

# O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980

*Ruben Klein*  
*Sergio Costa Ribeiro*  
novembro de 1993

## **Introdução**

Neste trabalho analisamos o fluxo dos alunos do primeiro Grau no estado do Paraná. Neste estado durante o período que analisamos houve a introdução do Ciclo Básico de Alfabetização (CBA), de dois anos, em 1988 em algumas escolas da rede estadual e em 1990 este CBA foi estendido a todas as escolas desta rede. Além disso em 1991 parte das escolas de 1ª a 4ª série da rede estadual foi municipalizada.

No Paraná o sistema de ensino compreende as redes estadual, municipal, particular e federal. A rede federal corresponde a bem menos de 1% dos alunos e a particular em torno de 10%. Neste trabalho analisaremos apenas as redes estadual e municipal.

O Modelo de Fluxo foi utilizado para acompanhar a movimentação, isto é, o fluxo dos alunos no sistema como um todo e nas redes 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. Em geral despreza-se as transferências de uma rede para outra. Neste trabalho verificamos que há transferências importantes entre as redes e tiveram que ser consideradas nesta análise.

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 a soma do 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 que, por sua vez, são compostos de 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.



**Esquema 1**

Em geral ao analisarmos um sistema de ensino só são considerados alunos provenientes de fora do sistema, os alunos novos na 1ª série. Neste trabalho ao analisarmos as diversas redes do sistema tivemos que

considerar como alunos provenientes de fora de uma rede alunos promovidos ou repetentes transferidos das outras redes. Isto ocorreu de forma significativa entre as redes estadual e municipal.

As hipóteses que utilizamos para as correções das estatísticas, a partir dos dados da SEE, estão detalhadas no Apêndice.

Na 5ª série da rede estadual houve, em todos os anos, ingresso de alunos provenientes da rede municipal. Em 1991, devido à municipalização de escolas estaduais, os seus alunos passaram a ser contados como municipais, aparecendo no fluxo como transferidos de uma rede para outra. Estimamos estas transferências entre 15% a 20% dos alunos da 1ª a 3ª série da rede estadual.

Há evidências de transferências entre as redes públicas e particular durante a década. No entanto, devido ao pequeno número de alunos envolvidos, não incluímos estas transferências nesta análise.

Verificamos que no período analisado o processo de urbanização fez com que diminuisse em cerca da metade os alunos matriculados na zona rural (1ª a 4ª séries) com conseqüente aumento de matrículas na zona urbana e que a razão entre estas matrículas caísse a menos da metade. Por esse motivo não desagregamos as análises por situação urbana/rural, devido às dificuldades de estimar essas transferências.

Analisamos os dados para o Paraná como um todo e desagregamos esta análise para a rede estadual e municipal. Apresentamos no final algumas conclusões.

## **O Sistema de Ensino do Paraná**

Nesta parte analisamos o fluxo escolar para o estado como um todo.

### **- A Matrícula Inicial**

A Figura 1 mostra a evolução da matrícula inicial para 1ª a 4ª séries e 5ª a 8ª séries.

Observamos uma expansão das matrículas em todas as séries exceto na 1ª. Esta expansão foi particularmente importante na 5ª série onde houve um aumento de cerca de 50%. Este aumento foi bem maior do que o aumento na 4ª série devido à queda da evasão entre a 4ª e a 5ª séries, como mostraremos adiante. O aumento da matrícula da 5ª série em diante acentuou-se a partir de 1988.

A matrícula na 1ª série apresenta uma evolução que pode ser dividida em três etapas. No início da década (1981-1984) há um ligeiro aumento da matrícula que pode ser devido a um pequeno aumento do número de alunos novos já que a taxa de repetência não cresceu. A partir de 1985 a matrícula começa a cair lentamente até 1988. A partir de 1989 essa queda se acentua devido à introdução do CBA em algumas escolas da rede estadual em 1988 e em toda a rede estadual em 1990. Essa queda da matrícula é consequência da queda da repetência observada no período.

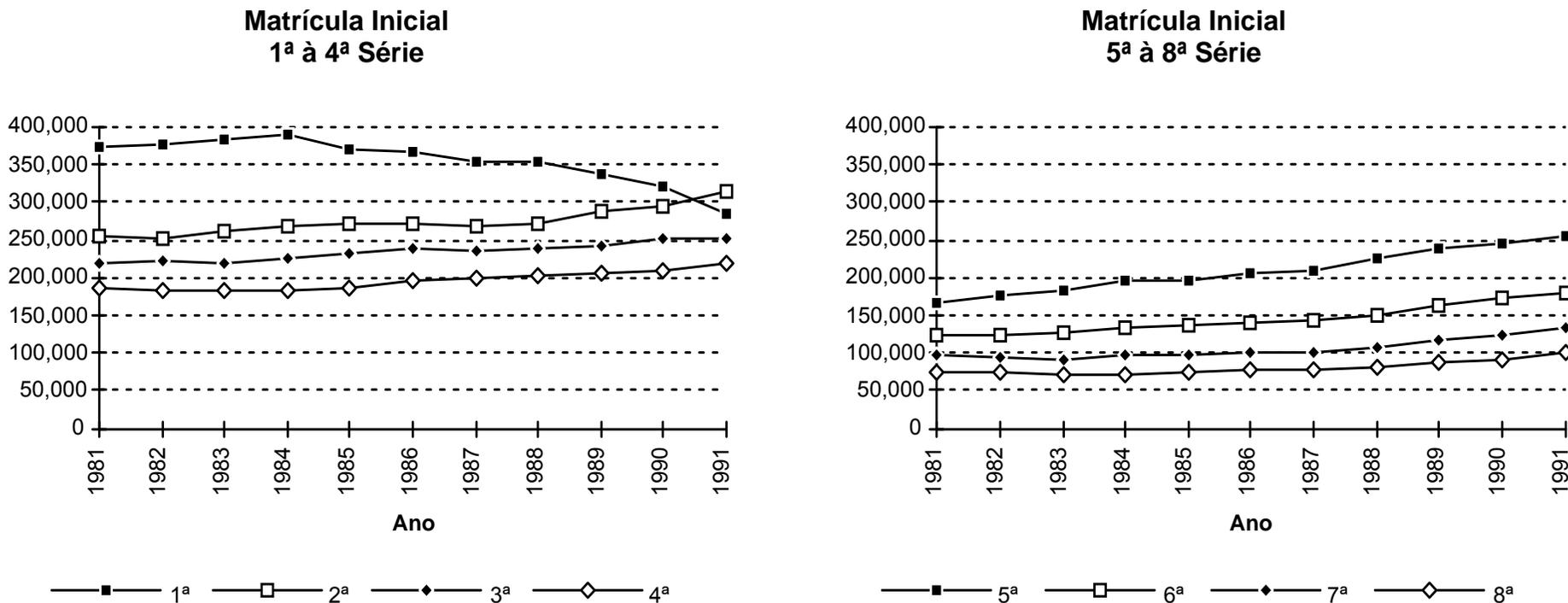


Figura 1

Nota-se que o crescimento da matrícula da 2ª série acentua-se a partir de 1989 e ultrapassa a matrícula da 1ª série em 1991. Esse aumento foi devido à introdução do CBA na rede estadual a partir de 1988, provocado pelo aumento da promoção da 1ª série resultante da promoção automática, no ano seguinte à introdução do CBA em 1988 e 1990, e mantida em novo patamar devido ao aumento da repetência nesta série.

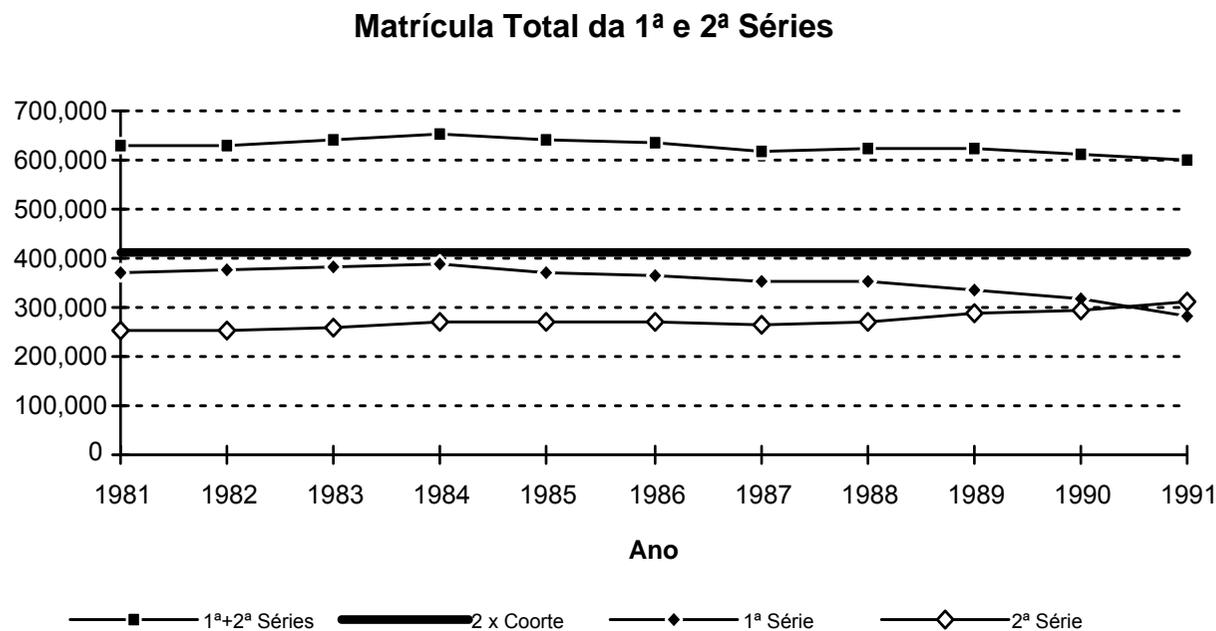
Quando somamos as matrículas da 1ª e 2ª séries verificamos que o número total de alunos nestas duas séries se mantêm aproximadamente constante durante todo o período analisado, apresentando uma ligeira queda desde meados da década, como mostra a Figura 2. Veremos mais tarde que este ligeiro decréscimo se

deve à rede municipal e não à estadual. Esta soma mostra que temos o equivalente a três coortes de idade matriculadas nas duas primeiras séries independentemente da introdução do CBA, o que já tínhamos observado em S. Paulo e Minas Gerais.<sup>1</sup>

Os cálculos da coorte de idade de 7 anos mostram que no Paraná, para o período analisado, ficou praticamente estável em torno de um número médio de 205.000 crianças.

---

<sup>1</sup> KLEIN, Ruben & RIBEIRO, Sergio Costa. **O Efeito da Introdução do Ciclo Básico de Alfabetização no Fluxo de Alunos da 1ª à 4ª séries, em São Paulo e Minas Gerais.** Março de 1993. A ser publicado como Technical Report, The World Bank, Washington. D.C.

**Figura 2****- Os Ingressos Novos**

A Figura 3 mostra os ingressos novos oficiais e corrigidos para o estado como um todo.

Observa-se que os ingressos novos oficiais das três primeiras séries estão acima das possibilidades demográficas do estado.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> KLEIN, Ruben & RIBEIRO, Sergio Costa. **O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: O Problema da Repetência.** Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento nº 24/91, LNCC/CNPq, Rio de Janeiro, 29 p. A ser publicado na Revista Brasileira de Estatística, RBEs. nº 197.

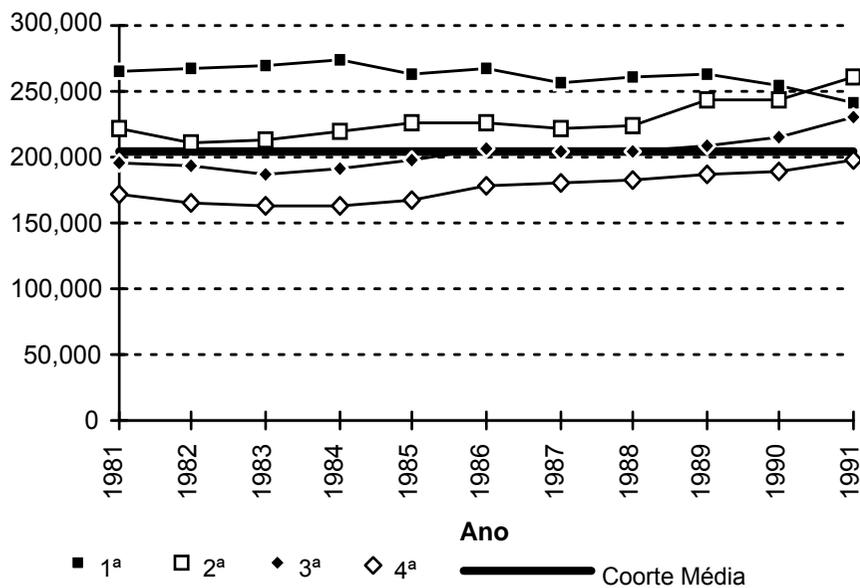
Após a análise levando em conta o conceito correto de repetente (incluindo afastados por abandono e repetentes aprovados) vemos que o acesso à 1ª série está praticamente universalizado e que na 2ª série a partir de 1989, devido à introdução parcial do CBA em 1988 e em toda a rede estadual em 1990, os ingressos novos estão acima da coorte média representando o transiente provocado pela promoção automática.<sup>3</sup> Deveremos encontrar nos dados ainda não disponíveis de 1992 um valor dentro das possibilidades demográficas na 2ª série.

É importante verificar que na 3ª e 4ª séries os ingressos novos estão se aproximando do valor da coorte (possibilidade demográfica) o que é um dado muito positivo.

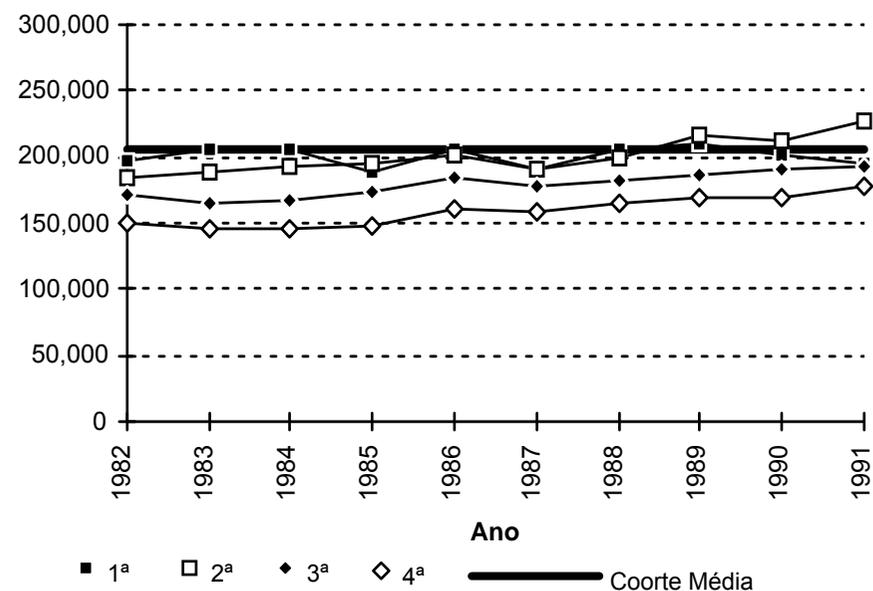
---

<sup>3</sup> KLEIN, Ruben & RIBEIRO, Sergio Costa. **O Efeito da Introdução do Ciclo Básico de Alfabetização no Fluxo de Alunos da 1ª à 4ª séries, em São Paulo e Minas Gerais.** Março de 1993. A ser publicado como Technical Report, The World Bank, Washington. D.C.

**Ingressos Novos Oficiais  
1ª à 4ª Série**



**Ingressos Novos Corrigidos  
1ª à 4ª Série**



**Ingressos Novos Oficiais  
5ª à 8ª Série**

**Ingressos Novos Corrigidos  
5ª à 8ª Série**

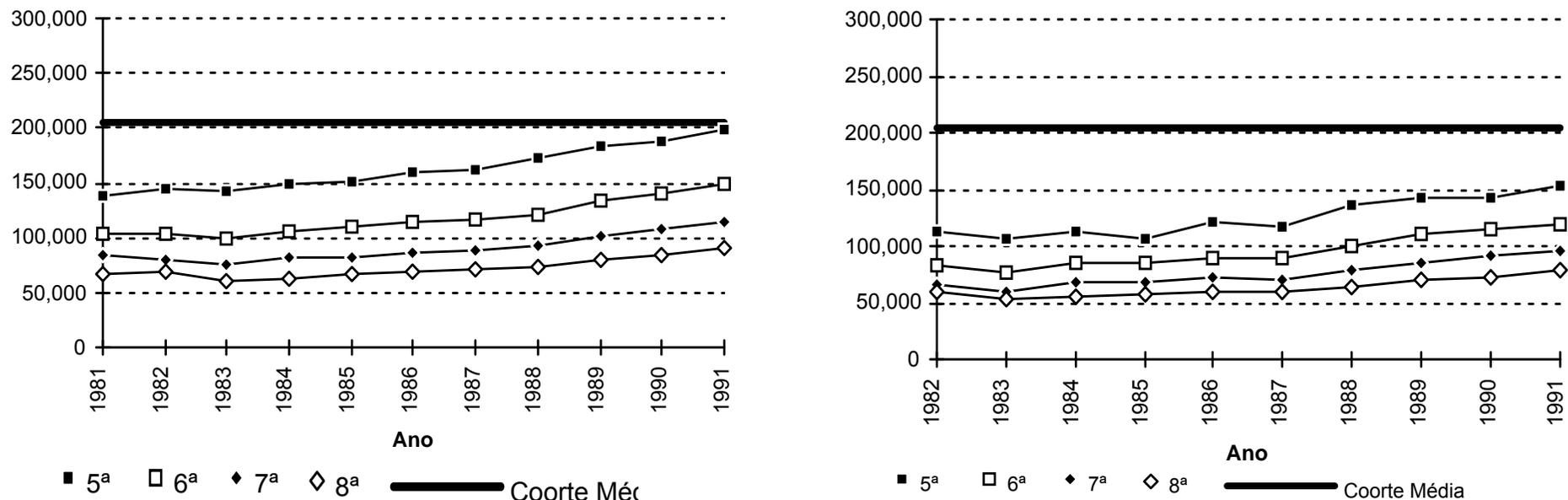


Figura 3

Observamos que em 1990 e 91 os ingressos novos oficiais na 5ª série ficam ligeiramente acima dos ingressos novos oficiais na 4ª série o que não faz sentido e representa alunos repetentes contados como novos.

É notável o crescimento do acesso à 5ª série a partir de meados da década indicando, como veremos mais adiante, uma queda do abandono após a 4ª série.

### -A Repetência

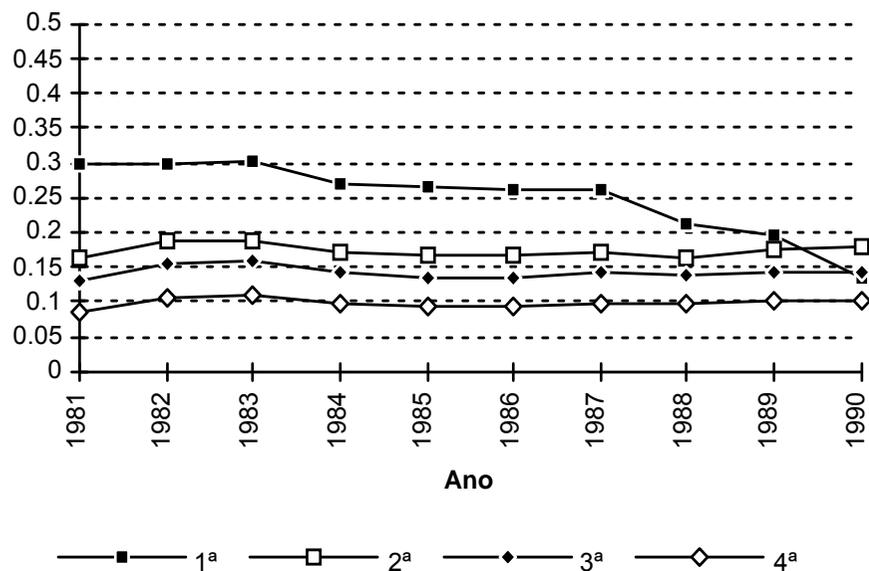
A Figura 4 mostra as taxas de repetência oficial e corrigida para as oito séries do 1º Grau.

As taxas oficiais subestimam a repetência real em todas as séries pelos motivos expostos na introdução. Observa-se, na 1ª série, uma tendência de queda durante o período estudado, possivelmente devido à forte urbanização do sistema de ensino como veremos mais adiante. A partir de 1988, devido à introdução do CBA, em algumas escolas, com a promoção automática na 1ª série, nota-se uma queda mais acentuada. Em 1990, quando toda a rede estadual introduz o CBA, nota-se um novo decréscimo.

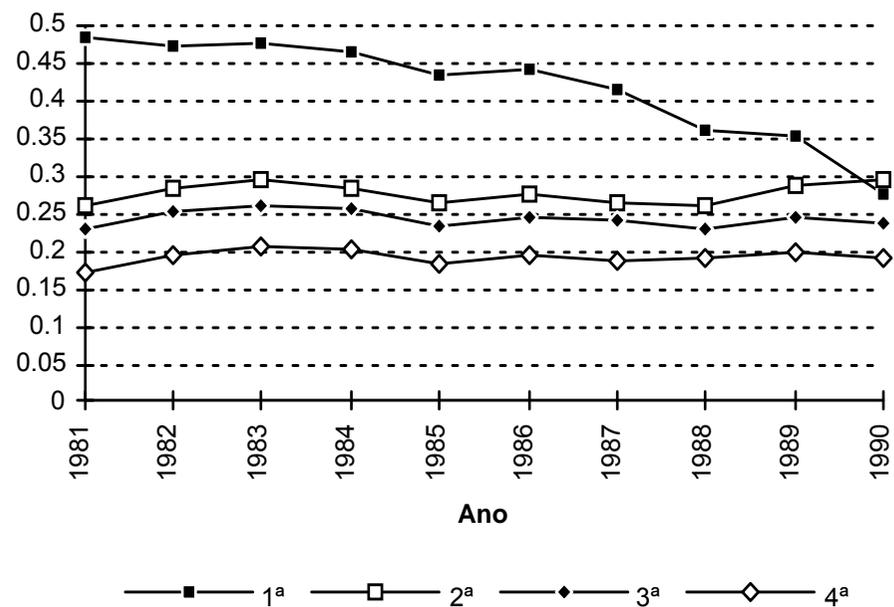
**Taxa de Repetência Oficial**  
**1ª à 4ª Série**

**Taxa de Repetência Corrigida**  
**1ª à 4ª Série**

O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980



**Taxa de Repetência Oficial  
5ª à 8ª Série**



**Taxa de Repetência Corrigida  
5ª à 8ª Série**

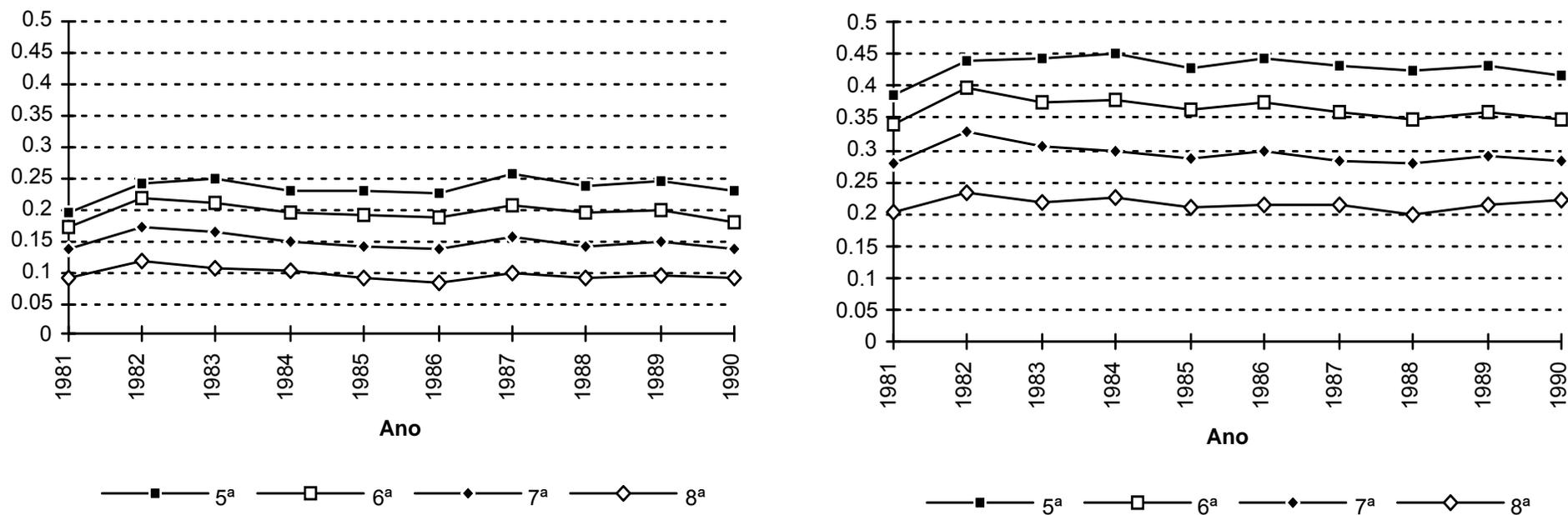


Figura 4

Ao mesmo tempo nota-se na 2ª série um aumento da repetência em 1989 ano que o efeito do CBA atinge esta série. Seguramente em 1991 deveremos observar um novo aumento desta taxa.

O efeito da introdução do CBA será visto com mais nitidez quando analisarmos separadamente a rede estadual.

No Paraná, como de resto em todo o País, as taxas corrigidas mostram claramente a importância da repetência na 1ª e 5ª séries, evidenciando onde estão os principais gargalos do sistema de ensino de 1º Grau. Apesar da repetência na 1ª série ter caído devido à urbanização e à introdução do CBA, ao longo do período analisado, na 5ª série a repetência se manteve razoavelmente estável mesmo com a queda da evasão entre a

4ª e 5ª séries da ordem de 50%. Isso é importante porque, para o Brasil como um todo, a queda nesta evasão implicou, no mesmo período de tempo, num aumento real na repetência da 5ª série.

Aqui podemos ter uma idéia da possível variação das taxas de repetência corrigidas dentro dos seguintes limites:

- a taxa de repetência mínima é a menor taxa de repetência que torna o modelo de fluxo consistente, isto é, que faça com que a taxa de evadidos aprovados seja positiva (as taxas oficiais de evasão de aprovados são geralmente negativas, um óbvio absurdo), quando a taxa de evadidos aprovados oficial é positiva tomamos a taxa de repetência oficial como a mínima. Para tornar a taxa de evadidos aprovados igual a zero basta supor que todos os aprovados de uma determinada série num determinado ano ingressam, como novos, na série seguinte, no ano seguinte, isto é, não há evasão de aprovados entre estas séries tornando a taxa de repetência assim calculada um limite inferior.
- a taxa de repetência máxima é a maior taxa de repetência que torna o modelo de fluxo consistente, isto é, que faça com que a taxa de evadidos não aprovados seja nula (todos os alunos não aprovados retornam no ano seguinte).

A Figura 5 mostra as taxas de repetência oficial, máxima, corrigida e mínima para a 2ª e 5ª séries ilustrando estes limites e mostrando como a taxa oficial é bem inferior à mínima possível.

**Taxa de Repetência Oficial, Máxima, Corrigida e Mínima  
2ª Série**

**Taxa de Repetência Oficial, Máxima, Corrigida e Mínima  
5ª Série**

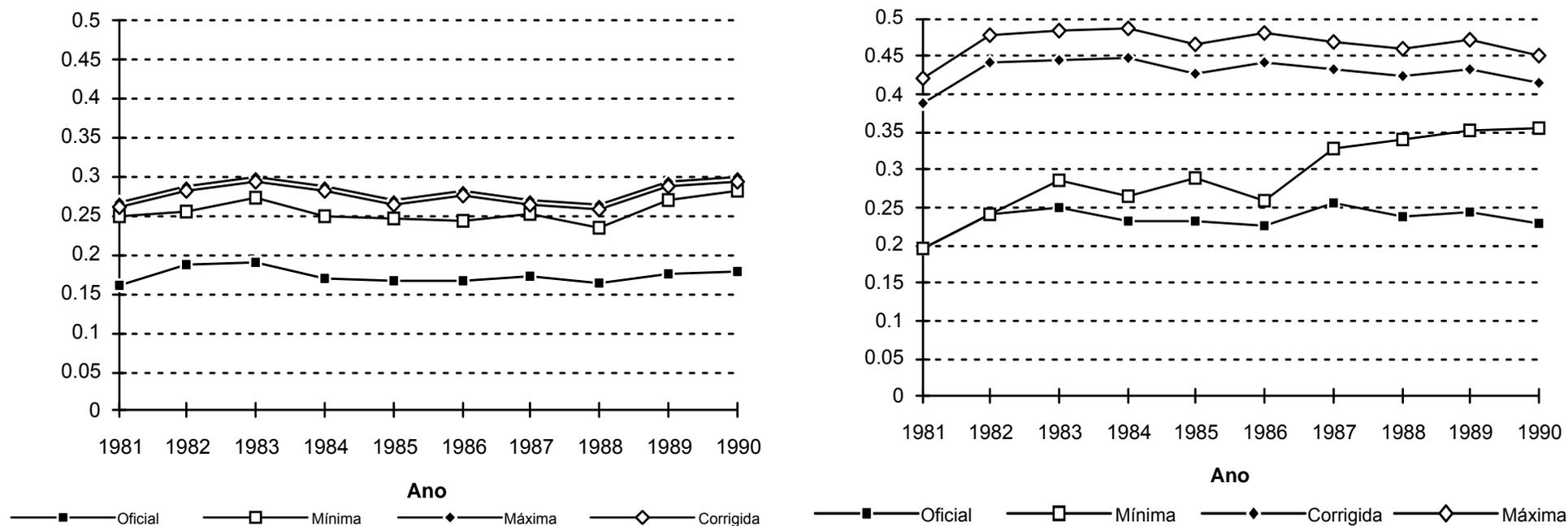


Figura 5

Como mostrado no Apêndice calculamos taxas de “repetentes aprovados” na 1ª série que caem de 4% no início da década para cerca de 2% em meados da década voltando a subir a partir de 1989 devido, possivelmente, à introdução do CBA.

**- A Evasão**

As taxas de evasão oficiais são altas na 1ª e 5ª séries e baixas ou negativas na 4ª e na 8ª séries o que não faz sentido. As taxas corrigidas são baixas na 1ª série e altas na 4ª série como deveríamos esperar. As taxas de evasão corrigidas mostram uma queda em todas as séries ao longo do período, com exceção da 1ª que é bem

pequena e estável. Notável é a queda da evasão da 4ª para Figuras 6a e 6b.

a 5ª séries em cerca de 50% no período. Ver

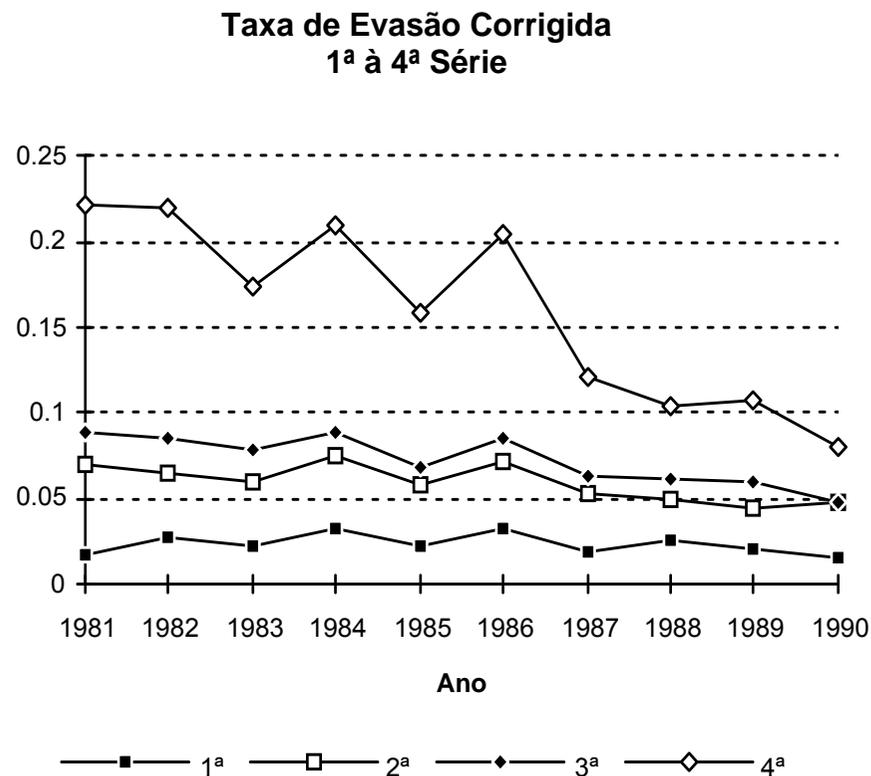
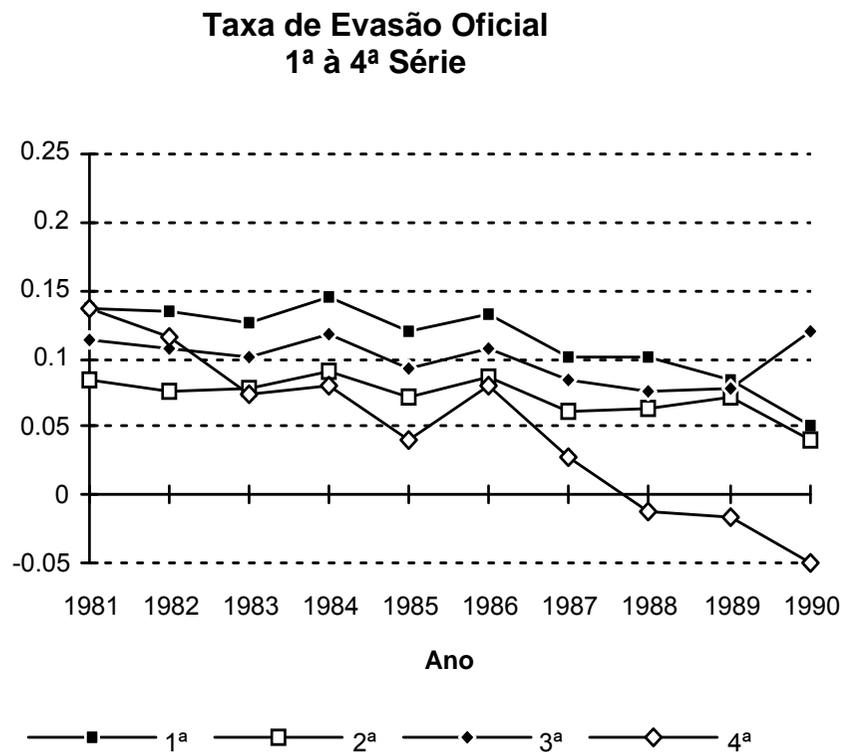
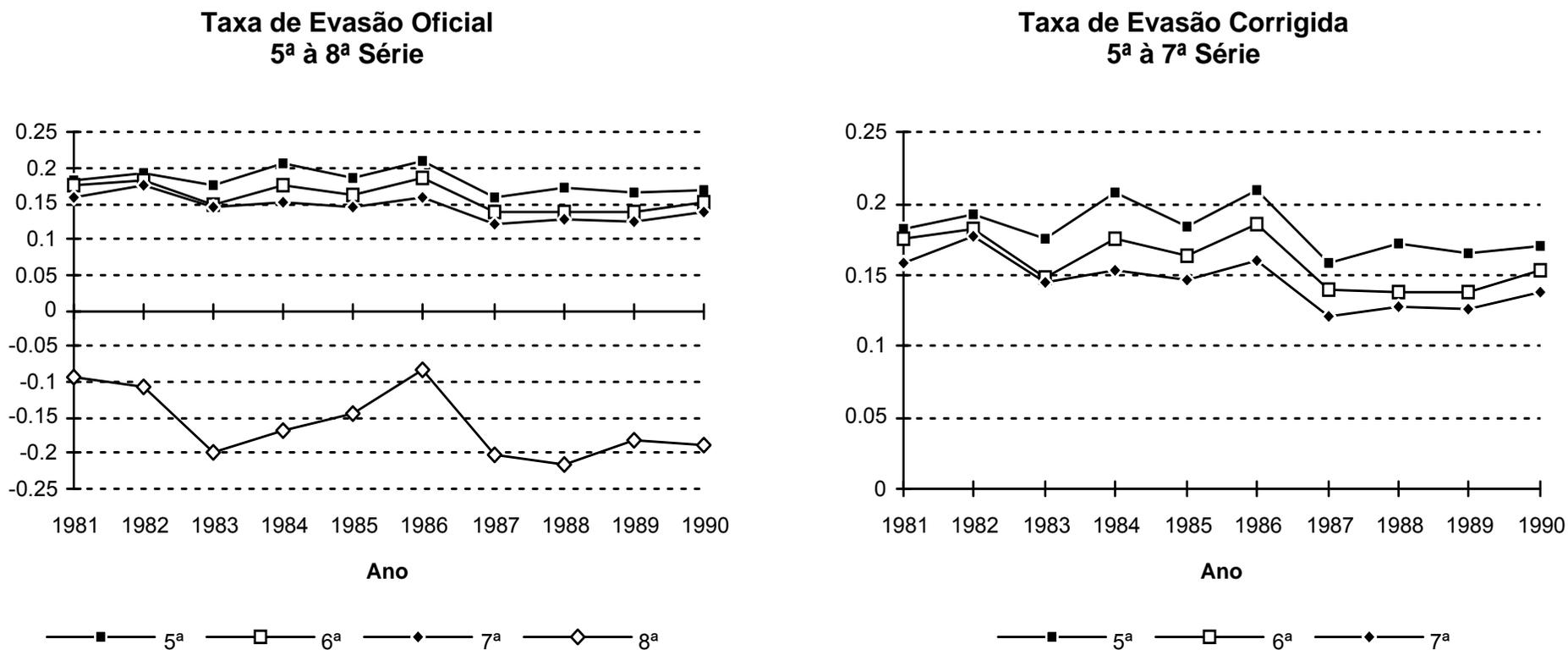


Figura 6a



**Figura 6b**

Observa-se que as taxas de evasão corrigida de 5ª à 7ª série são bem maiores que a evasão corrigida de 1ª à 3ª série. Provavelmente, parte da explicação para este fato é que a grande maioria dos alunos tem uma idade maior que a desejável.

## **A Rede Estadual**

Nesta parte analisaremos a rede estadual de ensino do estado.

### **- A Matrícula Inicial**

A Figura 7 mostra a matrícula inicial da rede estadual.

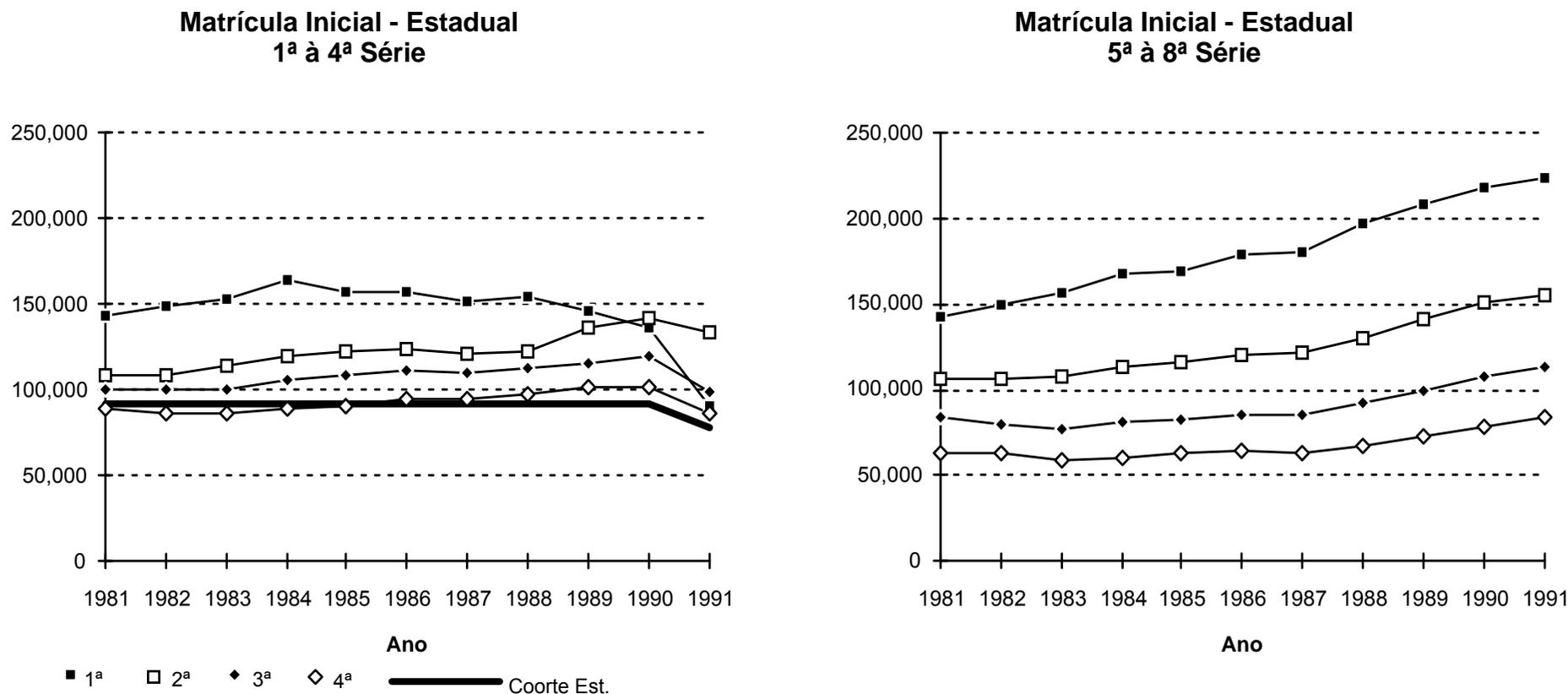
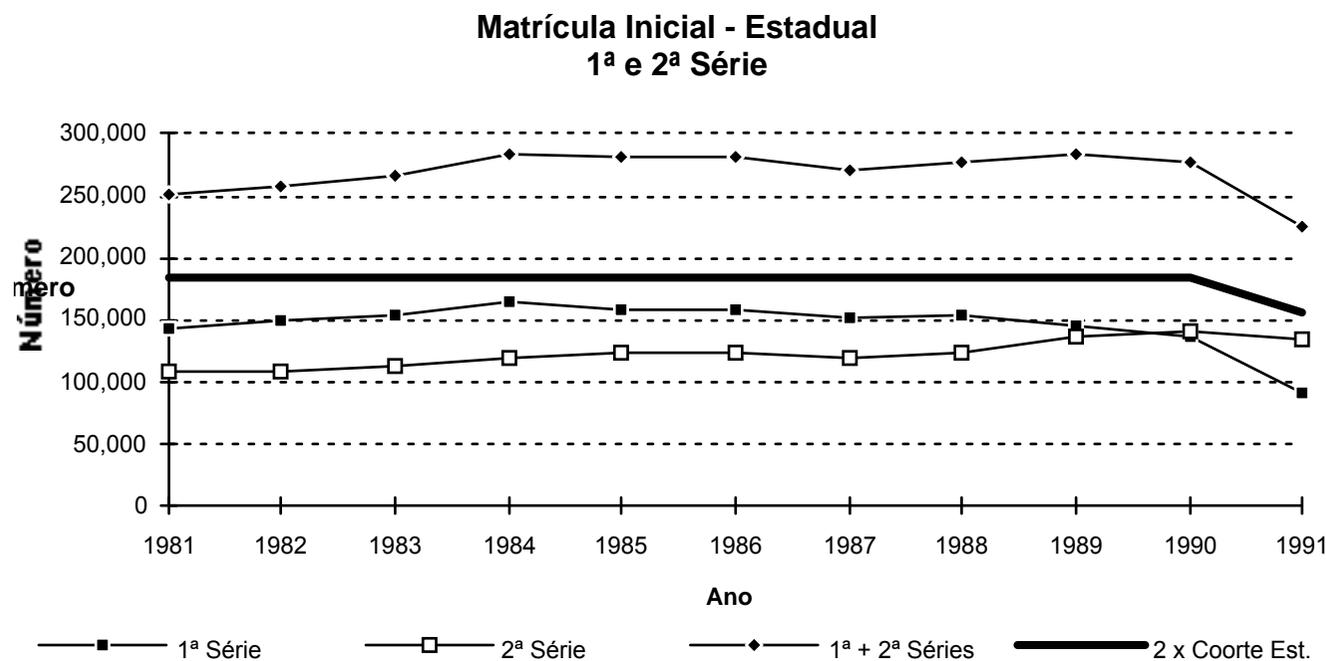


Figura 7

Vemos que para a 1ª série a matrícula inicial diminui a partir de 1989 devido à introdução do CBA em algumas escolas da rede em 1988. O aumento da matrícula na 2ª série em 1989 é consequência da introdução do CBA em 1988. Em 1990 um novo acréscimo de matrícula, nesta série foi devido ao aumento da repetência após a promoção automática do CBA. Em 1991 vemos uma queda na matrícula das quatro primeiras séries que foi devido à municipalização de parte da rede nessas séries. Observa-se que a queda na 1ª série neste ano foi maior do que nas outras séries devido à introdução do CBA em toda a rede estadual, em 1990. A Figura 8

mostra a soma da matrícula da 1ª e da 2ª séries. Vemos que esta soma se mantém constante até 1990, confirmando que a introdução do CBA não melhorou o fluxo dos alunos. A queda observada em 1991 está ligada à municipalização de parte da rede de 1ª à 4ª séries estadual.

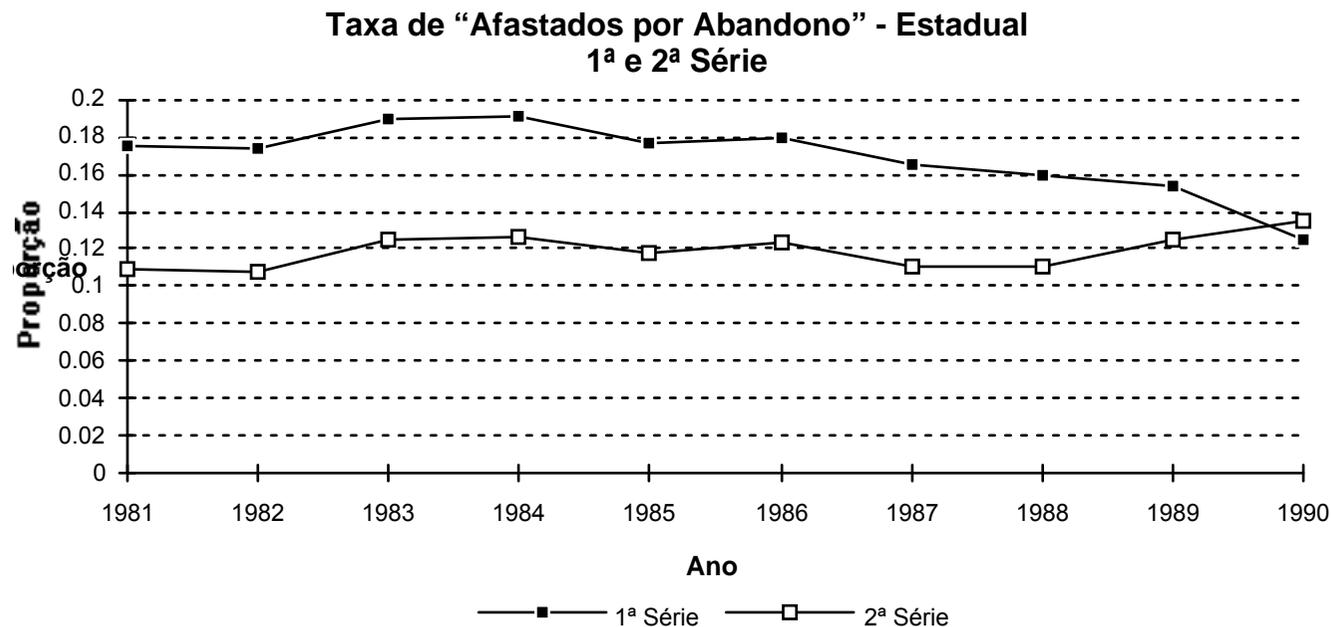


**Figura 8**

Da 5ª série em diante vemos um aumento significativo da matrícula indicando, como veremos adiante, um queda do abandono entre a 4ª e a 5ª séries. Isto significa que houve um aumento importante do acesso à 5ª série provavelmente indicando um esforço em criar escolas desta série em diante no período analisado.

Vemos que os “afastados por abandono” diminuem na 1ª série após a introdução do CBA, já que não havendo reprovação oficial não há necessidade de camuflar a repetência por este mecanismo. No entanto, na

2ª série nota-se um aumento desse mecanismo a partir de 1989 como mostra a Figura 9.

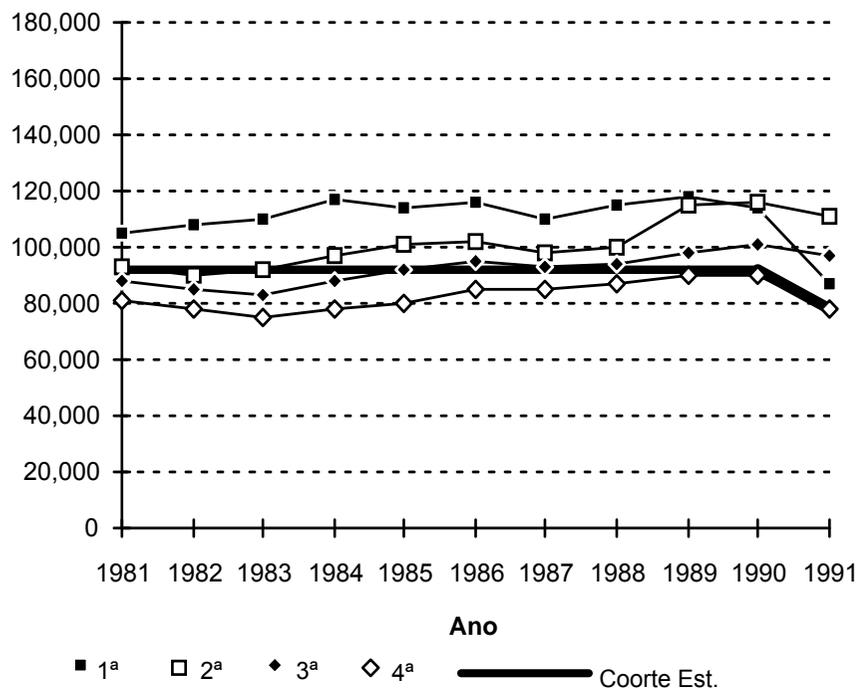


**Figura 9**

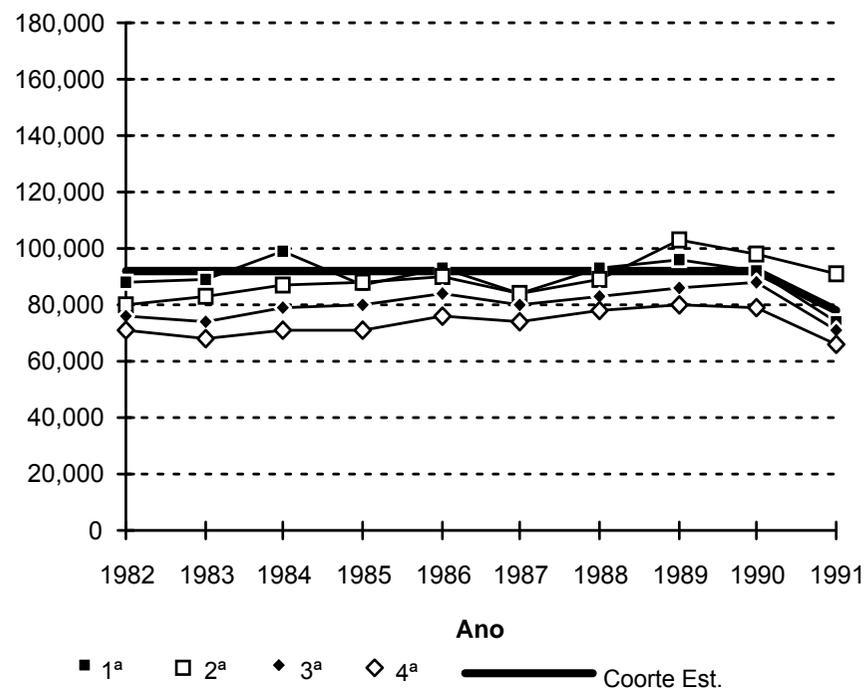
### - Os Ingressos Novos

A Figura 10 mostra os ingressos novos oficiais e corrigidos além da coorte média de 7 anos que poderia entrar na rede estadual (ver que houve uma queda deste valor em 1991 devido à municipalização de parte da rede de 1ª à 4ª série).

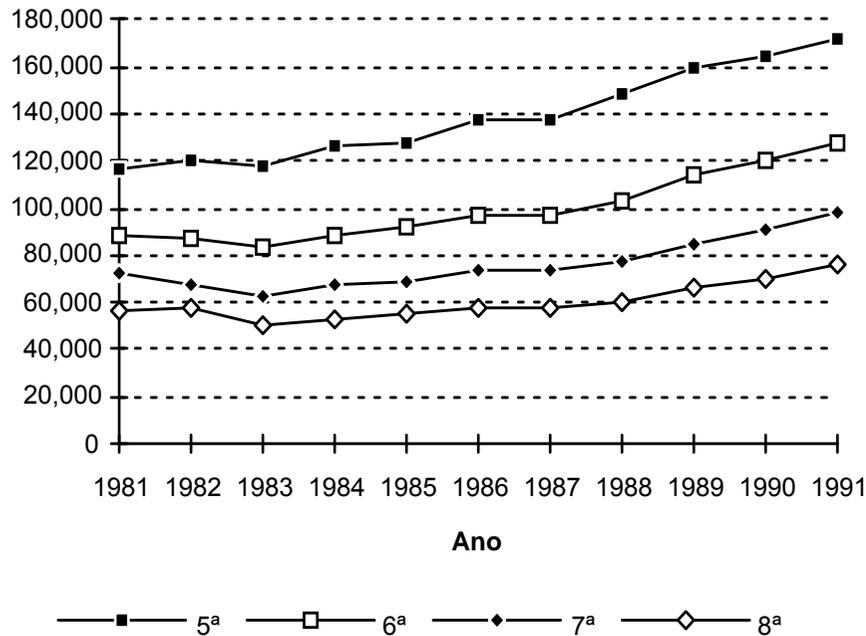
**Ingressos Novos Oficiais - Estadual**  
1ª à 4ª Série



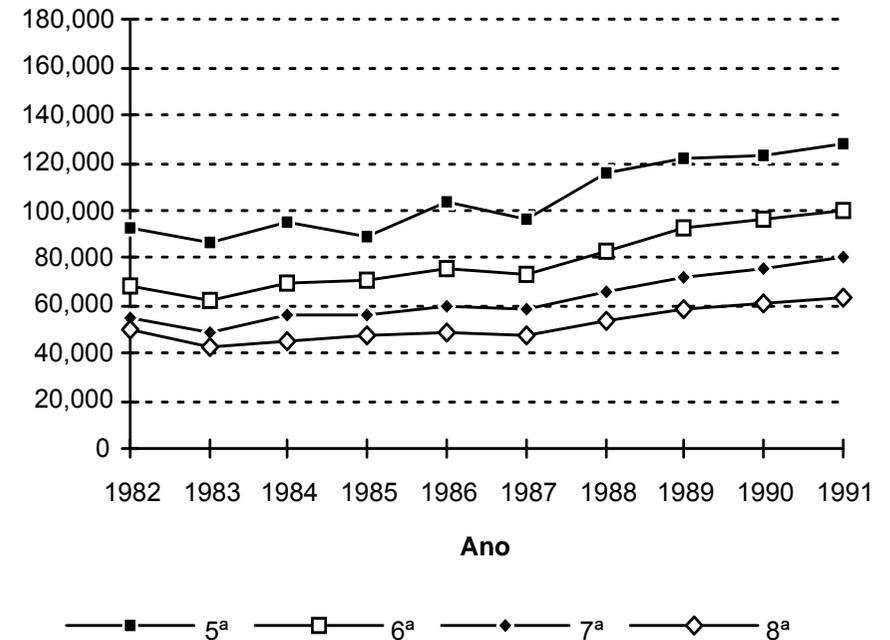
**Ingressos Novos Corrigidos - Estadual**  
1ª à 4ª Série



**Ingressos Novos Oficiais - Estadual  
5ª à 8ª Série**



**Ingressos Novos Corrigidos - Estadual  
5ª à 8ª Série**



**Figura 10**

Vemos que em todos os anos os ingressos novos das duas primeiras séries e a partir de meados da década nas três primeiras séries ultrapassam o valor da coorte média (que representa a possibilidade máxima de novos pela demografia).

Por outro lado os ingressos novos corrigidos na 1ª série mantem-se aproximadamente dentro das possibilidades demográficas.

Na 2ª série já em meados da década atinge-se a a possibilidade demográfica de acesso a esta rede. A

partir de 1989, esses novos ultrapassam esta coorte como esperado devido à perturbação provocada pela introdução do CBA parcialmente em 1988 e depois totalmente em 1990.

Quando consideramos o movimento escolar da 4ª para a 5ª série, na rede estadual temos que considerar a migração de alunos da rede municipal para a estadual. Para isto temos que separar os alunos novos na 5ª série em alunos promovidos da quarta série na mesma rede dos alunos promovidos provenientes da rede municipal. Consideramos desprezíveis as transferências provenientes das outras redes. Na Figura 10 vemos que o número de ingressos novos na 5ª série (sem distinção de origem) cresce em cerca de 50% durante o período analisado.

A Figura 11 mostra a taxa de promoção oficial da 4ª série que não faz a separação indicada acima. Os valores observados variam de 1,4 a 1,7. Estes valores além de erro usual de superestimar os novos contem essa nova componente de alunos provenientes de fora da rede considerada. A Figura 11 mostra ainda a taxa de promoção corrigida na rede que é da ordem de 0,6 a 0,7.

**Taxa de Promoção Oficial - Estadual**  
**1ª à 4ª Série**

**Taxa de Promoção Corrigida - Estadual**  
**1ª à 4ª Série**

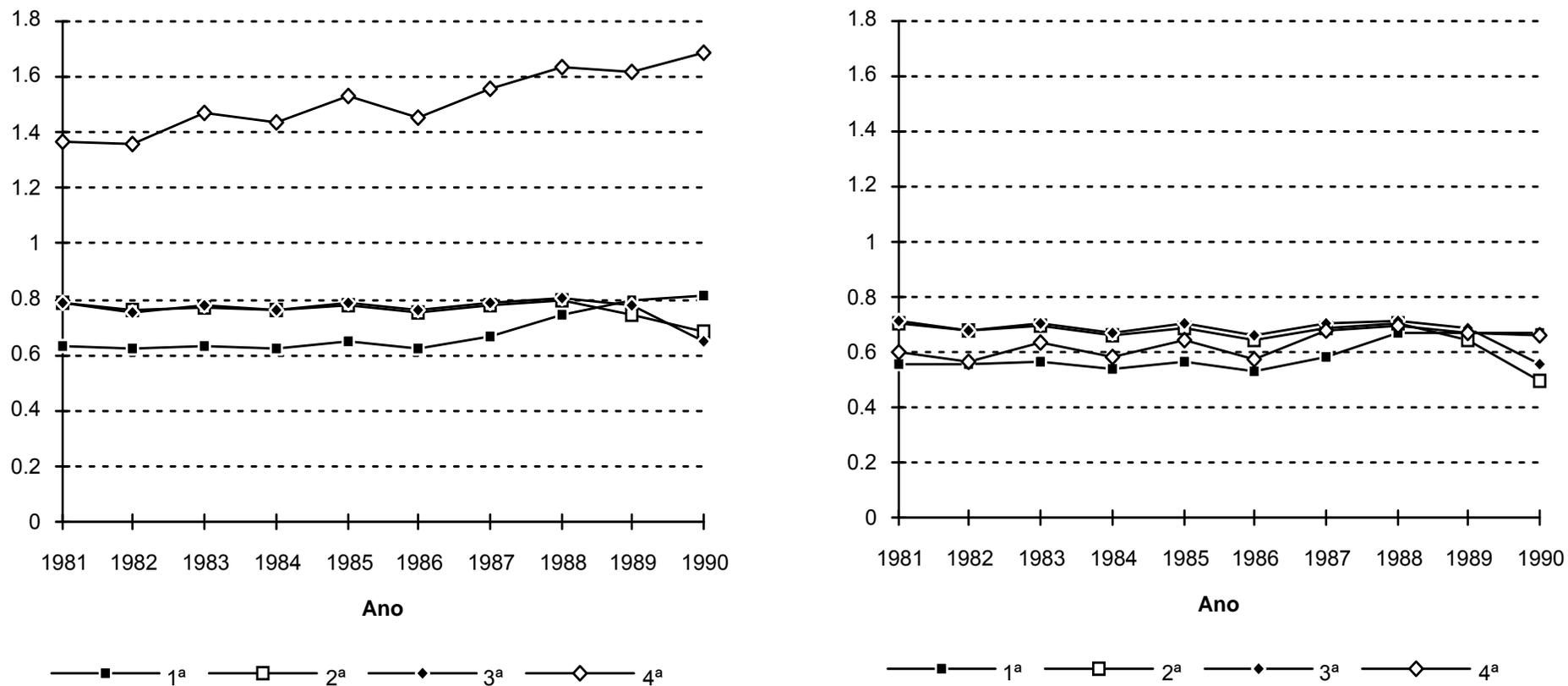


Figura 11

É particularmente interessante analisar a partir de 1988 as taxas de promoção corrigidas.

- Na 1ª série a taxa de promoção sobe devido ao C BA. Em 1990, a extensão do CBA a toda a rede deveria

produzir um aumento desta taxa. No entanto, a municipalização ocorrida em 1991 deveria produzir uma queda. Estes dois efeitos aparentemente se cancelaram e a taxa permaneceu constante.

- A municipalização provocou uma queda nas taxas da 2ª e 3ª séries, como esperado e não houve efeito na taxa da 4ª série porque os alunos promovidos desta série permaneceram nesta rede.

### **- A Repetência**

A repetência oficial, como sempre, é inferior à corrigida em todas as séries devido ao erro conceitual na definição de repetente.

É importante analisar o que ocorre a partir de 1988 com a introdução do CBA em duas etapas.

Em 1990 vemos que apesar do CBA ter sido estendido oficialmente a toda a rede existe ainda uma pequena repetência oficial na 1ª série da ordem de 3%!

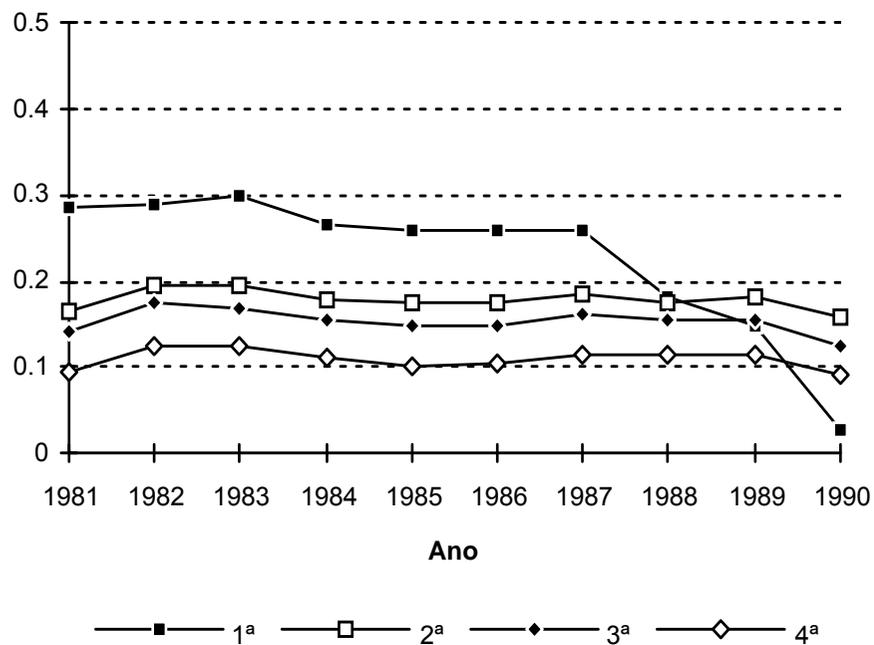
A queda da repetência oficial da 2ª à 4ª série, em 1990, é devida à municipalização ocorrida em 1991 que transferiu alguns alunos repetentes para a rede municipal.

Os valores corrigidos para as taxas de repetência mostram que com a implantação do CBA, baixaram as taxas de repetência da 1ª série para 14% enquanto subiram as taxas da 2ª série para 34%! (Ver observação na Figura 12 sobre o efeito da municipalização). É necessário observar que a taxa de repetência da 2ª série em 1990 ainda não foi afetada pela introdução do CBA em toda a rede, o que ocorrerá em 1991, quando deveremos esperar um aumento adicional.

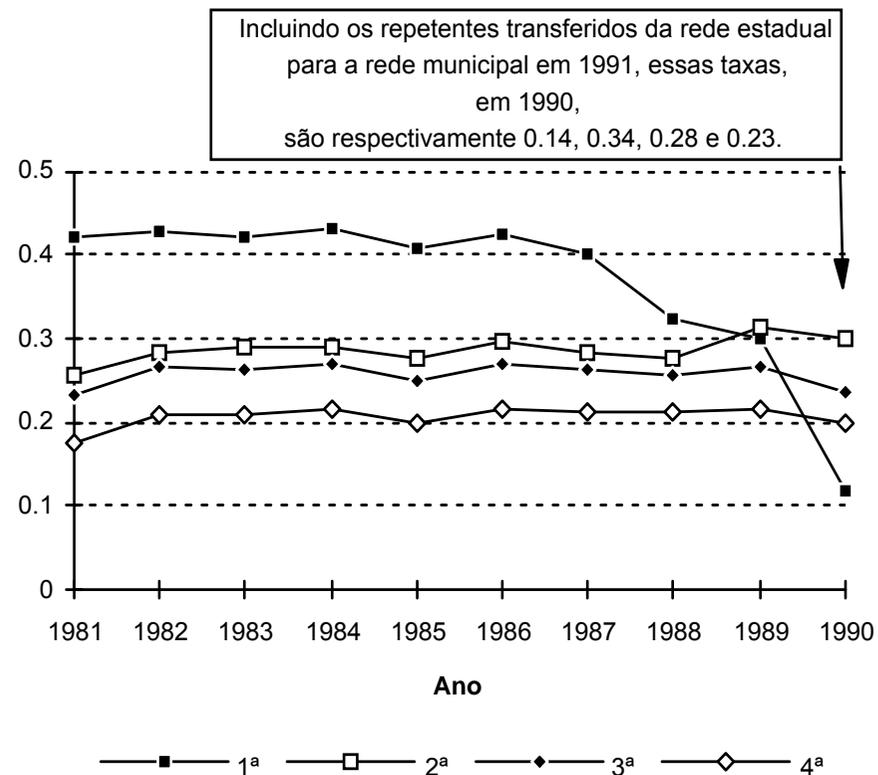
**Taxa de Repetência Oficial - Estadual**  
**1ª à 4ª Série**

**Taxa de Repetência Corrigida - Estadual**  
**1ª à 4ª Série**

O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980



**Taxa de Repetência Oficial - Estadual  
5ª à 8ª Série**



**Taxa de Repetência Corrigida - Estadual  
5ª à 8ª Série**

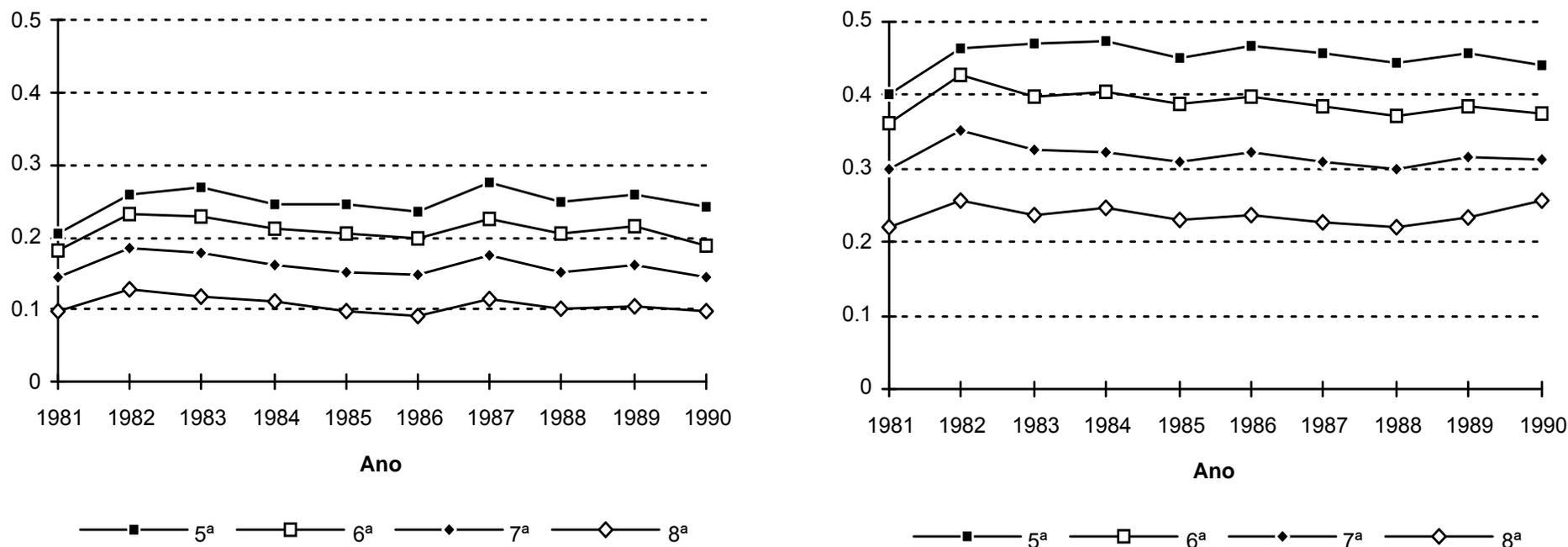


Figura 12

As taxas de repetência corrigidas na 5ª a 8ª séries mostram uma estabilidade apesar do grande aumento do acesso à 5ª série observado no período.

É importante considerar, porém, que estas taxas são muito altas variando de 46% na 5ª série a 24% na 8ª série.

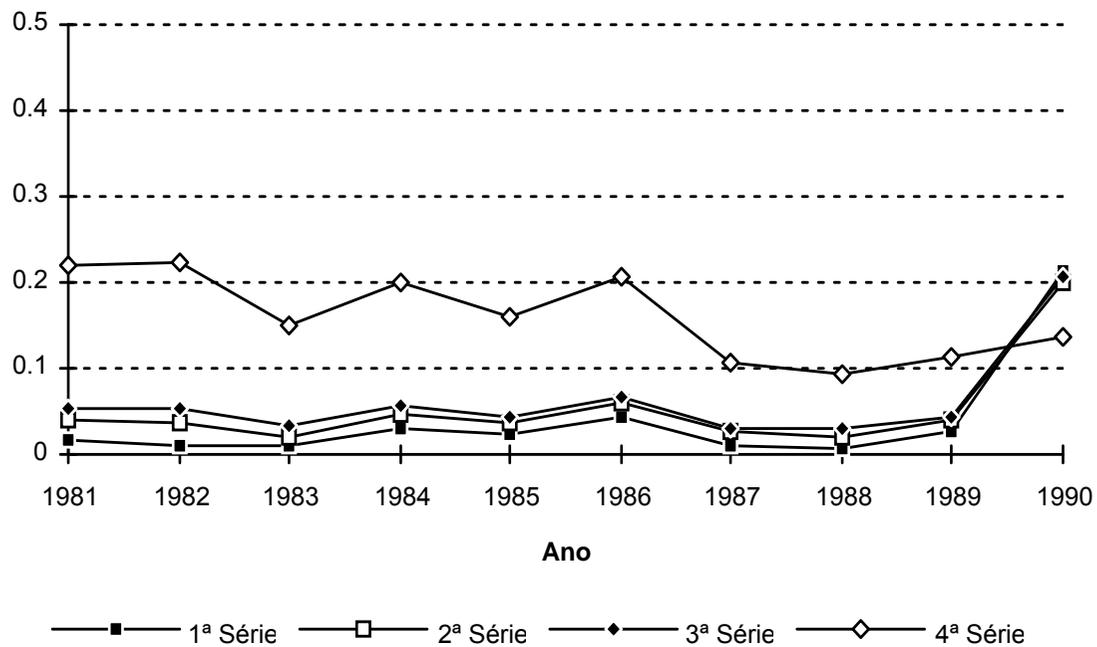
Vale lembrar que na 1ª série o percentual de “repetência de aprovados” aumentou de 1% para 3% com a

introdução do CBA na rede estadual, ver apêndice.

### **- A Evasão**

A Figura 13 mostra as taxas de evasão corrigidas da 1ª à 4ª série na rede estadual. Há dois fatos importantes a serem analisados a queda da taxa de abandono na 4ª série, em torno de 50%, e o aumento da evasão da rede estadual em 1991 devido à municipalização, isto é, os alunos transferidos para a rede municipal aparecem aqui como evadidos da rede estadual e vão aparecer como alunos provenientes de fora do sistema na rede municipal.

### Taxa de Evasão Corrigida - Estadual 1ª à 4ª Série



**Figura 13**

## **A Rede Municipal**

Nesta parte analisamos a rede municipal de ensino do estado.

### **- A Matrícula Inicial**

A Figura 14 mostra a matrícula inicial da rede municipal.

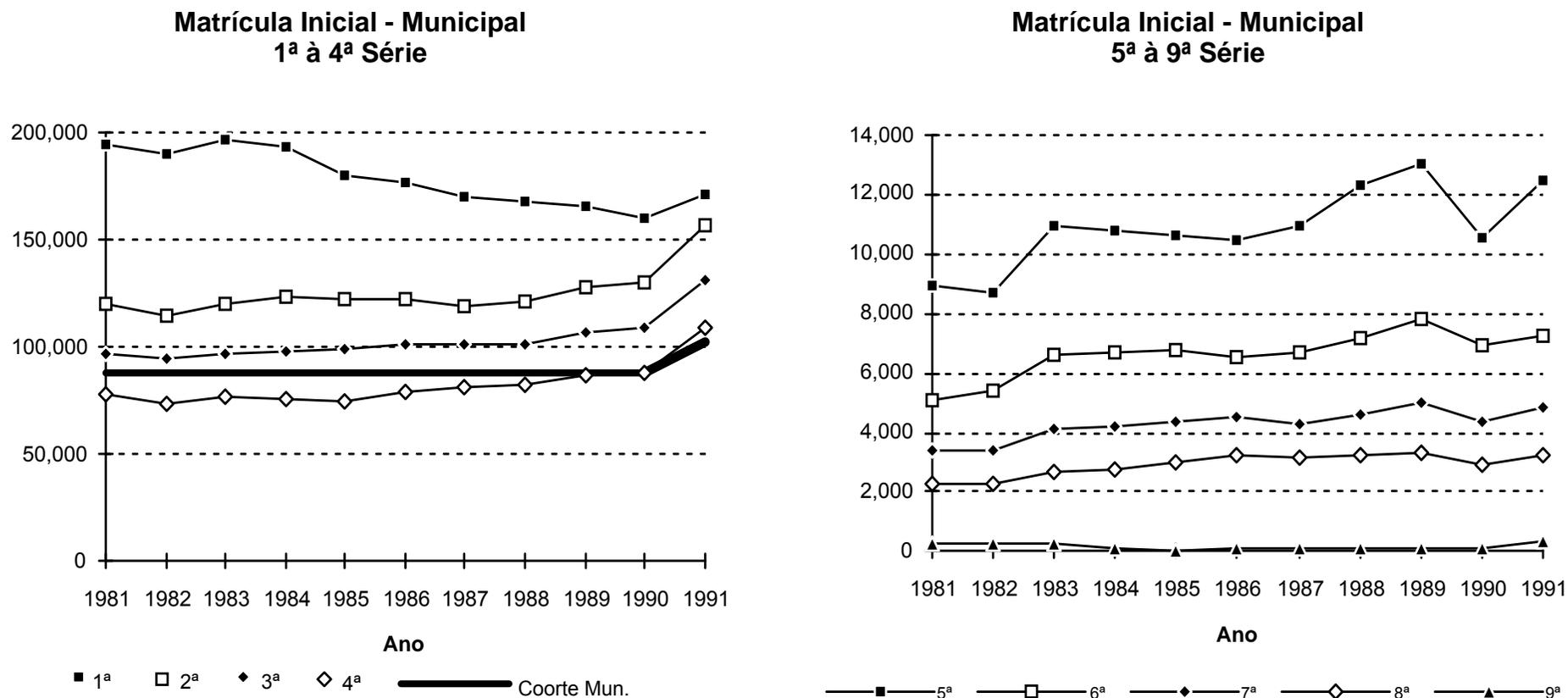
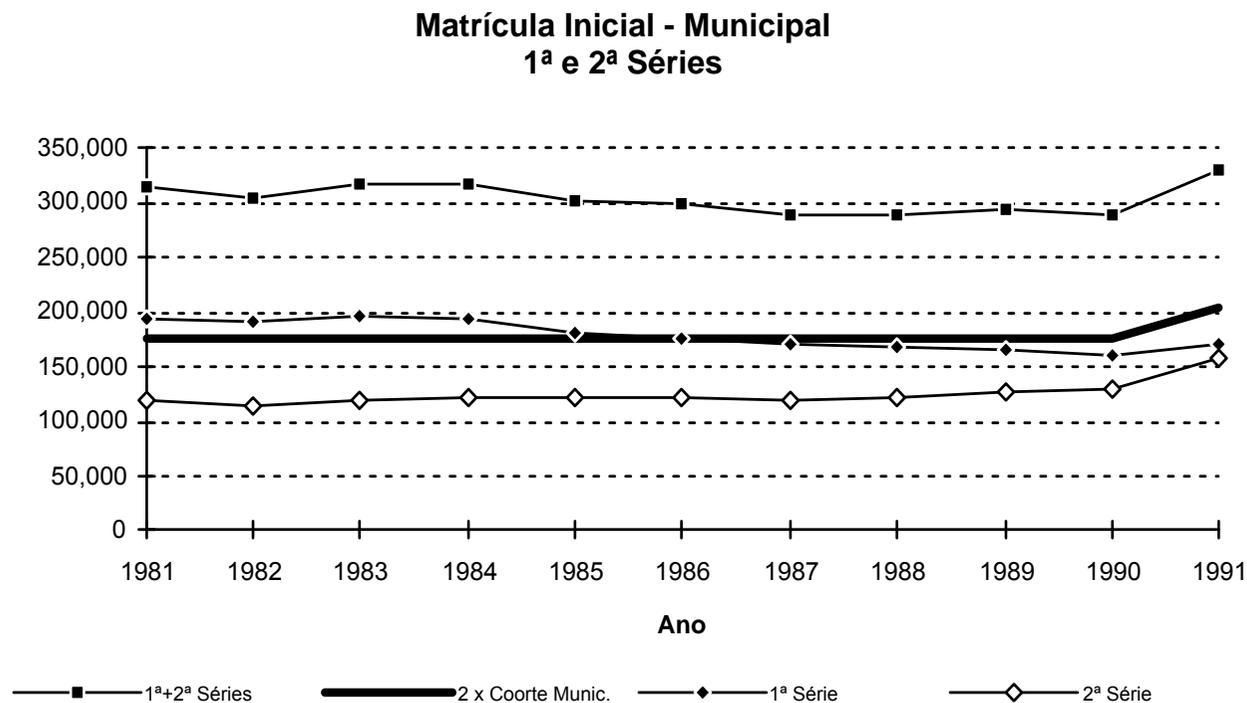


Figura 14

Vemos que para a 1ª série a matrícula inicial diminui ao longo da década devido possivelmente à queda da repetência provocada pela forte urbanização do ensino municipal do Paraná. Em 1991 vemos um aumento na matrícula das quatro primeiras séries que foi devido à municipalização de parte da rede estadual nessas séries.

A matrícula da 2ª série está crescendo lentamente e fazendo com que a soma das matrículas das duas primeiras séries tenha sofrido um ligeiro decréscimo, como mostra a Figura 15.

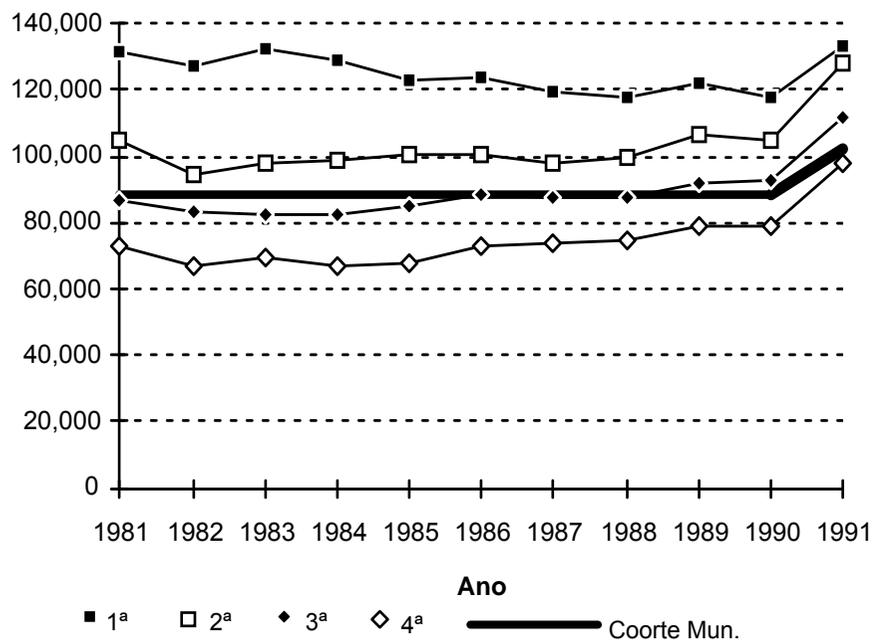
**Figura 15**

Apesar de pequena a rede municipal de 5ª a 8ª série cresceu no período devido a queda do abandono entre a 4ª e a 5ª séries. Isto significa que houve um aumento do acesso à 5ª série provavelmente indicando um esforço em criar escolas desta série em diante no período analisado. O valor desprezível da matrícula da 9ª série (1ª série do 2º Grau) indica que a rede municipal praticamente não atua no 2º Grau.

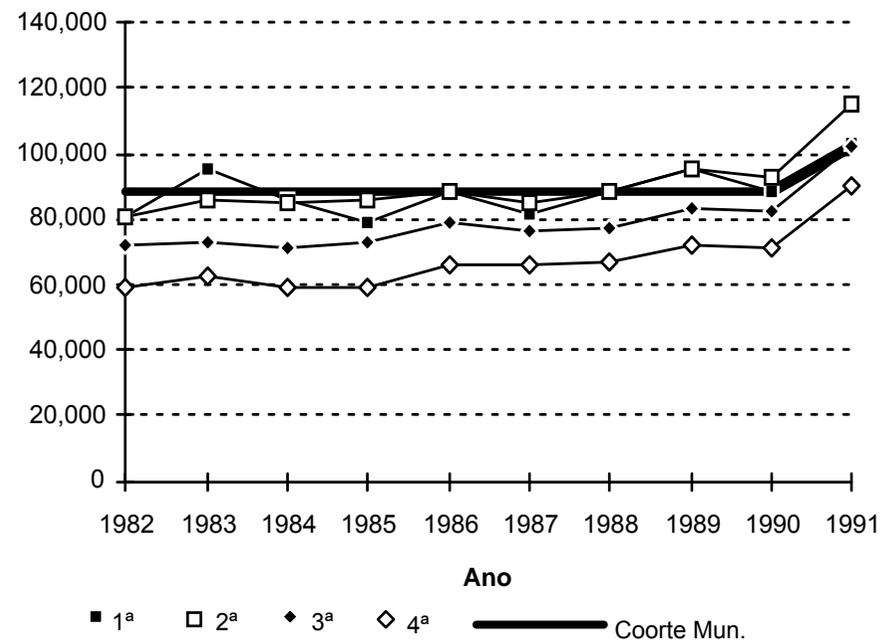
### - Os Ingressos Novos

A Figura 16 mostra os ingressos novos oficiais e corrigidos além da coorte média de 7 anos que poderia entrar na rede municipal (ver que houve um aumento deste valor em 1991 devido à municipalização de parte da rede de 1ª à 4ª série).

**Ingressos Novos - Municipal  
1ª à 4ª Série**



**Ingressos Novos Corrigidos - Municipal  
1ª à 4ª Série**



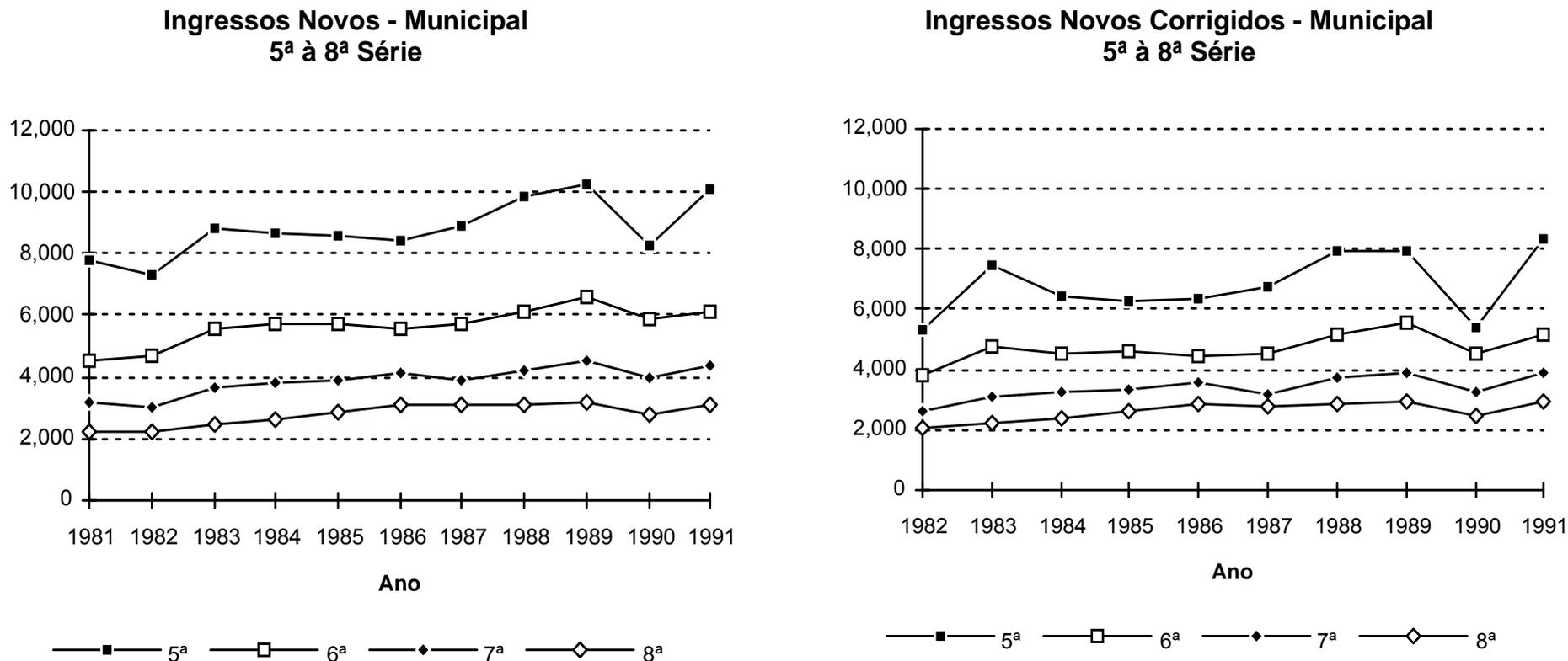


Figura 16

Vemos que em todos os anos os ingressos novos das duas primeiras séries e a partir de meados da década nas três primeiras séries ultrapassam o valor da coorte média (que representa a possibilidade máxima de novos pela demografia).

Por outro lado os ingressos novos corrigidos

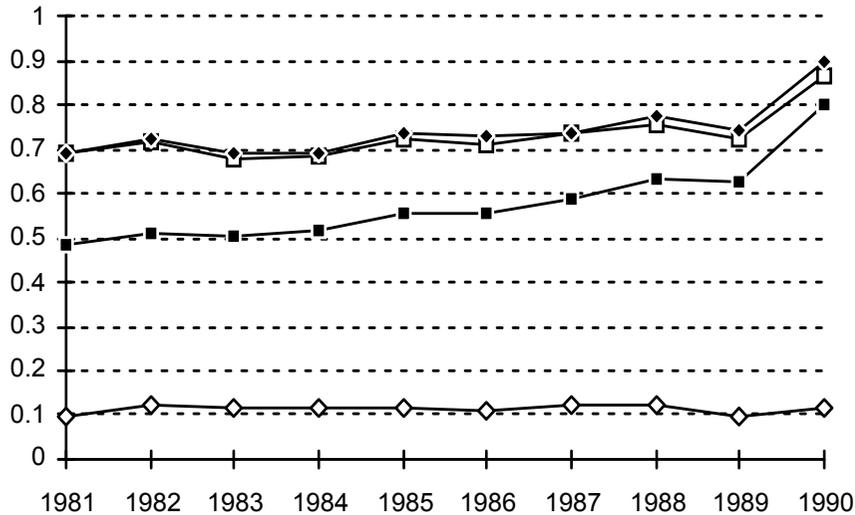
na 1ª série mantem-se aproximadamente dentro das

A 2ª série, desde o início da década, atingiu a possibilidade demográfica de acesso a esta rede. A partir de 1989, esses novos ultrapassam esta coorte. Isto pode ser devido a coorte ser maior do que a coorte média utilizada nestes anos ou a uma perturbação provocada pela introdução do CBA na rede estadual ou a queda da taxa de repetência da 1ª série como veremos adiante.

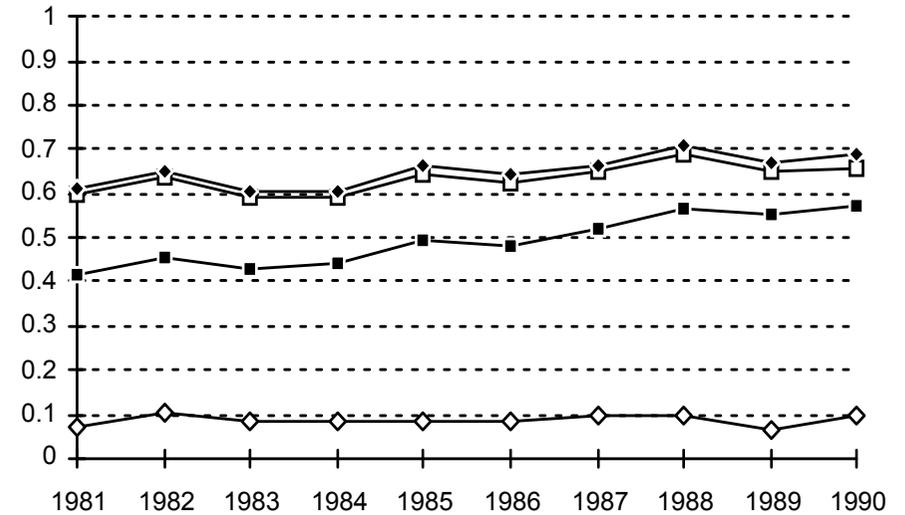
Em 1991, observa-se um aumento dos novos em todas as quatro séries devido à municipalização de parte da rede estadual.

A Figura 17 mostra uma taxa de promoção muito baixa da 4ª para a 5ª série nesta rede devido à grande migração dos alunos para a rede estadual. Note-se que o aumento das taxas de promoção oficial da 1ª à 3ª série, em 1991, foi devido à municipalização. Nas taxas corrigidas, o efeito da municipalização foi retirado e estas são as taxas reais desta rede.

**Taxa de Promoção Oficial - Municipal**  
1ª à 4ª Série



**Taxa de Promoção Corrigida - Municipal**  
1ª à 4ª Série



—■— 1ª —□— 2ª —◆— 3ª —◇— 4ª

—■— 1ª —□— 2ª —◆— 3ª —◇— 4ª

**Figura 17**

**- A Repetência**

A repetência oficial, como sempre, é inferior à corrigida em todas as séries devido ao erro conceitual na definição de repetente.

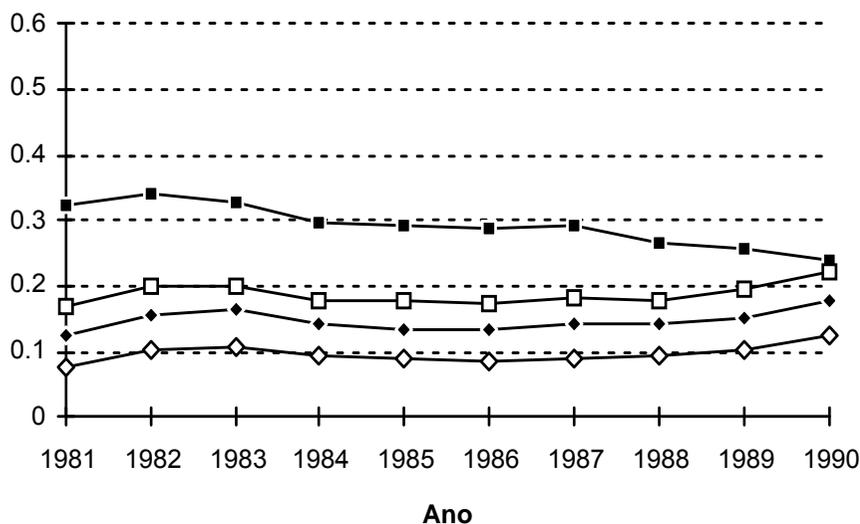
Observa-se, nas Figuras 18a e 18b, uma queda da repetência na 1ª série ao longo do período o que explica o aumento da promoção da 1ª série notada acima. Explica, também, a queda na matrícula inicial da 1ª

série. É possível que a forte urbanização da população neste estado seja um dos fatores responsáveis por estes fenômenos. No entanto, nota-se que as taxas de repetência da 2ª à 4ª séries são estáveis no período.

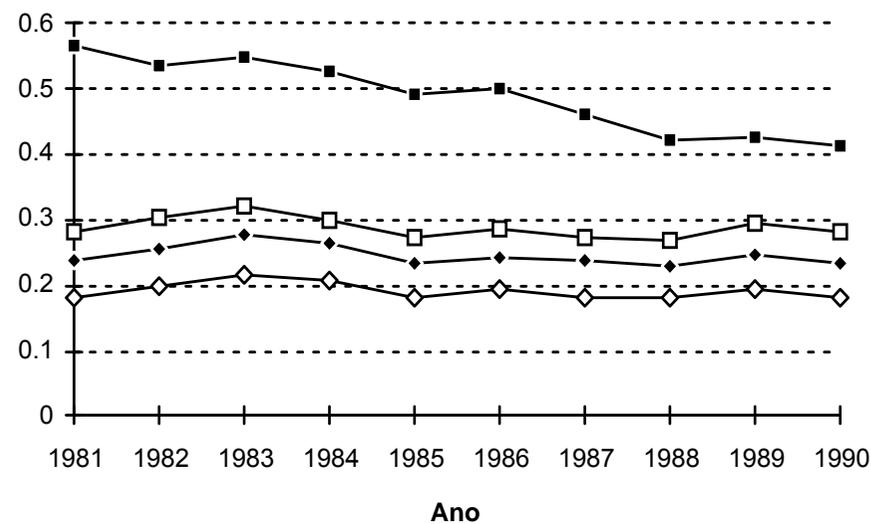
As taxas de repetência corrigidas na 5ª a 8ª séries mostram uma estabilidade apesar do grande aumento do acesso à 5ª série observado no período.

É importante considerar, porém, que estas taxas são muito altas variando de 40% na 5ª série a 13% na 8ª série, mesmo assim bem abaixo das taxas da rede estadual.

**Taxa de Repetência Oficial - Municipal  
1ª à 4ª Série**



**Taxa de Repetência Corrigida - Municipal  
1ª à 4ª Série**

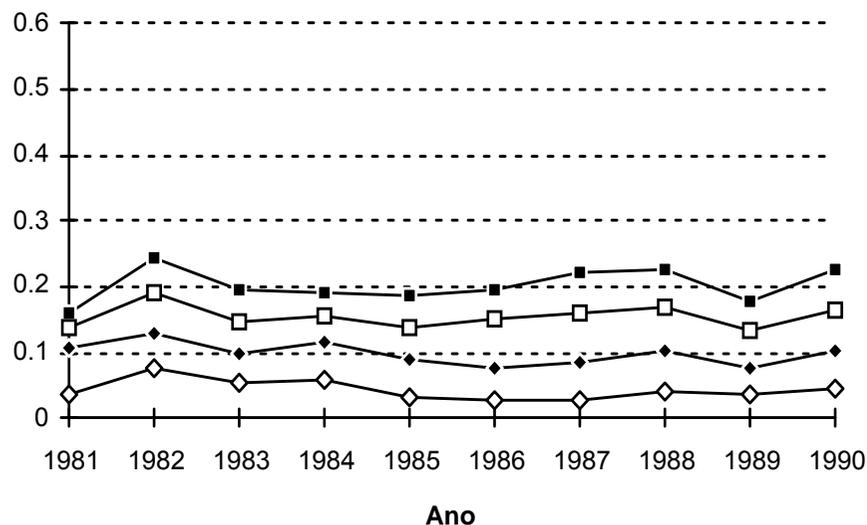


—■— 1ª —□— 2ª —◆— 3ª —◇— 4ª

—■— 1ª —□— 2ª —◆— 3ª —◇— 4ª

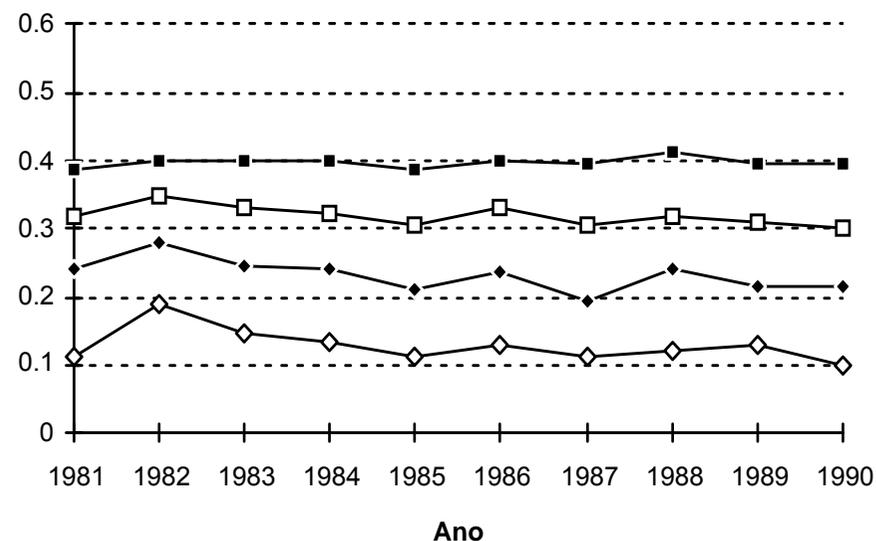
**Tabela 18a**

**Taxa de Repetência Oficial - Municipal  
5ª à 8ª Série**



—■— 5ª —□— 6ª —◆— 7ª —◇— 8ª

**Taxa de Repetência Corrigida - Municipal  
5ª à 8ª Série**



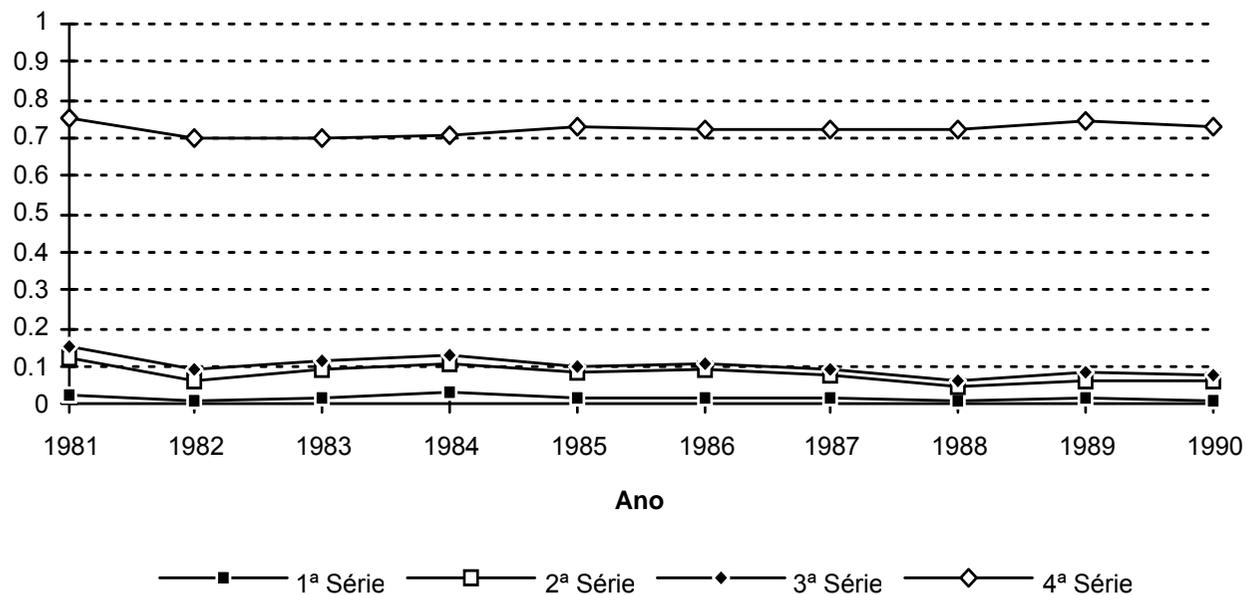
—■— 5ª —□— 6ª —◆— 7ª —◇— 8ª

**Figura 18b**

**- A Evasão**

A Figura 19 mostra as taxas de evasão corrigidas da 1ª à 4ª série na rede municipal. Observa-se a grande evasão dos alunos desta rede na 4ª série devida a migração para a rede estadual. Verifica-se uma tendência de queda dessas taxas ao longo do período nas demais séries.

### Taxa de Evasão Corrigida - Municipal 1ª à 4ª Série



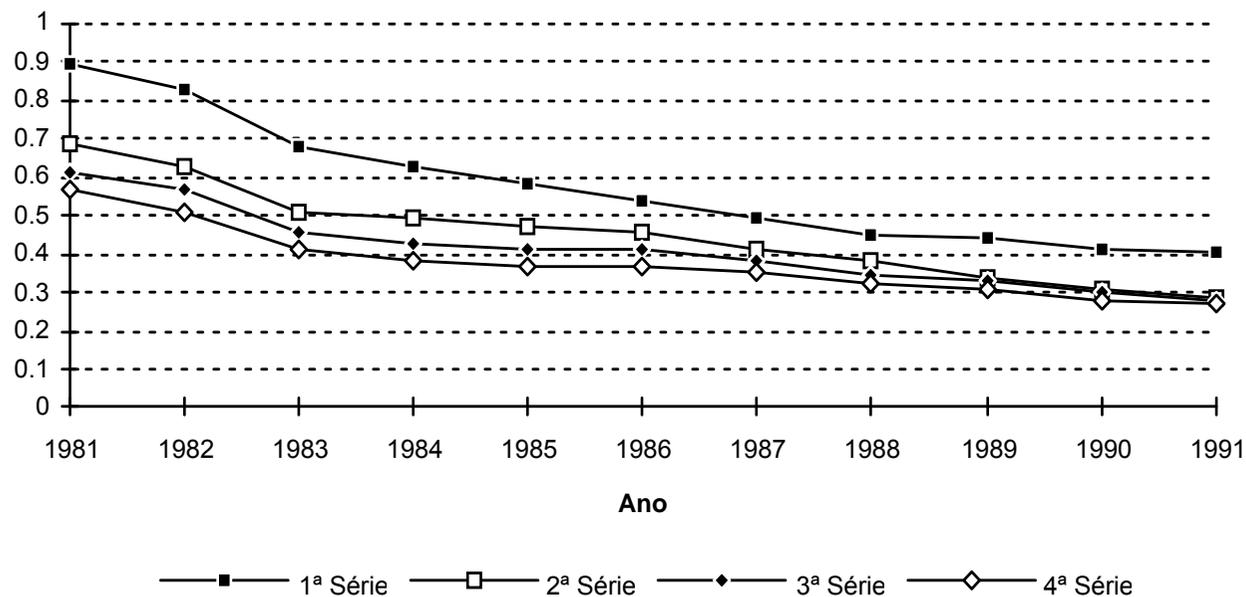
**Figura 19**

## **Comparação entre a Matrícula Urbana e Rural**

A Figura 20 nos mostra a relação entre as matrículas iniciais nas zonas rural e urbana. Vemos que houve uma forte urbanização da escola no período analisado. Esta urbanização é devida a uma combinação da queda do número de alunos matriculados na zona rural e o aumento da matrícula na zona urbana. Torna-se difícil, com os dados disponíveis, analisar o fluxo de cada rede desagregando-as por rural/urbano, como pretendido. Para tal teríamos que dispor de dados de transferências rural/urbano no início do ano.

Em 1991 não aparece nenhuma alteração, em relação à tendência dos anos anteriores, o que indica que a municipalização, daquele ano, se deu apenas nas escolas situadas nas zonas urbanas.

### Relação entre Matrícula Inicial Rural e Urbana 1ª à 4ª Série

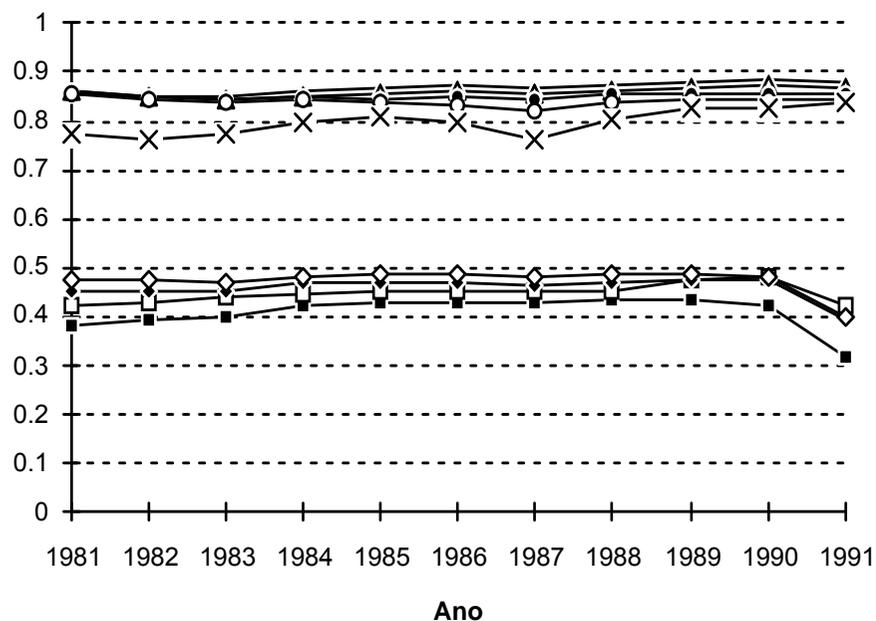


**Figura 20**

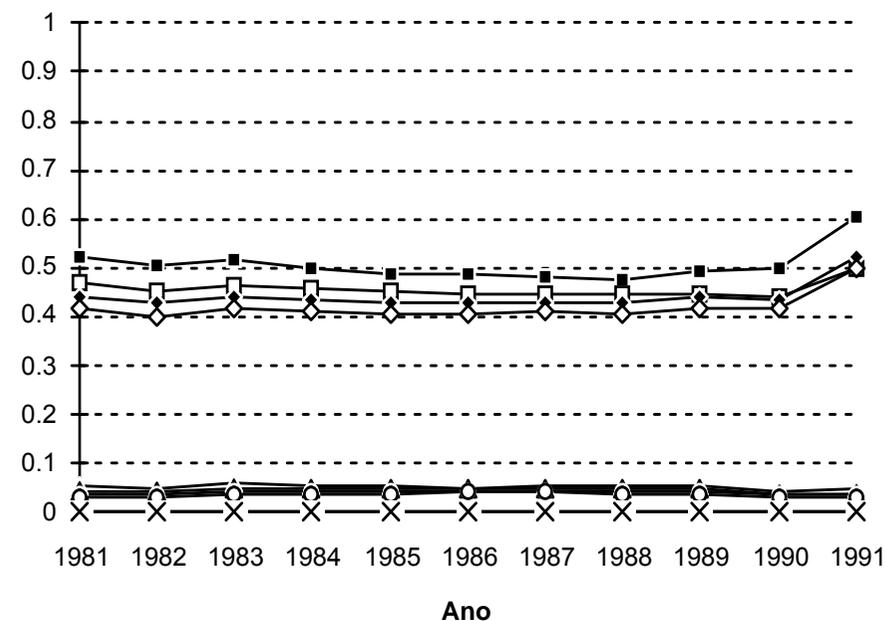
## Comparação entre as Redes Estadual e Municipal

A Figura 21 mostra a proporção para as nove séries entre a matrícula inicial da rede estadual e municipal em relação ao total de alunos do Paraná.

**Proporção da Matrícula Estadual /Total  
1ª à 9ª Série**



**Proporção da Matrícula Municipal /Total  
1ª à 9ª Série**



■ 1ª   □ 2ª   ◆ 3ª   ◇ 4ª   ▲ 5ª  
 ▲ 6ª   ● 7ª   ○ 8ª   × 9ª

■ 1ª   □ 2ª   ◆ 3ª   ◇ 4ª   ▲ 5ª  
 ▲ 6ª   ● 7ª   ○ 8ª   × 9ª

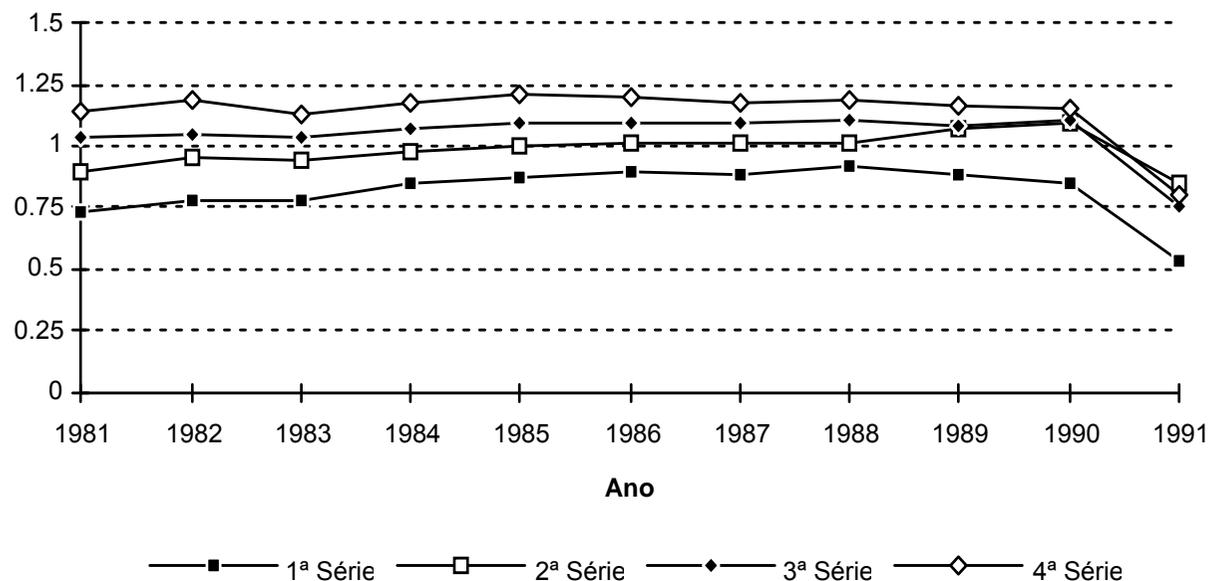
**Figura 21**

Da 1ª à 4ª série as redes são comparáveis em tamanho. Da 5ª série em diante, enquanto a rede estadual representa em torno de 85% dos alunos, a rede municipal representa apenas 5% do alunado. Isto reforça a observação de que a rede municipal funciona, basicamente até a 4ª série e a partir da 5ª série seus alunos passam a frequentar a rede estadual. Seria interessante identificar os municípios que mantêm escolas da 5ª à

8ª série e verificar a proporção de alunos deste segmento que freqüentam a rede estadual e municipal nestes municípios.

A Figura 22 nos dá a comparação entre as redes da 1ª à 4ª série, vê-se que a rede estadual é sempre menor na 1ª série enquanto na 2ª série somente no começo da década. A partir de 1989, a relação diminui na 1ª série e aumenta na 2ª série devido à introdução do CBA. A queda geral em 1991 é devida à municipalização.

**Relação da Matrícula Inicial - Estadual sobre Municipal  
1ª à 4ª Série**

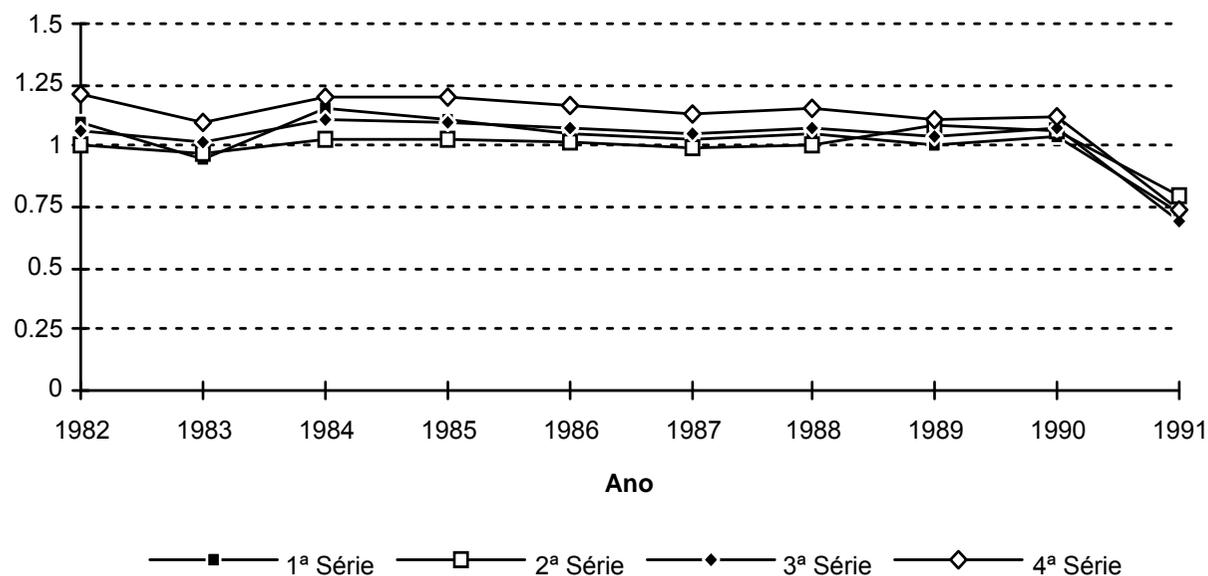


**Figura 22**

A Figura 23 relaciona os ingressos novos das redes estadual e municipal. Vê-se que, de 1982 a 1990, exceto uma perturbação em 1983, temos mais ingressos novos na rede estadual que na municipal em todas as

séries. Na 1ª série isto ocorre apesar da matrícula da rede estadual ser sempre menor que a matrícula da rede municipal. Na 2ª série a matrícula da rede estadual começa menor que a municipal, fica igual e termina maior devido a introdução do CBA. Na 3ª e 4ª séries a matrícula da rede estadual é sempre maior que a da municipal.

**Relação de Ingressos Novos Corrigidos - Estadual sobre Municipal  
1ª à 4ª Série**



**Figura 23**

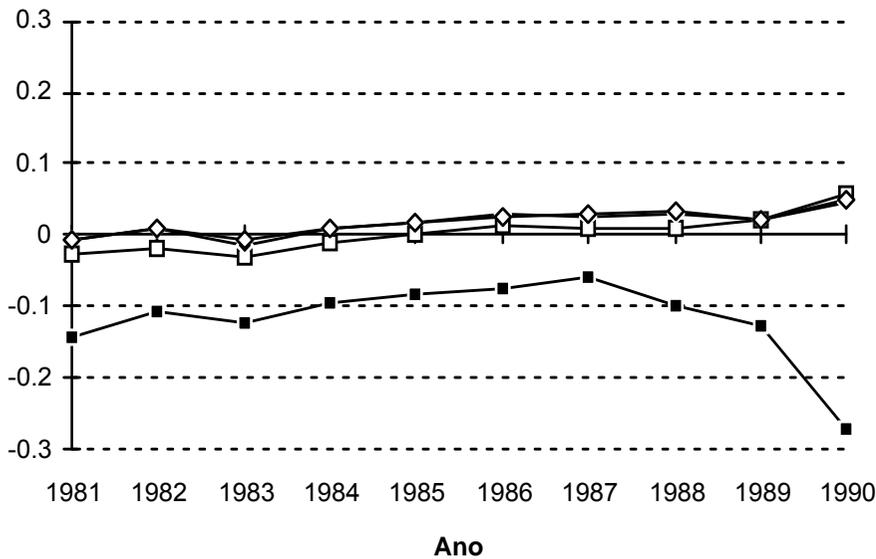
A Figura 24 nos mostra a diferença entre as taxas de repetência da rede estadual e municipal. Vemos que, com exceção das alterações devido à introdução do CBA no final do período e da 1ª série, as taxas de

repetência da 2ª à 4ª séries são aproximadamente iguais ( $\pm 2,5\%$ ), embora as taxas da rede municipal sejam

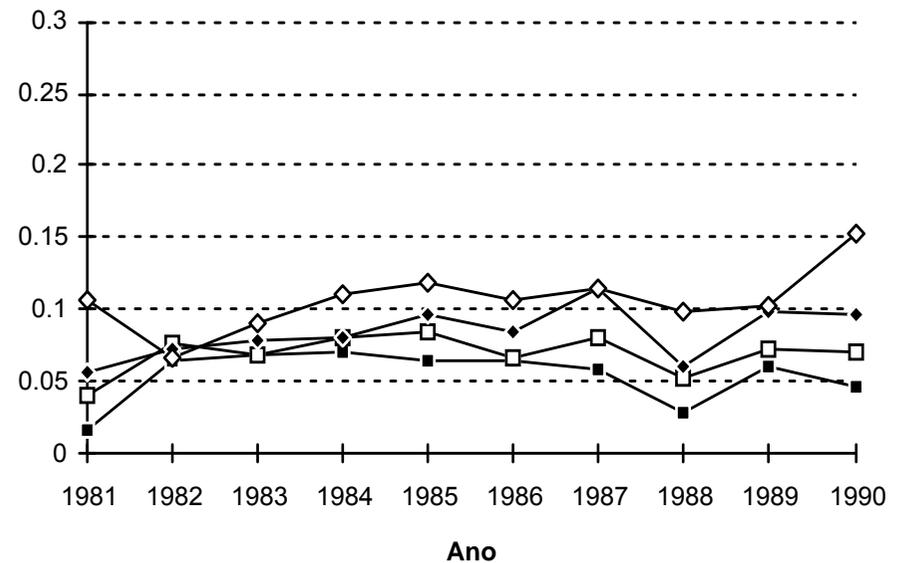
sempre menores na 3ª e 4ª séries.

Da 5ª à 8ª séries as taxas de repetência da rede municipal são bem menores que as da rede estadual.

**Diferença entre as Taxas de Repetência Corrigidas Estadual menos Municipal  
1ª à 4ª Série**



**Diferença entre as Taxas de Repetência Corrigidas Estadual menos Municipal  
5ª à 8ª Série**

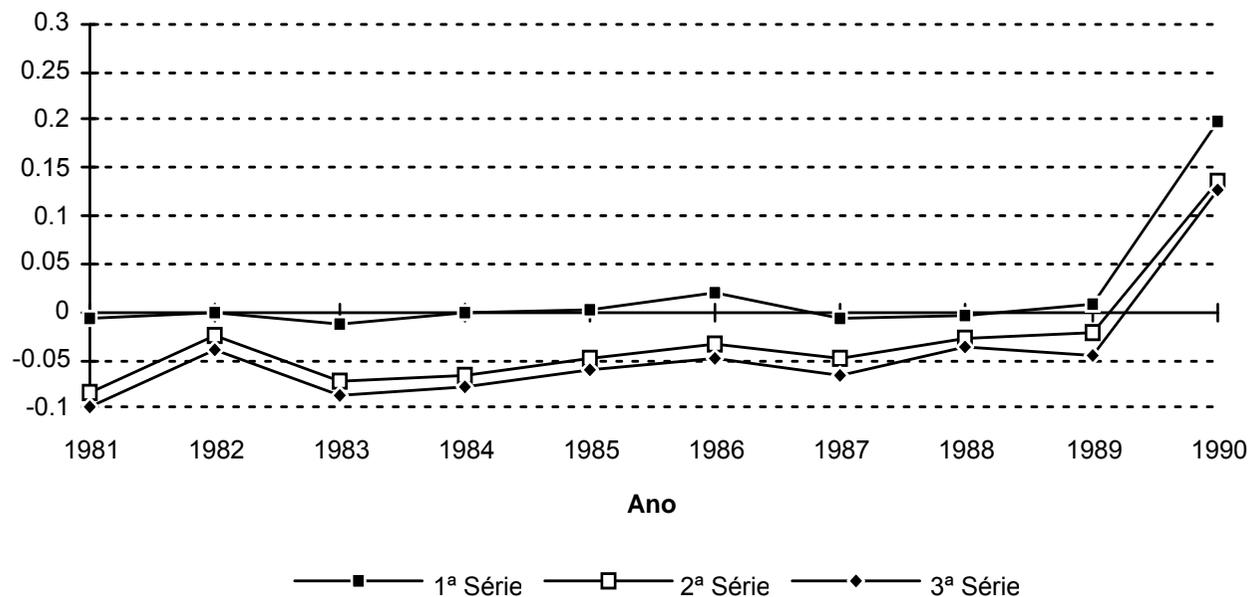


**Figura 24**

A Figura 25 mostra as diferenças entre as taxas de evasão corrigidas nas redes estadual e municipal. As taxas de evasão são sempre maiores na rede municipal com exceção da 1ª série que são aproximadamente

iguais pelas hipóteses do modelo de análise.

**Diferença entre a Taxas de Evasão Corrigidas  
Estadual menos Municipal  
1ª à 3ª Série**



**Figura 25**

Esta evasão é principalmente de alunos aprovados o que acarreta uma diminuição dos promovidos à série seguinte na mesma rede.

Como a relação de ingressos novos entre as redes estadual e municipal é da ordem de 10% é possível que parte desses evadidos da rede municipal estejam migrando para a rede estadual provocando esta diferença. A

forte urbanização observada pode, em parte, ser responsável por este fenômeno.

## Tabelas de Fluxo para os Anos de 1990 - 1991

As Tabelas 1 a 3 mostram as tabelas de fluxo<sup>4</sup> e as taxas de promoção, repetência e evasão para o Paraná como um todo e para as redes estadual e municipal.

Para o Paraná Total, Tabela 1, estimamos em 6.000 (cerca de 50% dos alunos que terminam o curso supletivo de 1ª Grau) o número de alunos de fora do sistema regular ( **Nov FS**) que ingressaram na 9ª série (1ª série do 2º Grau) em 1991. Esses alunos podem, no entanto, incluir ingressos de alunos que em 1990 não frequentaram o sistema regular de ensino no Paraná.

Para o Paraná Estadual, Tabela 2, além dos **Nov FS** na 9ª série estimados em 5.000, temos os **Nov FS** na 5ª série provenientes da rede municipal como descrito no texto.

Para o Paraná Municipal, Tabela 3, temos os **Nov FS** da 2ª à 4ª série que provêm da rede Estadual devido à municipalização. Estes alunos aparecem como parte dos evadidos aprovados na rede estadual. Nesta tabela

---

<sup>4</sup> KLEIN, Ruben & RIBEIRO, Sergio Costa. **O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: O Problema da Repetência.** Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento nº 24/91, LNCC/CNPq, Rio de Janeiro, 29 p. A ser publicado na Revista Brasileira de Estatística, RBEs. nº 197.

de fluxo introduzimos mais uma linha para representar os alunos repetentes provenientes de fora desta rede (**Repe FS**) da 1ª à 4ª série, também provenientes da rede estadual devido à municipalização. Esses alunos aparecem como parte dos evadidos não aprovados da rede estadual. A maior parte dos alunos evadidos aprovados da 4ª série aparecem como os **Nov FS** da 5ª série na rede estadual.

**Tabela de Fluxo, Paraná Total 1990 - 1991**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev 90	Mati 90
série 1	88568	226826								3534	1564	5098	320492
série 2		86823	193188							12338	1772	14110	294121
série 3			59462	179154						9595	2478	12073	250689
série 4				39745	153074					14440	2537	16977	209796
série 5					102465	119553				16011	8910	24921	246939
série 6						59925	97147			10552	5211	15763	172835
série 7							35448	78635		6473	4834	11307	125390
série 8								20670		4120	2819	6939	92266
série 9									42931				106597
NovFS 91	196353								6000				
Mati 91	284921	313649	252650	218899	255539	179478	132595	99305	113588				

**Taxas de Repetência, Promoção e Evasão, Paraná Total 1990**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev 90	Mati 90
série 1	0.28	0.71								0.011	0.0049	0.016	1
série 2		0.30	0.66							0.042	0.0060	0.048	1

## O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980

série 3	0.24	0.71							0.038	0.0099	0.048	1
série 4		0.19	0.73						0.069	0.0121	0.081	1
série 5			0.41	0.48					0.065	0.0361	0.101	1
série 6				0.35	0.56				0.061	0.0302	0.091	1
série 7					0.28	0.63			0.052	0.0386	0.090	1
série 8						0.22	0.7		0.045	0.0306	0.075	1
série 9							0.4					1

Obs. Taxas de retorno dos (reprovados + afastados por abandono) por série: 0.98, 0.98, 0.96, 0.94, 0.92, 0.92, 0.88, 0.88, 0.88.

**Tabela 1****Tabela de Fluxo, Paraná Estadual 1990 - 1991**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev 90	Mati 90
série 1	16214	91152								25668	3164	28832	136198
série 2		42573	70860							21111	6930	28041	141474
série 3			28512	66477						19148	5431	24579	119568
série 4				20457	67278					10001	3897	13898	101633
série 5					96235	99580				14230	8368	22598	218413
série 6						56293	80159			9198	4895	14093	150545
série 7							33467	63810		5798	4564	10362	107639
série 8								19879	52130	3259	2711	5970	77979
série 9									38213				88387
NovFS 91	74622				60830				5000				
Mati 91	90836	133725	99372	86934	224343	155873	113626	83689	95343				

**Taxas de Repetência, Promoção e Evasão, Paraná Estadual 1990**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev 90	Mati 90
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------	---------

## O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980

série 1	0.12	0.67								0.188	0.023	0.212	1
série 2		0.30	0.50							0.149	0.049	0.198	1
série 3			0.24	0.56						0.160	0.045	0.206	1
série 4				0.20	0.66					0.098	0.038	0.137	1
série 5					0.44	0.46				0.065	0.038	0.103	1
série 6						0.37	0.53			0.061	0.033	0.094	1
série 7							0.31	0.59		0.054	0.042	0.096	1
série 8								0.25	0.67	0.042	0.035	0.077	1
série 9									0.43				1

Obs. Taxas de retorno dos (reprovados + afastados por abandono) por série: 0.98, 0.98, 0.96, 0.94, 0.92, 0.92, 0.88, 0.88, 0.88.

**Tabela 2****Tabela de Fluxo, Paraná Municipal 1990 - 1991**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev9 0	Mati 90
série 1	65814	90623								2270	1180	3450	159887
série 2		36623	85095							7393	747	8140	129858
série 3			25414	74708						7595	1059	8654	108776
série 4				15754	8313					63134	1006	64140	88207
série 5					4175	5125				928	363	1291	10591
série 6						2099	3908			733	182	915	6922
série 7							943	2921		384	129	513	4377
série 8								299	286	2303	41	2344	2929
série 9									26				110
NovFS 91	103304	24306	16867	15561									
RepFS 91	2831	5940	4073	2922									
Mati 91	171949	157492	131449	108945	12488	7224	4851	3220	312				

**Taxas de Repetência, Promoção e Evasão, Paraná Municipal 1990**

	série 1	série 2	série 3	série 4	série 5	série 6	série 7	série 8	série 9	Evap 90	Evan 90	Ev 90	Mati90
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------	--------

## O FLUXO DOS ALUNOS DO 1º GRAU NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1980

série 1	0.41	0.57							0.014	0.0074	0.022	1	
série 2		0.28	0.66						0.057	0.0058	0.063	1	
série 3			0.23	0.69					0.070	0.0097	0.080	1	
série 4				0.18	0.094				0.716	0.0114	0.727	1	
série 5					0.394	0.48			0.088	0.0343	0.122	1	
série 6						0.30	0.56		0.106	0.0263	0.132	1	
série 7							0.22	0.67	0.088	0.0295	0.117	1	
série 8								0.10	0.098	0.786	0.0140	0.800	1
série 9									0.236			1	

Obs. Taxas de retorno dos (reprovados + afastados por abandono) por série: 0.98 , 0.98, 0.96, 0.94, 0.92, 0.92, 0.88, 0.88, 0.95.

**Tabela 3**

## Simulação do Fluxo dos Alunos do 1º Grau

Apresentamos nas Tabelas 4 e 5 duas simulações do fluxo dos alunos que consiste em acompanhar 1000 alunos novos na 1ª série, ano a ano, até que o último saia do sistema.<sup>5</sup>

A Tabela 4 representa a situação utilizando as taxas de 1981 do Paraná como um todo e supondo-as constante ao longo do tempo. Na tabela 5 utilizamos as taxas de 1989.

Vemos pelos indicadores e pelo percentual de graduados que houve uma melhora significativa no sistema

<sup>5</sup> Thonstad, T. (1980). **Analysing and Projecting School Enrolment in Developing Countries: A Manual of Methodology**. Statistical Reports and Studies No. 24. UNESCO, Paris.

regular de ensino do Paraná.

**Simulação do Fluxo de alunos utilizando-se as taxas de repetência, promoção e evasão do ano de 1981**

Série	Ano	Por Série																			Matr.	Acesso	Evaa	Evana	Evatot
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
1		1000	485	235	114	55	27	13	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1939	1000	15	17	32
2		0	498	372	214	113	57	28	14	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1307	965	84	7	91
3		0	0	333	324	217	125	67	34	17	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1132	873	90	10	100
4		0	0	0	227	261	193	119	66	35	18	9	4	2	0	0	0	0	0	0	934	773	197	10	07
5		0	0	0	137	211	198	149	98	59	34	19	10	5	2	1	0	0	0	0	923	565	79	31	110
6		0	0	0	0	68	128	142	122	90	60	37	22	12	7	3	2	1	0	0	694	457	61	21	82
7		0	0	0	0	0	37	80	99	94	75	53	35	22	13	7	4	2	1	0	522	375	31	19	50
8		0	0	0	0	0	0	23	54	72	73	61	45	31	20	12	7	4	2	0	404	322	0	11	11
Matriculas		1000	983	940	879	783	681	590	514	435	346	256	176	114	70	42	23	13	7	3	7855		557	126	683
Graduados		0	0	0	0	0	0	16	44	55	57	47	36	24	6	10	6	4	0	0	315				
Eva aprov.		8	36	53	89	91	79	62	49	33	24	15	9	5	2	2	0	0	0	0	557				
Eva n/Apr.		9	7	7	8	12	12	14	14	12	11	8	6	3	2	1	0	0	0	0	126				
Eva total		17	43	60	97	103	91	76	63	45	35	23	15	8	4	3	0	0	0	0	683				

Número de alunos-anos de instrução por graduado 24.9

Número médio de anos freqüentados :

	Total	Graduados	Eva.Aprov.	Eva.Não Aprov.	Eva.Total
7.9		11.6	5.9	7.0	6.1

**Taxa Paraná Total em 1981**

Repetência	Promoção	Evadidos Aprovados	Evadidos Não Aprovados
1ª série	0.485 0.498 0.008 0.009		
2ª série	0.262 0.668 0.065 0.005		
3ª série	0.228 0.683 0.080 0.010		
4ª série	0.173 0.605 0.210 0.011		
5ª série	0.387 0.495 0.085 0.034		
6ª série	0.341 0.541 0.088 0.030		
7ª série	0.280 0.618 0.064 0.038		
8ª série	0.203 0.769 0.000 0.028		

**Tabela 4**

### Simulação do Fluxo de alunos utilizando-se as taxas de repetência, promoção e evasão do ano de 1989

Série	Ano	Por Série																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Matr.	Acesso	Evaa	Evana	Evatot		
1		1000	352	124	44	16		6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1545	1000	22	10	32	
2		0	627	401	193	83	34	14	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1360	968	51	7	58		
3		0	0	419	370	219		109	49	21	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1199	909	58	11	69		
4		0	0	0	292	315		215	118	57	26	11	4	1	0	0	0	0	0	0	1039	836	98	13	111		
5		0	0	0	0	203		307	283	205	128	74	40	20	9	4	2		1	0	1276	722	62	50	112		
6		0	0	0	0	0		97	182	201	171	123	80	48	27	14	7	3		2	1	0	956	613	46	28	74
7		0	0	0	0	0		0	54	118	147	139	110	77	49	29	16	9		4	2	1	755	537	27	30	57
8		0	0	0	0	0		0	0	34	82	111	112	94	69	46	28	16		9	4	2	607	479	0	16	16
Matriculas		1000	979	944	899	836		768	702	642	564	462	347	240	154	93	53	29	15	7	3	8737		364	165	529	
Graduados		0	0	0	0	0		0	0	27	63	83	86	72	53	36	21	14	8	4	0	467					
Eva aprov.		14	29	38	54	54		47	39	30	21	16	10	6	3	2	1	0	0	0	0	364					
Eva n/Apr.		7	6	7		9	14	19	20	21	18	16	11	8	5	2	2		0	0	0	165					
Eva total		21	35	45	63	68		66	59	51	39	32	21	14	8	4	3	0	0	0	0	529					

Número de alunos-anos de instrução por graduado 18.7

Número médio de anos frequentados :

Total	Graduados	Eva.Aprov.	Eva.Não Aprov.	Eva.Total
8.7	11.5	5.7	7.5	6.3

**Taxa Paraná Total em 1989**

	Repetência	Promoção	Evadidos Aprovados	Evadidos Não Aprovados
1ª série	0.352	0.627	0.014	0.007
2ª série	0.288	0.668	0.038	0.006
3ª série	0.243	0.697	0.049	0.010
4ª série	0.197	0.695	0.095	0.013
5ª série	0.433	0.480	0.049	0.038
6ª série	0.359	0.562	0.048	0.031
7ª série	0.292	0.635	0.033	0.040
8ª série	0.213	0.758	0.000	0.029

**Tabela 5**

## Conclusões

O sistema de ensino de 1º Grau no Paraná apresentou durante o período analisado (1981-1991) uma evolução cujas principais características foram:

- Na primeira série houve uma queda na matrícula devido à diminuição da taxa de repetência desta série possivelmente em decorrência da forte urbanização verificada no período. No entanto, houve um aumento de matrículas da 2ª à 4ª série de tal modo que o número de coortes médias matriculadas da 1ª à 4ª série aumentou de 5,0 a 5,2. Lembramos que bastariam quatro coortes no sistema. É importante notar que houve um aumento no acesso à 3ª e 4ª séries decorrentes de taxas de repetência constantes e uma pequena queda nas taxas de evasão.
- Houve um grande aumento na matrícula inicial da 5ª série em diante, de 2,25 coortes a 3,25 coortes. Este resultado foi conseqüência do crescimento do número de ingressos novos, constância das taxas de repetência e queda da evasão nestas séries. A diminuição da taxa de evasão entre a 4ª e a 5ª série (em cerca de 50%) significa que o antigo ginásio está finalmente sendo frequentado pelos alunos do estado. Portanto, este resultado foi conseguido pelo aumento de vagas no sistema e não por uma diminuição das taxas de repetência.
- A taxa de repetência na 5ª série não variou no período mantendo-se acima de 40%!

- Pela simulação do fluxo dos alunos vemos que de 1981 a 1989 a proporção de concluintes do 1º Grau subiu de 31% para 47% o que é um resultado positivo.
- Foi possível observar o processo de municipalização ocorrido em 1991 e a migração dos alunos da 4ª série da rede municipal para a 5ª série da rede estadual.
- Há evidências de transferências entre redes e que estas informações deveriam ser coletadas para o conhecimento correto dos sistemas.
- A introdução do CBA em parte da rede estadual, em 1988, produziu resultados semelhantes aos observados em São Paulo e Minas Gerais em termos do fluxo de alunos, isto é, a queda verificada na taxa de repetência da 1ª série foi compensada pelo aumento desta taxa na 2ª série. A extensão do CBA a toda a rede estadual em 1990 deverá produzir efeito semelhante que só poderá ser confirmado uma vez disponíveis os dados de 1992
- De uma forma geral podemos dizer que o sistema tem um desempenho acima da média nacional mas, vemos que o número de matrículas no 1º Grau já está acima das necessidades demográficas do estado, indicando que o principal obstáculo à melhoria do fluxo dos alunos continua sendo as altas taxas de repetência.

## **Agradecimentos**

Agradecemos à FUNDEPAR e à Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná 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.

## Apêndice

### *Hipóteses do modelo*

- 1 **Afastados por abandono** = matrícula inicial - matrícula final
- 2 **Repetentes não aprovados** = uma proporção fixa de retorno dos (reprovados + afastados por abandono) da mesma série no ano anterior, independente do ano, mas dependente da série. Essa proporção tem que satisfazer a condição de termos a taxa de evadidos aprovados sempre positiva.
- 3 **Repetentes aprovados na 1ª série** = uma proporção da matrícula da 1ª série no ano anterior, de tal modo que a taxa de evasão de aprovados nesta série seja de aproximadamente 1%.
- 4 **Ingressos novos na 1ª série** = matrícula inicial - repetentes não aprovados - repetentes aprovados. Se este cálculo produzir um número acima da possibilidade demográfica é necessário aumentar o número de repetentes aprovados na 1ª série, e para manter a taxa de evasão de aprovados em 1%, introduzir repetentes aprovados na 2ª série.
- 5 **Aprovados corrigidos** = aprovados - repetentes aprovados, no ano seguinte.

Obs.: Supomos nesta análise que não haja repetentes aprovados além da 1ª série.

Proporção de retorno utilizada para os (reprovados + afastados por abandono) respectivamente da 1ª à 8ª série: 0.98, 0.98, 0.96, 0.94, 0.92, 0.92, 0.88, 0.88.

Proporção de repetência de aprovados na 1ª série estimada de 1982 a 1991 respectivamente:

Rede Estadual: 0.02, 0.02, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.025, 0.03.

Rede Municipal: 0.06, 0.03, 0.045, 0.05, 0.04, 0.045, 0.035, 0.025, 0.03, 0.05.

Total Paraná: 0.0392, 0.0232, 0.0249, 0.0293, 0.0240, 0.0263, 0.0214, 0.0164, 0.0258, 0.0372.

### **Estimação da coorte de 7 anos para o Paraná Total e para suas diversas redes**

Para o cálculo da coorte de 7 anos utilizamos os dados das PNADs da década. Verificamos que as flutuações nas estimações dessas coortes são altas e optamos por usar uma coorte média como referência. Este valor não foi utilizado nos cálculos desse trabalho.

Essa referência para a coorte foi subdividida em estadual, municipal e particular. Para isto consideramos a taxa média da proporção dos ingressos novos na 1ª série entre os anos de 1982 a 1990, respectivamente, 45%, 43% e 11% do total. Em 1991, utilizamos a proporção de ingressos novos deste ano devido à municipalização de parte da rede estadual.

