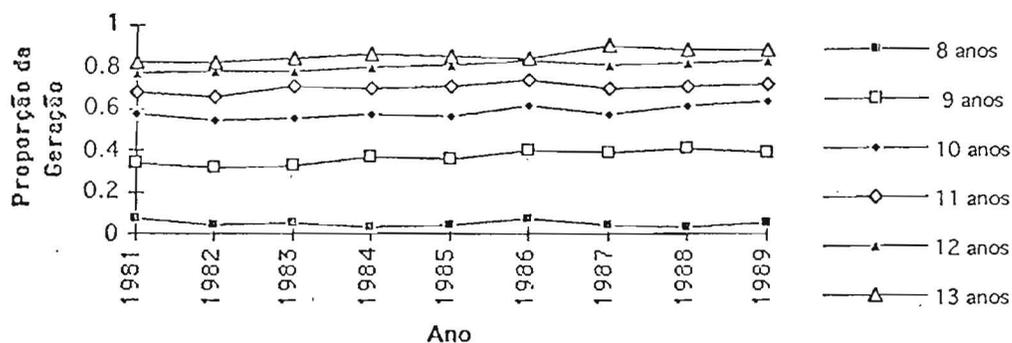


Figura 19

Vemos, analogamente ao que foi observado em São Paulo, que a introdução do CBA não produziu nenhum efeito importante na melhoria do fluxo dos alunos nos dois primeiros anos de escolaridade dos alunos. É importante ressaltar que comparando esses dados com os de São Paulo, Figura 5a, a parcela de alunos que já terminaram a 2ª Série com 8 anos é bem menor e que o pequeno efeito na melhoria do fluxo, em São Paulo, não é observado em Minas Gerais.

O Estado do Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul foi analisado aqui como controle dos resultados dos estados de São Paulo e Minas Gerais. No entanto, como veremos adiante os resultados mostram que houve, durante a década de 1980, uma queda nas taxas de repetência, principalmente na 1ª Série, sem que tenha havido nenhuma alteração na legislação quanto à promoção dos alunos. Seria muito interessante estudar, em loco, o que se passou.

A Figura 20 mostra a matrícula inicial nas quatro primeiras séries do 1º Grau. Aqui, o crescimento da coorte de 7 anos acima do esperado se confunde com a diminuição da matrícula inicial, principalmente na 1ª Série, devido à queda das taxas de repetência.

Matrícula Inicial Rio Grande do Sul

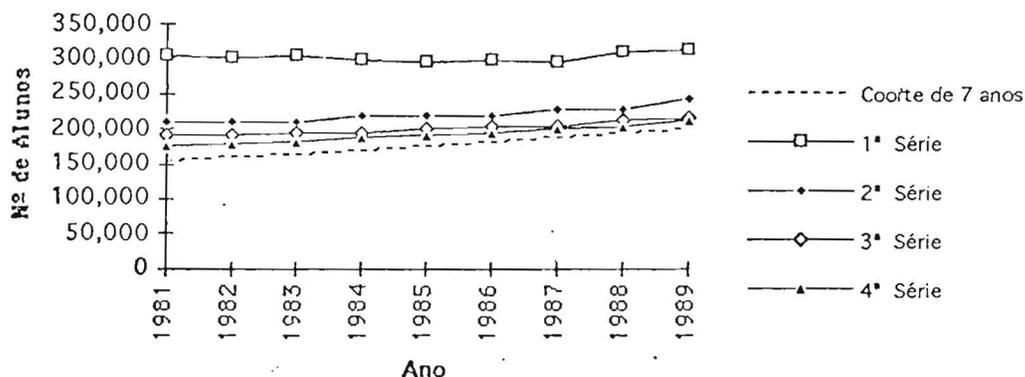


Figura 20

É interessante notar, Figura 21, que a matrícula nas duas primeiras séries cresce bem menos que a coorte de 7 anos evidenciando mais ainda a queda dos repetentes na 1ª Série durante a década.

Matrícula Inicial das Duas Primeiras Séries
Rio Grande do Sul

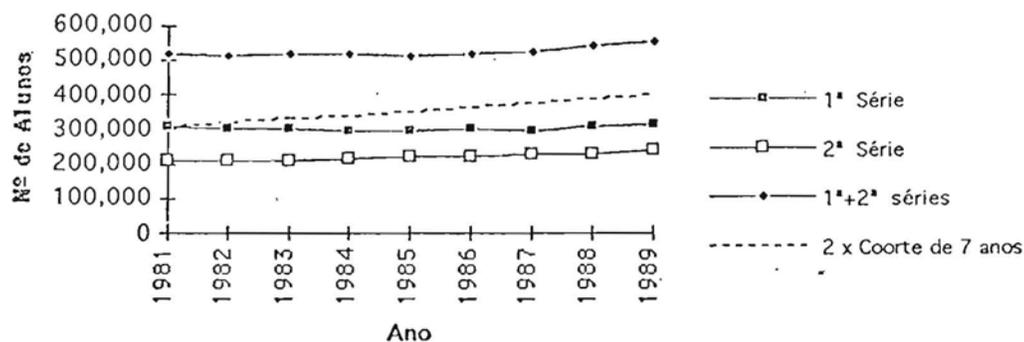


Figura 21

A Figura 22 mostra os ingressos novos oficiais. Vemos que crescem monotonicamente, mas estão acima das possibilidades demográficas do estado, indicando a existência de "afastados por abandono" e "repetentes aprovados" na matrícula de "novos".

Ingressos Novos Oficiais - Rio Grande do Sul

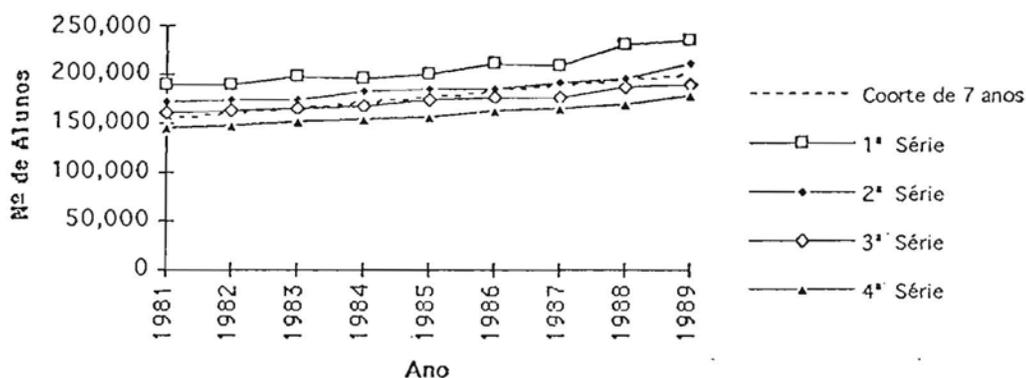


Figura 22

Na Figura 23 estão representados os "novos" oficiais divididos pela coorte de 7 anos. Vemos que a presença de "afastados por abandono" e "repetentes aprovados" na matrícula de novos é bem menos acentuada do que nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Ingressos Novos Oficiais em Proporção da Coorte de 7 Anos - Rio Grande do Sul

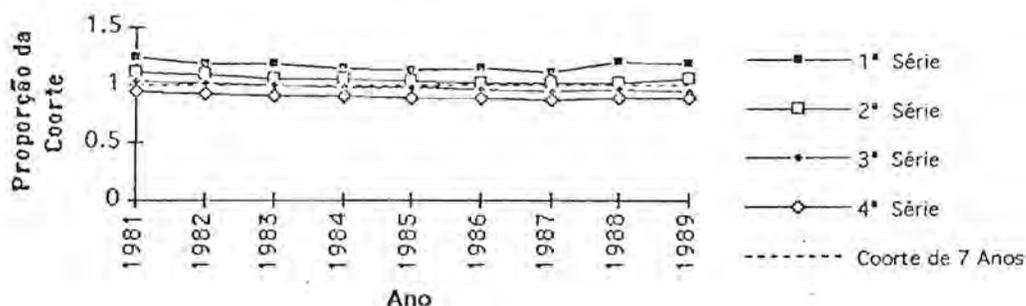


Figura 23

Fazendo as correções para os "repetentes aprovados" e "afastados por abandono" que retornam ao sistema temos os ingressos novos corrigidos como mostrado nas Figuras 24a e 24b em números absolutos e em proporção da coorte de 7 anos, respectivamente.

Ingressos Novos Corrigidos - Rio Grande do Sul

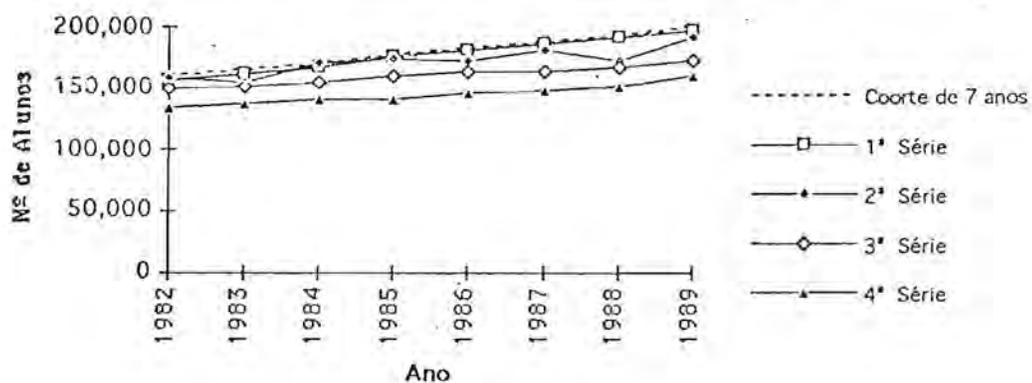


Figura 24a

Ingressos Novos Corrigidos em Proporção da Coorte de 7 Anos - Rio Grande do Sul

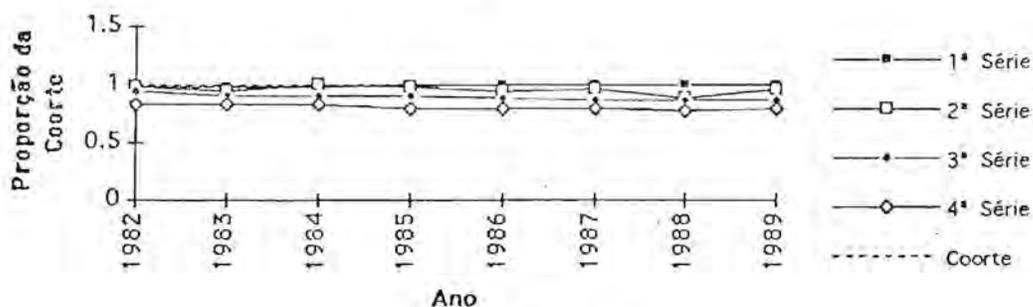


Figura 24b

As Taxas de Repetência

Para o Rio Grande do Sul, as taxas de repetência oficiais e as taxas corrigidas estão representadas nas Figuras 25a e 25b, respectivamente. É interessante notar que a taxa de repetência, tanto nos dados oficiais, como nos dados corrigidos, caem significativamente durante a década, principalmente na 1ª Série.

Outro dado singular é ser a taxa de repetência na 4ª Série maior que na 2ª e 3ª séries indicando algo peculiar ao sistema de ensino nesse estado.

Taxa Oficial de Repetência - Rio Grande do Sul

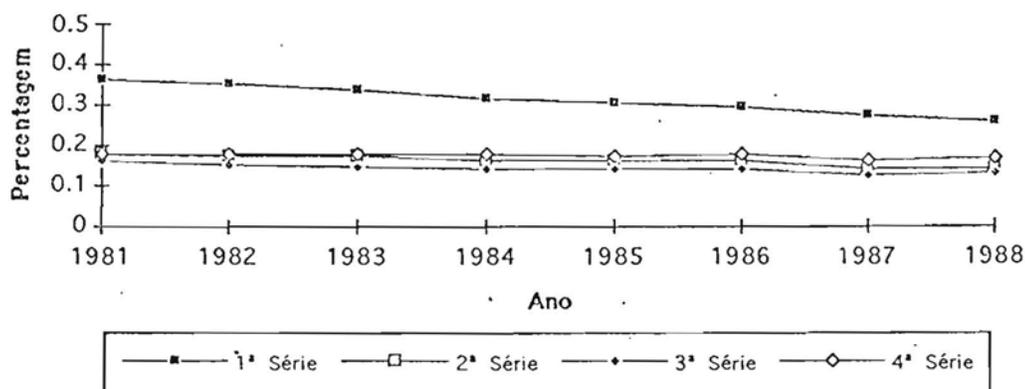


Figura 25a

Taxa de Repetência Corrigida - Rio Grande do Sul

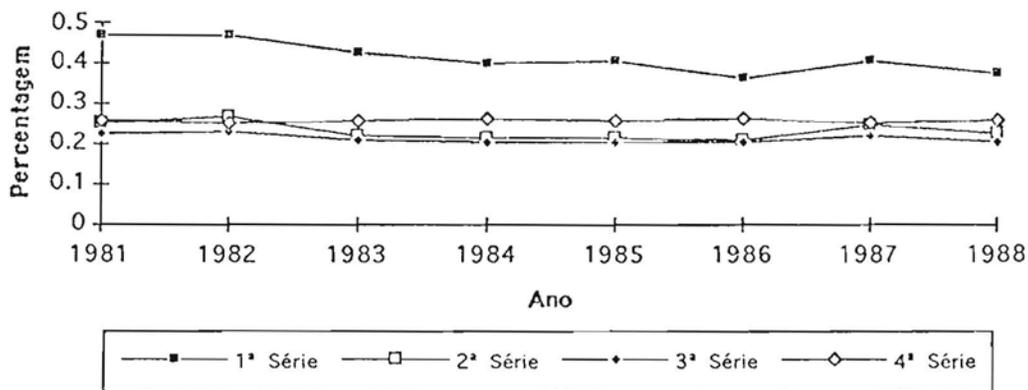


Figura 25b

Finalmente, podemos analisar, novamente aqui, via PROFLUXO, a idade com que os alunos terminam a 2ª Série ao longo da década, o que está representada na Figura 26. Vemos que há um aumento, ainda que discreto, na idade com que as crianças terminam esta série. Este aumento é inclusive superior ao observado para São Paulo e é entre os três estados analisados o único em que há um aumento dos já aprovados com a idade de 8 anos.

Proporção de Já Aprovados na 2ª Série, por Idade
Profluxo - Rio Grande do Sul

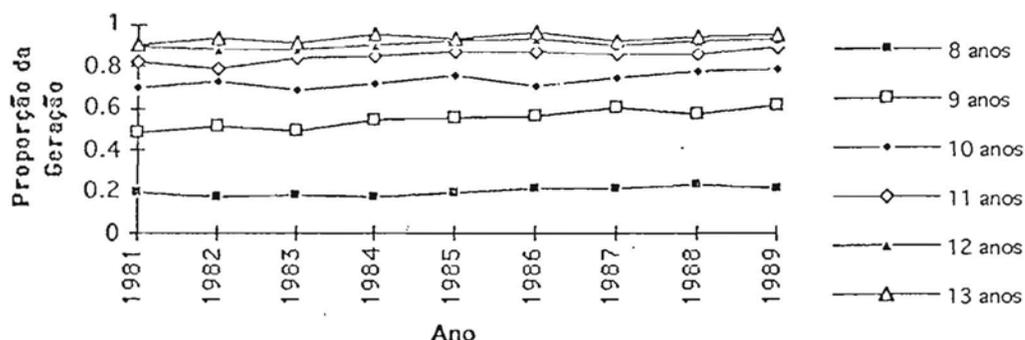


Figura 26

Conclusões

A análise realizada neste trabalho mostra que a introdução do CBA nos estados de São Paulo e Minas Gerais não trouxe nenhum benefício para a melhoria do fluxo de alunos nos sistemas de ensino.

É claro que não podemos avaliar se este CBA trouxe algum benefício quanto ao aprendizado do aluno, nos conteúdos curriculares dos dois primeiros anos de escolaridade.

Ficou evidente, no entanto, que os sistemas escolares têm mecanismos de compensação impedindo que medidas como estas produzam efeitos importantes no fluxo de alunos. Mesmo a queda observada em todo o país na taxa de evasão escolar entre a 4ª e 5ª séries durante a década de 1980, foi acompanhada de um aumento das taxas de repetência na 5ª Série. (Klein, Ribeiro & Fletcher, 1990).

Parece que além das dificuldades que o modelo de escola brasileira desenvolve, ao tentar promover a homogeneidade cognitiva das classes, uma das causas da repetência, existem problemas graves de gestão escolar. Tudo parece indicar que a preservação do número de alunos (classes) em determinados segmentos do sistema de ensino impede que procedimentos como o CBA produzam efeitos quanto à melhoria do fluxo escolar.

Referências Bibliográficas

Fletcher, P.R. & Costa Ribeiro, S. (1989). Modeling Education System Performance with Demographic Data. An Introduction to the PROFLUXO Model. (mimeo)

Klein, R., Costa Ribeiro, S. & Fletcher P. R., "O Fluxo de Alunos no Sistema Formal de Ensino Estado do Rio de Janeiro". Apresentado no I Seminário de Demografia Fluminense, Rio de Janeiro, 12 a 14 de dezembro de 1990. (mimeo).

Klein, R., & Costa Ribeiro, S. (1991). "O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: o Problema da Repetência." Laboratório Nacional de Computação Científica. Relatório de Pesquisa e Desenvolvimento nº 024/91 (Aceito para publicação na Revista Brasileira de Estatística, RBES - IBGE).

Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria Estadual de Educação do Estado de Minas Gerais pela gentileza em colocar os dados educacionais a nossa disposição. À Telma Suaiden Klein pela ajuda no tratamento dos dados e a Sônia Olesko pela editoração eletrônica deste relatório.

ÚLTIMOS RELATÓRIOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

LATEST RESEARCH AND DEVELOPMENT REPORTS

- FRAGOSO, M.D., RIBEIRO DO VAL, J.B. & PINTO Jr., D.L. *Jump linear H^∞ control: the discrete-time case.* 17 p. (RP&D 43/92)
- CUNHA, D.J. da S., TAROCO, E.O., FEIJÓO, R.A. & HERSKOVITS, J. *Minimização de peso em cascas de revolução mediante otimização da espessura.* 10 p. (RP&D 44/92)
- MOURA, C.A. *DES: an explicit, really quadratic 2-level scheme for the diffusion equation.* 9 p. (RP&D 45/92)
- RIVERA, J.E.M. *Asymptotic behaviour in inhomogeneous linear thermoelasticity.* 11 p. (RP&D 01/93)
- TAROCO, E.O. *La integral J y el método de elementos finitos en la mecánica de fractura lineal elástica.* 16 p. (RP&D 02/93)
- BISOGNIN, V. & MENZALA, G.P. *Asymptotic behaviour of nonlinear dispersive models with variable coefficients.* 20 p. (RP&D 03/93)
- ALENCAR, J.A. & ANDRADE, E.C. *O uso de contraceptivos no Brasil: uma análise da prevalência da esterilização feminina.* 36 p. (RP&D 04/93)
- RIVERA, J.E.M. *Global solution and regularising properties on a class of nonlinear evolution equation.* 20 p. (RP&D 05/93)
- CORRÊA, G.O. & SILVEIRA, M.A. DA *On robust asymptotic tracking: Perturbation on coprime factors and parametrization of all solutions.* 23 p. (RP&D 06/93)
- KUBRUSLY, L.S. *Utilização de técnicas de análise multivariada para redução de variáveis num problema de controle ecológico.* 13 p. (RP&D 07/93)
- BISOGNIN, V. & PERLA MENZALA, G. *Asymptotic behaviour in time of KdV type equations with time dependent coefficients.* 7 p. (RP&D 08/93)
- COSTA, O.L.V. & KUBRUSLY, C.S. *Riccati equation for infinite-dimensional discrete bilinear systems.* 21 p. (RP&D 09/93)
- RIVERA, J.E.M. *Global solution on a quasilinear wave equation with memory.* 14 p. (RP&D 10/93)
- LOULA, A.F.D.; GARCIA, E.L.M.; RIBEIRO, F.L.B. & LANDAU, L. *Formulações de elementos finitos para simulação de traçadores em reservatórios de petróleo.* 10 p. (RP&D 11/93)
- LOULA, A.F.D. & GARCIA, E.L.M. *Formulações de elementos finitos para escoamentos miscíveis e imiscíveis em meios porosos.* 9 p. (RP&D 12/93)
- SILVA, R.S.; GARCIA, E.L.M. & COUTINHO, A.L.G.A. *Um algoritmo para controle do erro algébrico em refinamento adaptativo.* 8 p. (RP&D 13/93)
- TAROCO, E. *A integral J em componentes mecânicos submetidos à torção.* 9 p. (RP&D 14/93)
- CORRÊA, G.O. *On the design of servomechanisms via h_2 -optimization for four-block transfer functions.* 26 p. (RP&D 15/93)
- MURAD, M.A.; THOMÉE VIDAR & LOULA, A.F.D. *Asymptotic behavior of semidiscrete finite element approximations of biot's consolidation problem.* 26 p. (RP&D 16/93)

- NASCIMENTO, W.D.; TOLEDO, E.M.; SILVA, R.S. & GARCIA, E.L.M. *Solução numérica em paralelo de sistemas de equações do MEF em redes de sun*. 9 p. (RP&D 17/93)
- NASCIMENTO, W.D.; COUTINHO, A.L.G.A. & TOLEDO, E.M. *Solução direta de sistemas de equações do MEF em redes de transputers*. 11 p. (RP&D 18/93)
- TAROCCO, E.O.; SOARES, M.R. & CUNHA, D.J.S. *A integral J e o método dos elementos finitos na análise de propagação de trincas em tubulações*. 9 p. (RP&D 19/93)
- ASTABURUAGA, M.A.; FERNANDEZ, C. & PERLA MENZALA, G. *Energy decay rates and the dynamical von Karman equations*. 6 p. (RP&D 20/93)
- CUNHA, D.J.S.; FEIJÓO, R.A. & TAROCO, E.O. *Análise de sensibilidade em cascas de revolução com relação a mudanças de espessura*. 11 p. (RP&D 21/93)
- OLINTO, A.C. *Electron-phonon critical behavior and high- T_c superconductivity*. 10 p. (RP&D 22/93)
- COSTA, M.L.M. & SALDANHA DA GAMA, R.M. *A local model for packed-bed heat exchanges*. 11 p. (RP&D 23/93)
- MALTA, S.M.C.; LOULA, A.F.D. & GARCIA, E.L.M. *A post-processing technique to approximate the velocity field in miscible displacement simulations*. 23 p. (RP&D 24/93)
- BARBOSA, H.J.C.; RAUPP, F.M.P. & BORGES, C.C.H. *Estudo comparativo de algoritmos para resolução de inequações variacionais em mecânica*. 16 p. (RP&D 25/93)
- SILVA, R.S. & GALEÃO, A.C. *Formulações adaptativas e sua aplicação a problemas de convecção-difusão*. 10 p. (RP&D 26/93)
- ALMEIDA, R.C.; GALEÃO, A.C. & SILVA, R.S. *Adaptive methods for the compressible Euler and Navier-Stokes equations*. 11 p. (RP&D 27/93)
- ALMEIDA, R.C. & GALEÃO, A.C. *The generalized CAU operator for the compressible Euler and Navier-Stokes equations*. 13 p. (RP&D 28/93)

Pedidos de cópias devem ser enviados ao:

Request for free copies should be addressed to:

Laboratório Nacional de Computação Científica

Rua Lauro Müller 455

22290-160, Rio de Janeiro, R.J.

Brasil

Cópias por FTP Anônimos:

Copies by FTP Anonymous:

```
> ftp server01.lncc.br
> ftp > pub > Report
> README
```