

# AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÕES NO CICLO BÁSICO E SEU IMPACTO SOBRE A SITUAÇÃO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

ROSE NEUBAUER\*  
CLÁUDIA DAVIS\*\*  
YARA LÚCIA ESPÓSITO\*\*\*

## I – INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo, Brasil, a despeito de seu perfil econômico industrializado e diferenciado, não permaneceu alheio à crise econômica que, a partir dos anos 80, atingiu a totalidade do País, agravando as distorções presentes, em nível tanto quantitativo quanto qualitativo, no funcionamento da Rede Estadual de Ensino, a qual abriga cerca de 80% do alunado de 1º e 2º Graus.

Buscando criar condições para superar os impasses educacionais, as diferentes administrações da Secretaria de Estado da Educação (SEE)

---

\* Secretária de Estado da Educação de São Paulo, Profª da Universidade de São Paulo (USP); Pesquisadora Sênior da Fundação Carlos Chagas (FCC).

\*\* Diretora de Projetos Especiais da FDE; Pesquisadora Sênior da Fundação Carlos Chagas (FCC).

\*\*\* Pesquisadora Sênior da Fundação Carlos Chagas (FCC).

desencadearam nos últimos anos um conjunto de ações visando aprimorar a qualidade do ensino e reverter o quadro de evasão e retenção que marcava em especial as séries iniciais do 1º Grau, sobretudo na Região Metropolitana de São Paulo, onde se concentram os maiores problemas. A primeira destas ações, que atingiu todas as escolas da Rede Pública Estadual, consistiu na instituição do Ciclo Básico da Alfabetização. Esta medida de natureza político-pedagógica foi adotada no ano de 1983, tendo como principal objetivo reorganizar gradativamente a escola pública de 1º Grau, de forma a construir um trabalho pedagógico adequado às necessidades da clientela, garantindo a todos o direito à escolarização.

Resposta ao problema da seletividade escolar via reorganização da estrutura do ensino, o Ciclo Básico alterava o sistema de seriação até então vigente, transformando as duas séries iniciais em um Ciclo Básico de dois anos, eliminando, assim, a possibilidade de reprovação do aluno ao final do primeiro ano escolar. Previam-se, também, modificações no enfoque da avaliação, centrando-a sobretudo no processo de aprendizagem; espaço para trabalho pedagógico; flexibilidade na formação do agrupamento dos alunos; distribuição de material didático para os alunos necessitados; e incentivo aos professores que escolhessem atuar no Ciclo Básico.

Em 1987, avaliações conduzidas pela SEE indicavam o acerto desta medida, traduzido por uma diminuição expressiva nos índices de reprovação na passagem do primeiro para o segundo ano escolar. Muito embora a instituição do Ciclo Básico se tenha mostrado pedagogicamente eficaz, tal política não foi ampliada para as séries posteriores, ao invés disso, optou-se por novas ações complementares que permitissem seu aperfeiçoamento. Neste sentido, surge, em 1988, a Jornada Única, assegurando aumento do período de permanência diária dos alunos de Ciclo Básico na escola (6 horas diárias); reforço alimentar para esses alunos, a distribuição de material pedagógico e presença de um professor coordenador do Ciclo Básico para organizar o trabalho dos docentes dessas séries.

Contudo, a introdução da Jornada Única acabou por inviabilizar várias das medidas pedagógicas preconizadas pelo Ciclo Básico, dentre elas o Grupo de Apoio Suplementar (GAS), que fornecia reforço escolar aos alunos que não estavam acompanhando a contento as atividades de seu grupo. Adicionalmente, as ações previstas pela Jornada Única alcançaram, no entanto, apenas cerca de 75% das escolas. As outras 25% acabaram sendo prejudicadas em razão de contarem com vários turnos, os quais impossibilitavam a permanência dos alunos de Ciclo Básico, por 6 horas, na escola. De fato, para estas unidades escolares, não só os benefícios adicionais trazidos pela Jornada Única foram implantados como também as ações pedagógicas, previstas inicialmente pelo Ciclo Básico, não foram mantidas. Como conseqüência, cerca de 25% das escolas da Rede Estadual de Ensino passaram a contar apenas e exclusivamente com o Ciclo Básico.

Em 1991, procurando expandir as ações de melhoria do ensino a todas as séries do 1º Grau, a Secretaria da Educação instituiu o Programa Escola-Padrão, abrangendo, numa primeira etapa, cerca de 10% das escolas situadas na Região Metropolitana de São Paulo, que já contavam com Jornada Única. Buscava-se, através da implantação das Escolas-Padrão, alcançar um novo modelo de qualidade de serviços oferecidos à população usuária da Rede Pública. Nelas, tal como idealizado, professores, diretores e funcionários poderiam desenvolver e elevar suas habilidades profissionais, via mecanismos permanentes de capacitação e aperfeiçoamento; contar com rede física adequada, capaz de oferecer condições de trabalho; passar a receber remuneração compatível com a importância social de sua profissão; dispor de maior autonomia pedagógica e administrativa, com recursos para implementar inovações educacionais.

Tanto a Jornada Única como o Programa Escola-Padrão implicavam custos adicionais elevados, na medida em que introduziam modificações de porte, ainda que parciais, na Rede Estadual de Ensino. Considerando que apenas o Ciclo Básico foi universalizado, atingindo a totalidade das escolas da Rede Estadual, condições de ensino diversas passaram a ser oferecidas à sua clientela. Como resultado, desequilíbrios no que concerne à situação de ensino-aprendizagem foram gerados, uma vez que a natureza do suporte oferecido às escolas era totalmente variada. Contava-se, pois, com quatro situações distintas na Rede: a das Escolas-Padrão iniciadas em 92, a das Escolas-Padrão iniciadas em 93, a das escolas com Jornada Única e a das escolas que apenas mantinham a versão mais empobrecida do Ciclo Básico.

A avaliação do impacto destas diferentes políticas educacionais sobre os níveis de aprendizagem dos alunos, matriculados em escolas onde estas vigoravam, constitui o objeto deste trabalho. Na área educacional do Brasil, convém ressaltar, praticamente inexistente tradição em estudos avaliativos, notadamente aqueles de natureza longitudinal. É bem verdade que se conta, no Estado de São Paulo, com experiências avaliativas, mas não se pode dizer que estas constituam tradição educacional.

O caminho foi, assim, construído ao longo do trabalho, analisando-se, em face da realidade dos instrumentos e técnicas, bem como do contexto em que se atuou, as possibilidades de se alcançarem, via pesquisa de natureza avaliativa, os objetivos propostos, conforme explicitados a seguir.

## II – OBJETIVOS

Enquanto avaliação de impacto, a pesquisa buscava aferir, ao longo de três anos, junto aos mesmos alunos, os efeitos das medidas decorrentes das macropolíticas da SEE (Escola-Padrão 92; Escola-Padrão 93; com Jornada Única e sem Jornada Única, ou seja, só com Ciclo Básico) sobre

seu nível de aproveitamento escolar. Para tanto, dois projetos complementares foram desenvolvidos: um de natureza quantitativa, prevendo o acompanhamento de 3.600 crianças durante três anos de sua vida escolar; outro, de natureza qualitativa, envolvendo um número menor de alunos – cerca de 140 – que freqüentavam 6 das 60 escolas que fizeram parte do estudo maior. Os dois estudos avaliativos tiveram como meta verificar e compreender o impacto no rendimento escolar dos alunos em escolas onde as inovações educacionais foram implantadas.

Três questões básicas deveriam estar sendo respondidas pela avaliação de impacto, a saber:

1. As novas condições de ensino-aprendizagem propiciadas pela proposta de implantação da Jornada Única, assim como as medidas contidas no Programa Escola-Padrão de 1991, melhoraram, significativamente, o nível de aproveitamento escolar dos alunos das séries iniciais? Quais as evidências dessa melhoria? É possível afirmar que os alunos que freqüentaram as escolas com Jornada Única e as Escolas-Padrão obtiveram melhores resultados em testes de rendimento escolar nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática? As escolas com Jornada Única e as Escolas-Padrão mostraram maiores taxas de crescimento da aprendizagem?

2. Que fatores contribuem para esses resultados?

3. Houve diferença entre os índices de evasão e retenção das escolas envolvidas com as diversas políticas da SEE?

### III – O DELINEAMENTO DA PESQUISA

Definidos os objetivos centrais da avaliação, convém apresentar o delineamento da pesquisa, a partir dos focos de análise privilegiados, especificando-se as informações coletadas, os indicadores utilizados na elaboração dos instrumentos, bem como uma síntese dos aspectos investigados. Por último, são detalhados as justificativas e os procedimentos que determinaram a definição da metodologia estatística para a análise dos dados.

#### A – DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Dados fornecidos pela SEE, através do CIE<sup>1</sup>, indicavam que, no segundo semestre de 1992, momento inicial da avaliação de impacto, as

<sup>1</sup> CIE: Centro de Informações Educacionais, Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

escolas da Rede Estadual de Ensino podiam ser classificadas em quatro grandes grupos, assim caracterizados: escolas com Jornada Única, escolas sem Jornada Única (beneficiadas apenas pela implantação do Ciclo Básico), escolas que se tornaram Padrão no início de 1992 e escolas que se tornariam Padrão em 1993.

Considerando que o objetivo central da avaliação era fornecer à SEE elementos que permitissem aquilatar a eficácia das medidas associadas às diferentes políticas educacionais, ou seja, contrastar o impacto diferencial dos projetos de melhoria das condições de ensino, definiu-se que a composição da amostra seria feita a partir de um sorteio que contemplasse escolas pertencentes aos 4 grupos mencionados. Adicionalmente, informações relativas à movimentação escolar (número de matrículas, transferências), ao fluxo escolar (índices de aprovação, retenção e evasão), ao tamanho das escolas e sua localização geográfica foram considerados no processo de estratificação. Como resultado final, foram sorteadas 60 escolas e, em cada uma delas, duas classes do Ciclo Básico Inicial (CBI).

Todos os alunos que, em 1992, estavam matriculados nessas 120 classes (cerca de 3.600 crianças) passaram a fazer parte do estudo, e todos os que continuaram freqüentando uma das escolas sorteadas foram acompanhados nos dois anos subseqüentes (1993 e 1994), independentemente da classe para onde haviam sido transferidos<sup>2</sup>. Em resumo, a amostra do estudo longitudinal ficou assim constituída:

TABELA 1

Composição da amostra do estudo longitudinal - 1992

Estratos	Modalidade	Nº de escolas	Classes	Nº de alunos
I	Padrão/ 92	08	17	474
II	Padrão/93	24	48	1.437
III	Com JU	22	44	1.295
IV	Sem JU	06	12	391
Total		60	121	3.597

<sup>2</sup> Considerou-se que três anos de avaliação consistiriam o tempo mínimo para que o processo de alfabetização se consolidasse. Idealmente, teria sido mais rico estender a pesquisa por mais um ano, de modo a se estudar todas as quatro séries que compõem a escola fundamental. Tempo e custos influíram na decisão final acerca da duração da pesquisa.

## **B – FOCOS DA AVALIAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS**

Para elaborar os instrumentos a serem utilizados na avaliação e especificar as dimensões que deveriam ser incluídas em cada um deles, realizou-se uma ampla revisão da literatura pertinente, focalizando-se, de modo particular, os trabalhos relativos à efetividade da escola e da ação docente sobre os níveis de aprendizagem dos alunos. Com isto foi possível sistematizar um conjunto de indicadores relacionados com os processos de ensino e aprendizagem, agrupados em duas grandes categorias: a) os atores do sistema educacional e b) as dimensões do sistema educativo.

No primeiro grupo incluem-se alunos, professores, coordenadores, diretores, família e comunidade; no segundo, os meios instrucionais, as variáveis do currículo, os aspectos da organização escolar, a infra-estrutura e os recursos materiais de cada unidade de ensino, dentre outros. O pressuposto norteador desse agrupamento é o de que para explicar eventuais diferenças nos resultados alcançados pelos diferentes grupos de escolas era necessário dispor de informações que permitissem conhecer a influência de cada uma das dimensões selecionadas no rendimento escolar.

Na seqüência, apresenta-se uma breve descrição dos instrumentos elaborados e as razões que justificam os aspectos neles considerados.

### **Antecedentes sociais dos escolares**

Sabe-se que a origem social é não só responsável pela probabilidade de um aluno ter acesso à escola e nela permanecer, como também se reflete em fatores que exercem influência sobre características individuais (de cultura e socialização) relevantes no sucesso escolar. Assim, a origem social dos alunos foi avaliada a partir do levantamento das seguintes informações: renda familiar mensal; escolaridade dos pais; padrões socioculturais da família. Adicionalmente, informações relativas às características individuais dos alunos, tais como idade, sexo, cor, freqüência à pré-escola, classe/turma em que estavam matriculados, foram levantadas e controladas.

### **Estrutura e dinâmica da experiência escolar**

Embora a origem social exerça forte influência no destino escolar dos alunos, não se pode menosprezar a importância dos fatores internos à escola na determinação do perfil de rendimento das crianças. Assim, foram levantadas informações sobre as unidades escolares, abrangendo os seguintes aspectos: perfil profissional e sócio-econômico dos diretores, dos professores e coordenadores pedagógicos, interação da equipe escolar, recursos e condições materiais de cada escola.

É conhecido o fato de que a introdução de inovações desencadeia uma série de repercussões no “meio de aprendizagem”, definido como o contexto sociopsicológico em que professores e alunos trabalham. O conceito de meio de aprendizagem é necessário para se fazer a análise da interdependência entre aprendizagem e ensino, bem como relacionamento da organização e das práticas instrucionais com o desempenho dos alunos.

Os tópicos abordados para verificar o nível de adequação ao projeto pedagógico do Ciclo Básico foram os seguintes: proposta de trabalho dos professores (CBI<sup>3</sup>, CBC<sup>4</sup> e 3ª série); proposta de trabalho dos coordenadores pedagógicos; participação em cursos oferecidos por diferentes instâncias da SEE; utilização dos módulos paradidáticos ou outros materiais específicos; adoção de livros didáticos e critérios de escolha; utilização das Propostas Curriculares e de materiais elaborados pela CENP<sup>5</sup>; consulta e utilização de recursos didáticos das Oficinas Pedagógicas<sup>6</sup>; conhecimento e incorporação de novas concepções sobre o processo de alfabetização e ensino da Matemática; uso da HTP<sup>7</sup> e do tempo escolar.

### **Rendimento escolar**

Para a avaliação do rendimento escolar foram construídas 6 provas de escolaridade, abrangendo conteúdos das áreas de Língua Portuguesa e Matemática, disciplinas básicas do núcleo comum do currículo do ensino de 1º Grau. Estas provas foram aplicadas aos alunos que compuseram a amostra dos dois estudos, ao final de cada etapa escolar. Um dos desafios básicos para a equipe de pesquisa foi assegurar a validade de conteúdo (curricular) aos instrumentos de medida do rendimento escolar, em especial aos destinados à avaliação de habilidades e conhecimentos dominados pelos alunos. Contudo, não pareceu adequado que se elaborasse uma prova única e a aplicasse, indistintamente, a alunos do CBI, CBC e da 3ª série; muito embora a opção de se construírem provas adaptadas a cada etapa/série trouxesse, inevitavelmente, o problema da comparabilidade dos resultados.

No momento, parece importante assinalar que, para retratar com fidelidade os avanços alcançados pelos alunos, notadamente os iniciantes do Ciclo Básico, atenção especial foi dada ao formato dos itens a serem propostos, a fim de evitar que as crianças que se encontravam no processo

---

3 CBI – Ciclo Básico Inicial – corresponde ao primeiro ano de escolarização.

4 CBC – Ciclo Básico Continuidade – corresponde ao segundo ano de escolarização.

5 CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, da Secretaria de Estado da Educação.

6 Oficinas Pedagógicas – são locais vinculados às Delegacias de Ensino, que permitem troca de experiências, capacitação docente e orientações pedagógicas em geral.

7 HTP – (hora de trabalho pedagógico), consiste em tempo alocado ao professor, em sua jornada de trabalho, para preparação de aulas, trabalho individualizado junto aos alunos, troca de experiências com os demais docentes etc. Devem ser realizadas na escola.

de alfabetização não fossem sub-avaliadas em função do domínio parcial das habilidades de leitura e de escrita. Finalmente, dada a diversificação das linhas de trabalho pedagógico existentes na Rede de Ensino, foi necessário realizar um levantamento preliminar junto às escolas, de forma a coletar amostras das avaliações que vinham (e vêm) sendo utilizadas nas diferentes unidades escolares.

Neste sentido, parece oportuno ressaltar que se procurou construir instrumentos capazes de fornecer indicação sobre o nível de desenvolvimento alcançado pelos alunos, seja no processo de aprendizagem da leitura e da escrita, seja na compreensão dos conteúdos da Matemática, o que pressupunha que o perfil das provas aplicadas fosse suficientemente abrangente para englobar as diferentes etapas presentes nessas aprendizagens conceituais.

#### IV – O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

No período de setembro de 1992 a abril de 1995, a equipe de pesquisa desenvolveu uma programação intensa, destacando-se as seguintes atividades:

- elaboração de manuais de correção de todos os instrumentos aplicados (questionários e provas);
- categorização e codificação das respostas obtidas;
- organização de um banco de dados a partir de um complexo esquema de codificação dos instrumentos, de modo a permitir que cada nova informação fosse sendo associada, de modo cumulativo e inequívoco, a cada aluno e/ou sua unidade escolar;
- *descrição e análise das informações levantadas através de observações e entrevistas (junto a diretores, coordenadores pedagógicos, professores e familiares de alunos), bem como dos resultados obtidos com a aplicação das provas de rendimento;*
- elaboração de 11 relatórios técnicos parciais, contendo descrições e análises dos resultados de cada etapa da pesquisa, ou seja, dados obtidos com as entrevistas das famílias; resultados alcançados pelos alunos das diferentes escolas em cada uma das provas aplicadas; perfil dos professores, coordenadores e diretores entrevistados;
- elaboração do relatório final descrevendo o modelo geral de análise estatística dos dados e as principais conclusões da pesquisa.

Apresenta-se, a seguir, um resumo dos procedimentos adotados para que se pudesse dar respostas às questões que nortearam a realização da pesquisa.

## V – PROCEDIMENTOS E MODELO DE ANÁLISE PONTUAL

Para verificar se era possível afirmar que os alunos matriculados nas Escolas-Padrão e nas escolas com Jornada Única alcançavam melhores resultados nas provas aplicadas ao final de cada ano escolar, quando comparados com aqueles obtidos por alunos das escolas sem Jornada Única, utilizou-se, inicialmente, um modelo de análise de variância hierárquico com dois fatores: estrato, como fator principal, e escola, como fator secundário. Resultou daí um modelo duplamente não balanceado, uma vez que, além do número diferente de escolas em cada estrato, o número de alunos não foi o mesmo para todas as escolas.

Este fato exigiu ajustes nos estimadores usuais e, conseqüentemente, a utilização de pacotes computacionais adequados. Esta primeira análise, ou seja, esta etapa da pesquisa permitiu:

- a) comparar os estratos em termos de rendimento médio dos alunos, possibilitando sua ordenação;
- b) estimar a distribuição dos rendimentos individuais em cada estrato e verificar a intersecção entre as distribuições;
- c) estimar os componentes de variância correspondentes às fontes de variabilidade entre escolas e entre alunos.

Para se chegar à resposta pretendida, ou seja, se havia diferenças entre as escolas dos diferentes estratos<sup>8</sup>, era necessário considerar, simultaneamente, todos os fatores em jogo, o que equivale a dizer que era necessário considerar a natureza hierárquica dos dados educacionais. Fazia-se importante, pois, para se comparar diferentes níveis de rendimentos médios, considerar que estes expressavam a realização de um conjunto diversificado de alunos, que pertenciam a uma determinada turma ou grupo-classe, de uma dada escola, dentre as várias agrupadas em um mesmo estrato.

A partir do estudo realizado na etapa 1, que se referia às diferenças entre estratos e entre escolas em cada estrato, teve início a etapa 2. O foco central desta nova etapa foi o de estudar a interferência das características dos alunos, professores, diretores e coordenadores pedagógicos (consideradas como “variáveis independentes”) no rendimento dos escolares (tomada como “variável dependente”). Nessa segunda etapa, utilizou-se um modelo de

---

<sup>8</sup> Estrato: agrupamento de escolas onde uma das políticas da SEE tinha sido adotada; deste modo, contava-se, nesta pesquisa, com quatro estratos, formados respectivamente por escolas padrão 92, padrão 93, com jornada única e sem jornada única.

regressão múltipla<sup>9</sup>, definido por um procedimento que eliminou: a) as variáveis independentes, cuja influência sobre a dependente não se mostrou significativa; b) as variáveis altamente correlacionadas com as que permaneceram na análise (nível de tolerância de até 15% como critério de permanência no modelo). Através desta análise foi possível estimar os coeficientes do modelo de regressão com seus erros-padrão, coeficientes estes que representam a influência de cada uma das variáveis relacionadas com as características dos alunos, professores, coordenadores e diretores sobre o rendimento escolar.

## VI – SÍNTESE DOS RESULTADOS DA ANÁLISE PONTUAL: ETAPA 1

Os resultados da etapa 1 da análise pontual para os anos de 1992, 93 e 94, aplicada aos alunos de CBI, CBC e 3ª série foram os seguintes:

### A – Provas de Português

Os resultados das análises pontuais mostram que:

Em 1992, as médias obtidas pelos alunos matriculados nas unidades pertencentes aos estratos 1 e 2 (Escolas-Padrão) eram iguais e significativamente mais altas do que as alcançadas pelos estudantes dos demais estratos. Por sua vez, os alunos das escolas com Jornada Única obtinham resultados significativamente mais altos do que aqueles freqüentando escolas sem Jornada Única.

A estimativa do desvio-padrão dos rendimentos individuais de cada estrato, encontrada a partir da análise de variância do modelo hierárquico, permitiu identificar a variabilidade entre os alunos como a principal responsável pela variabilidade total do rendimento (cerca de 80% da variância); a variabilidade entre escolas contribuiu com 20%.

Em 1993, no entanto, dois anos após a concepção do Programa Escola-Padrão, os resultados obtidos se amoldam ao que seria esperado, constatando-se a seguinte ordenação:

<sup>9</sup> A expressão matemática modelo de regressão múltipla utilizado foi a seguinte :

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{ji} + \beta_2 X_{ki} + \dots + \beta_m X_{mi} + \epsilon_i$$

Onde:  $Y_i$  representa o rendimento dos alunos,  $\alpha$  representa o intercepto;  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m$  representam as taxas de influência de cada variável independente sobre a variável dependente;  $X_{ji}$  representam as características do professor, diretor, coordenador pedagógico e aluno; e  $\epsilon_i$  representa o erro residual. O modelo foi ajustado para cada variável de rendimento pelo método de mínimos quadrados.

- a) Escolas-Padrão/92;
- b) Escolas-Padrão/93;
- c) Escolas com Jornada Única;
- d) Escolas sem Jornada Única.

Os processamentos efetuados indicaram que as médias dos estratos são estatisticamente diferentes entre si e que a variabilidade entre as escolas contribua, nessa tomada, para explicar, aproximadamente 17% da variabilidade total dos resultados.

Em 1994, a comparação e a ordenação dos estratos apontaram um resultado muito semelhante ao observado no início do processo avaliativo, obtendo-se a seguinte classificação: a) estratos 1 e 2 (Padrão 92 e 93, respectivamente) com médias iguais e mais altas do que as dos demais; b) estrato 3 (com Jornada Única) com média mais alta do que a alcançada pelo estrato 4 (sem Jornada Única).

A estimativa dos componentes de variância indicou que a variabilidade entre alunos foi a principal responsável pela variabilidade total do rendimento, contribuindo com cerca de 88%. Observa-se, portanto, uma diminuição progressiva (entre a primeira e a última tomada do processo avaliativo) do peso do fator escola na explicação da variabilidade total dos resultados. Deve-se ressaltar, também, que a média do estrato 2 volta a se aproximar do patamar alcançado pelas escolas do estrato 1, diminuindo, igualmente, a diferença que existia, no início da avaliação, entre as escolas dos estratos com e sem Jornada Única. As Tabelas abaixo ilustram esta situação.

TABELA 2

Médias e Erro Padrão, na prova de língua Portuguesa, por estrato e ano

Estrato	1992		1993		1994	
	Médias	Erro Padrão	Médias	Erro Padrão	Médias	Erro Padrão
1. Escolas Padrão 92	51,16	0,21	52,96	0,48	51,32	0,28
2. Escolas Padrão 93	51,16	0,21	51,01	0,27	51,32	0,28
3. Escolas com JU	49,70	0,25	49,62	0,28	49,44	0,33
4. Escolas sem JU	45,46	0,46	46,02	0,52	46,57	0,62

TABELA 3

Estimativas dos componentes de variância do rendimento alcançado em Língua Portuguesa, ao longo dos anos

Fonte de variabilidade	Estimativa de Composição de Variância		
	1992	1993	1994
Entre escolas	19,38 (19,7%)	16,55 (17,3%)	11,36 (11,9%)
Entre alunos	78,99 (80,3%)	79,34 (82,7%)	84,12 (88,1%)
Do Total	98,37	95,89	95,48

### B – Provas de Matemática

Os resultados da **etapa 1** da análise pontual foram os seguintes:

Ao final de **1992** (etapa inicial do processo de avaliação), a média obtida pelos alunos das Escolas Padrão/92 era significativamente mais alta do que as alcançadas pelos estudantes das Escolas Padrão/93 e escolas com Jornada Única, que obtiveram médias iguais. Por sua vez, os alunos destas últimas escolas (estratos 2 e 3) apresentavam melhores níveis de desempenho, quando comparados àqueles que frequentavam as escolas sem Jornada Única.

Considerando o fato da filosofia norteadora da implementação do Programa Escola-Padrão ter determinado que, de início, fossem selecionadas as unidades escolares que, em tese, deveriam reunir melhores condições de ensino (maior contingente de professores efetivos, melhores instalações físicas, laboratórios, bibliotecas etc.), conclui-se que os resultados da primeira etapa da avaliação espelham, com bastante fidelidade, esta situação. As escolas classificam-se na seguinte ordem: primeiro, Escolas-Padrão/92; segundo, Escolas-Padrão/93 e com Jornada Única e, terceiro, escolas sem Jornada Única. É necessário recordar que, no final do ano de 1992, as escolas dos estratos 2 e 3 apresentavam as mesmas características, ou seja, eram todas do tipo “com Jornada Única”.

As análises realizadas permitem afirmar também que 30% da variabilidade dos resultados (obtidos na prova de Matemática, aplicada aos alunos que estavam concluindo a primeira etapa do Ciclo Básico) eram devidos às diferenças no processo de ensino desenvolvido pelas escolas e 70% resultavam de diferenças atribuíveis à diferenciação existente no perfil do alunado (nível sócio-econômico, ambiente cultural de origem, ter ou não frequentado pré-escola, sexo, cor etc.).

Ao final de **1993**, analisando-se os resultados da prova aplicada aos alunos que, naquele momento, estavam concluindo a segunda etapa do

Ciclo Básico, constata-se o esperado: após dois anos de implantação do Programa das Escolas-Padrão, os alunos do estrato 1 alcançam rendimentos médios mais altos do que seus pares matriculados em escolas pertencentes aos três outros estratos. Por sua vez, os estudantes das Escolas-Padrão/93 (um ano após a implantação desse Programa) alcançam níveis de desempenho que os diferenciam dos obtidos por seus pares, matriculados em escolas pertencentes aos estratos 3 e 4. O efeito da implantação da Jornada Única também se faz visível, uma vez que a média das escolas com Jornada Única é superior àquela alcançada pelas escolas sem Jornada Única.

Observa-se, no entanto, que o peso do fator escola (na explicação da variabilidade dos resultados) diminui para 19%, aumentando, conseqüentemente, a influência da diversidade da clientela como fator explicativo da variabilidade dos resultados. Ou seja, os alunos que permanecem na amostra do estudo tornam-se mais heterogêneos e essa heterogeneidade é responsável por 79% da variância dos resultados. Aparentemente, portanto, o peso da variável "escola que o aluno frequenta" diminui como fator explicativo para a diferença nos resultados obtidos pelas crianças.

Ao final de 1994, os resultados da prova de Matemática aplicada aos alunos que estavam no seu terceiro ano escolar<sup>10</sup>, reafirmam a mesma tendência registrada em 1993. Com relação aos componentes de variância, os dados indicam, em 1994, ligeiro decréscimo na influência do fator escola que passou a ser responsável por 17,9% da variabilidade dos resultados.

TABELA 4

Médias e Erro Padrão, na prova de Matemática, por estrato e ano

Estrato	1992		1993		1994	
	Médias	Erro Padrão	Médias	Erro Padrão	Médias	Erro Padrão
1. Escolas Padrão 92	53,12	0,40	53,35	0,48	52,70	0,57
2. Escolas Padrão 93	49,89	0,17	50,82	0,27	50,68	0,32
3. Escolas com JU	49,89	0,17	49,29	0,28	49,42	0,33
4. Escolas sem JU	47,20	0,44	47,45	0,52	47,98	0,63

<sup>10</sup> A prova foi aplicada independentemente da série que o aluno estivesse cursando, podendo ser tanto a 3ª série como o CBC, entretanto, poucos eram os alunos que estavam no CBC.

TABELA 5

Estimativas dos componentes de variância do rendimento alcançado em Matemática, ao longo dos anos

Fonte de variabilidade	Estimativa de Composição de Variância		
	1992	1993	1994
Entre escolas	29,13 (29,2%)	18,81 (19,24%)	17,07 (17,9%)
Entre alunos	70,79 (70,3%)	79,93 (80,76%)	78,34 (82,1%)
Do Total	90,92	97,74	95,41

## VII – SÍNTESE DOS RESULTADOS DA ANÁLISE PONTUAL: ETAPA 2

Para estudar a influência das características dos alunos e das equipes escolares sobre o rendimento, utilizou-se, como já foi assinalado, um modelo de regressão múltipla. Sintetizando os resultados, é possível afirmar que, do conjunto de variáveis selecionadas para serem incluídas no modelo geral de análise, revelaram ter um impacto diferencial sobre o rendimento as relacionadas a seguir.

### A – Variáveis relativas aos antecedentes sociais dos escolares

Alcançaram escores significativamente mais altos nas provas de Língua Portuguesa e Matemática os alunos que:

- freqüentam a pré-escola;
- contam com famílias cujo ambiente cultural apresenta como principais características a presença de pais e, notadamente, mães com maior nível de escolaridade, que desenvolvem expectativas mais elevadas a respeito da escolarização de seus filhos e que têm o hábito de leitura mais desenvolvido;
- dispõem de famílias com nível sócio-econômico mais elevado.

### B – Variáveis relativas às características individuais dos alunos

- **sexo:** as meninas obtêm, em todas as provas, escores mais elevados do que os alcançados pelos meninos, sendo que esta diferença é menor na área de Matemática. Em Português, as meninas não só alcançam notas mais altas como tendem a acentuar tal diferença ao longo dos anos;

- **cor:** nas provas de Português, observou-se sensível diferença a favor dos alunos de cor amarela, com as crianças pretas e pardas alternando-se nos escores mais baixos. Vale mencionar que ao longo dos anos há sensível diminuição do peso desta variável nos resultados. Em relação à Matemática, tendência semelhante é observada.

### **C – Variáveis do contexto escolar**

#### **• Diretores**

Alunos que freqüentam escolas dirigidas por profissionais que apresentam determinadas características tendem a contar com alunos que apresentam melhores notas. Tais características são as seguintes:

- têm maior tempo de exercício no cargo de direção;
- conseguem alcançar as metas definidas no plano diretor/plano escolar, em especial quando tais objetivos se referem, sobretudo, à melhoria dos índices de retenção e evasão escolares;
- declaram-se envolvidos com os aspectos pedagógicos das turmas de Ciclo Básico.

#### **• Coordenadores Pedagógicos**

Alcançam em geral notas mais elevadas alunos que estudam em escolas em que os coordenadores apresentam o seguinte perfil:

- participaram de diferentes modalidades de cursos;
- têm experiência profissional como coordenador e como professor;
- mantêm expectativas elevadas a respeito do desempenho dos alunos;
- optam por uma proposta coletiva de trabalho;
- encaminham os alunos, com dificuldades de aprendizagem, para aulas de reforço;
- estipulam como metas de trabalho para o Ciclo Básico a diminuição dos índices de retenção e evasão; a implementação da proposta da CENP em sua unidade escolar; a continuidade dos trabalhos dos professores do CB; e a promoção da articulação com os docentes das séries posteriores;
- desenvolvem, nas reuniões coletivas de trabalho pedagógico (HTP), atividades relacionadas ao fortalecimento do desempenho dos professores em sala de aula, tais como: planejamento sistemático das atividades de ensino, repasse de orientações técnicas fornecidas pelas Delegacias de Ensino, leitura e discussão de textos de apoio, relato e troca de experiências entre os professores etc.

### • Professores

Em geral, notas mais elevadas são obtidas por alunos que estudam em escolas onde os professores têm as seguintes características:

- maior tempo de experiência no magistério;
- acreditam que sua atuação profissional é capaz de minimizar e/ou eliminar as dificuldades de aprendizagem de seus alunos;
- fazem uso diversificado de materiais em sala de aula, tais como cartazes, dicionários, livros de literatura infantil, revistas de histórias em quadrinhos, material enviado pela SEE etc.;
- freqüentam cursos de capacitação e orientação técnica;
- tendem a adotar uma prática pedagógica mais tradicional em sala de aula.

## VIII – ANÁLISE LONGITUDINAL: ETAPA 1

Para que os resultados obtidos pelos alunos nas diferentes etapas do processo avaliativo (T1, T2; e T3)<sup>11</sup> pudessem ser comparados, foi necessário colocar as medidas do rendimento escolar em uma única escala curricular. Para tanto, procedeu-se a uma calibração das provas, a partir dos pressupostos da Teoria de Resposta ao Item, o que permitiu que se estimasse o parâmetro de habilidade theta ( $\theta$ ) do aluno, em Português, Redação e Matemática. A Teoria de Resposta ao Item fornece escores em uma escala de intervalos verdadeiros, assegurando que a diferença de uma unidade na parte inferior da escala seja rigorosamente igual à diferença na parte superior desta. Torna-se possível, assim, a comparação de escores de alunos, situados em posições diferentes da escala.

Para apreender se houve ou não modificações (acréscimos ou decréscimos) no rendimento escolar do alunado durante os três anos de investigação, foi elaborado um plano que previu, inicialmente, a aplicação do modelo de análise de variância hierárquico com 2 fatores, tendo como variáveis dependentes os parâmetros beta ( $\beta$ ) que representam as medidas-resumo das curvas de crescimento expressas pelos parâmetros de habilidades theta ( $\theta$ )<sup>12</sup>.

A inclusão dos betas no modelo foi ponderada com os erros padrão decorrentes do procedimento de estimação dos próprios betas, o que fez com que se utilizasse o método dos Mínimos Quadrados Ponderados. Como fatores (variáveis independentes), tomou-se estrato e escola, sendo este último

<sup>11</sup> T1 ou avaliação do ano de 1992; T2 ou avaliação do ano de 1993 e T3 ou avaliação do ano de 1994.

<sup>12</sup> Beta ( $\beta$ ) representa o coeficiente angular da reta que tangencia a curva de crescimento dos níveis de habilidade  $\theta$  (theta) no ponto T2.

hierarquizado em relação ao primeiro. Em seguida, diante dos resultados até então obtidos, procedeu-se a comparações de escolas, por seus betas, em cada estrato. Para tanto, foi utilizada uma técnica de comparações múltiplas. Os resultados assim obtidos encontram-se apresentados, de maneira sumária, a seguir:

#### MATEMÁTICA

As taxas de crescimento médio nos níveis de rendimento em Matemática são, em todas as escolas da amostra, muito significativas. Há, em todos os estratos, escolas que acusam um crescimento médio da ordem de 1 (um) desvio-padrão na escala utilizada para esta medida. No que diz respeito à comparação entre estratos, os resultados indicaram que as Escolas-Padrão/93 apresentam uma taxa de crescimento médio significativamente maior do que a registrada pelas escolas dos demais grupos. No estrato Padrão/93 essa média foi igual a 0,8789 e nos demais (que apresentam crescimentos médios estatisticamente iguais ao nível de 0,05) esse indicador foi de 0,8197.

TABELA 6

Resultados das comparações múltiplas entre estratos: variável média de crescimento em Matemática

Estratos	Médias	Erro Padrão
2	0,8789	0,0089
1 - 3 - 4	0,8197	0,0130

O modelo hierárquico de análise de variância utilizado indicou a variabilidade entre os alunos como a principal fonte da variabilidade total das taxas de crescimento (74%), sendo a variabilidade entre escolas responsável por aproximadamente 26% da variância total dos resultados.

TABELA 7

Estimativas dos componentes de variância  
Taxa de crescimento em Matemática

Fonte de Variabilidade	Estimativa do componente de variância
Entre escolas	8,68 (25,8%)
Entre alunos	24,94 (74,2%)
Do Total	33,62

## PORTUGUÊS

Os resultados das comparações múltiplas indicaram que as médias das taxas de crescimento das escolas dos estratos Padrão/93, com e sem Jornada Única, são estatisticamente iguais e maiores do que a média do estrato Padrão/92, como se observa na Tabela abaixo:

TABELA 8

Resultados das comparações múltiplas entre estratos: variável média de crescimento em Português

Estratos	Médias	Erro Padrão
2 - 3 - 4	0,3223	0,0125
1	0,2603	0,0189

A estimativa dos componentes de variância das taxas de crescimento da habilidade dos alunos mostra que esta contribui com cerca de 84% da variabilidade total das taxas de crescimento em Português e que a variabilidade entre escolas é responsável por aproximadamente 16% da variância total, como pode ser observado na tabela a seguir.

TABELA 9

Estimativas dos componentes de variância  
Taxa de crescimento em Português

Fonte de Variabilidade	Estimativa do componente de variância
Entre escolas	6,10 (15,7%)
Entre alunos	32,70 (84,3%)
Do Total	38,80

Interpretando essa classificação, duas hipóteses podem ser levantadas. A primeira delas refere-se ao fato de a taxa de crescimento dos alunos das Escolas-Padrão/92 ser menor em virtude de o patamar alcançado nas primeiras provas ser mais alto, ocorrendo um "efeito de teto" nas provas de Português, tendo, provavelmente, impedido que houvesse maior diferenciação nos resultados das crianças situadas nos pontos mais altos da distribuição da escala.

A segunda hipótese explicativa leva em consideração as características do processo de aprendizagem da leitura e da escrita que, em resumo, parecem implicar o seguinte: para as crianças que chegam à escola com níveis de desenvolvimento muito iniciais, a passagem para o estágio "alfabetizado" representa um enorme avanço. Em contrapartida, para as crianças que revelam iniciar o processo de escolarização em patamares mais elevados, os acréscimos, ou seja, os ganhos nos níveis de desempenho, são mais dificilmente detectáveis, a menos que se eleve consideravelmente o nível de exigência das provas e/ou dos critérios de avaliação das redações. Este fato talvez explique, ou auxilie a compreender, as razões pelas quais a comparação das taxas de crescimento, em Redação, evidencia uma ordenação que se mostra inversamente proporcional ao que seria esperado.

Assim, apresentam taxas de crescimento maiores, pela ordem, as escolas sem Jornada Única, seguidas pelos grupos com Jornada Única e Padrão/93, classificando-se em último lugar as Escolas-Padrão/92, como se observa na Tabela a seguir.

TABELA 10  
Resultados das comparações múltiplas entre estratos  
Variável: Redação

Estratos	Médias	Erro Padrão
4	0,6223	0,0338
2 - 3	0,4819	0,0176
1	0,4035	0,0301

Verifica-se, ainda, que a variabilidade entre os alunos contribui com cerca de 85% da variabilidade total das taxas de crescimento em Redação e que a variabilidade entre escolas<sup>13</sup> é responsável por aproximadamente 15% da variância total, conforme apontado a seguir.

TABELA 11  
Estimativas dos componentes de variância  
Taxa de crescimento em Redação

Fonte de variabilidade	Estimativas de comp. de variância
Entre escolas	4,48 (14,5%)
Entre alunos	26,42 (85,5%)
Do Total	30,90

<sup>13</sup> Fala-se, aqui, da variabilidade de todas as escolas, uma vez que o modelo leva em conta que as escolas encontram-se "nested" ("aninhadas") nos estratos.

## IX – ANÁLISE LONGITUDINAL: ETAPA 2

Para verificar se havia variáveis (dentre as selecionadas pelo conjunto de procedimentos preliminares) interferindo de maneira estatisticamente *significante nas taxas de crescimento dos níveis de habilidade dos alunos (betas)*, foi utilizado um modelo de regressão com uma estrutura de co-variância dos erros, obtida a partir dos erros-padrão das estimativas dos próprios betas.

Os resultados da análise de regressão permitiram identificar um conjunto de variáveis que se associam, de maneira altamente significativa, com o crescimento do nível de habilidade dos alunos. Dentre elas, destacam-se:

### A – Características individuais dos alunos

- **Cor do aluno:** o grupo das crianças de cor preta é o que apresenta maior índice de desenvolvimento, sendo seguido de perto pelo grupo de crianças brancas e pardas.

- **Sexo:** em Português, a taxa de crescimento das meninas é significativamente maior do que a dos meninos.

### B – Variáveis relativas aos antecedentes sociais dos escolares

- A *variável renda não mostrou associação estatisticamente significativa com as taxas de crescimento;*

- **Ambiente cultural de origem e frequência à pré-escola:** os alunos identificados como pertencentes ao grupo “sem pré” apresentam uma taxa de crescimento maior do que a daqueles que frequentaram uma classe de educação pré-escolar. É necessário destacar, no entanto, que os patamares alcançados pelas crianças do último grupo são, significativamente, mais altos em todas as provas aplicadas. Acompanham a mesma tendência de associação negativa os dados relativos à influência do contexto cultural de origem.

### C – Variáveis do contexto escolar

No que diz respeito aos fatores identificados no processo de caracterização das diferentes equipes escolares, os resultados indicam que se mostraram estatisticamente significantes, como interferentes no crescimento da habilidade dos alunos em **Matemática**, 8 (oito) variáveis que, em conjunto, permitem obter-se uma idéia clara a respeito de como diferentes formas de conduzir o trabalho pedagógico influenciam o aproveitamento escolar. Os dados colhidos indicam, com relação à atuação dos diretores, o exposto a seguir.

Alunos das escolas cujos dirigentes conhecem com detalhes o Plano Escolar e/ou o Plano Diretor de suas unidades e, além disso, consideram que as metas aí definidas estão sendo atingidas apresentam taxas de crescimento mais altas do que as alcançadas pelos estudantes matriculados em escolas em que os diretores não parecem ter participação ativa na elaboração e/ou acompanhamento das metas norteadoras dos trabalhos da equipe escolar.

Da mesma forma, alunos freqüentando escolas em que os critérios de organização das turmas não impedem que o mesmo grupo de crianças possa continuar convivendo ao término de um ano escolar alcançam maior crescimento do que seus pares matriculados em unidades em que critérios utilizados contribuem para esfacelar a identidade do grupo inicial.

Os resultados da análise de regressão evidenciam, também, como é significativa a influência de uma proposta pedagógica orientada para a melhoria do processo de ensino. Escolas que utilizam adequadamente as HTPs (isto é, o espaço de reuniões coletivas, visando ao aprimoramento individual dos docentes, à organização do trabalho de cada professor em seu componente curricular ou nas séries em que atua, à formação de uma equipe escolar que, ao promover o intercâmbio de experiências individuais, assegura a organização e realização de sua proposta educacional) promovem o desenvolvimento dos alunos. Ou seja, as taxas de crescimento dos estudantes que freqüentam essas escolas, quando comparadas às dos demais, são significativamente mais altas.

Seguindo a mesma tendência, quatro outros resultados permitem que se reafirme o peso das variáveis do contexto escolar no processo de desenvolvimento do nível de habilidades dos alunos. São elas: o efeito das expectativas desenvolvidas pela equipe escolar sobre os níveis de desempenho que os alunos acabam, efetivamente, por alcançar; o impacto das auto-avaliações positivas, realizadas pelos coordenadores, que demonstram ter consciência de que estão atuando como dinamizadores de um trabalho diferenciado; o acerto das providências de cunho pedagógico, adotadas pelos coordenadores, visando a solucionar dificuldades de aprendizagem de algumas crianças, e, por último, a existência, na escola, de uma proposta coletiva de trabalho claramente definida.

Assim, confirmando dados de outras investigações, os resultados dessa pesquisa mostram que os alunos apresentam taxas de desempenho mais acentuadas, nas escolas cujos coordenadores desenvolvem expectativas mais altas a respeito de quais conteúdos as crianças serão capazes de dominar ao final do ano escolar. Os resultados sugerem, também, que as escolas que contam com coordenadores capazes de detalhar sua proposta de trabalho e, além disso, acreditam que sua atuação profissional está promovendo alterações no trabalho dos professores favorecem o desenvolvimento dos estudantes.

Escolas onde as crianças que enfrentam algum tipo de dificuldade de aprendizagem são atendidas pelos próprios professores, recebendo atenção diferenciada ou aulas de reforço, produzem resultados mais altos do que aquelas em que a ocorrência de dificuldades, freqüentemente, é vista como um problema fora do alcance da equipe escolar, exigindo, portanto, atenção e acompanhamento de profissionais especializados (psicólogos, fonoaudiólogos ou assistência médica). Os resultados indicam que os estudantes das escolas cujos coordenadores declaram desenvolver um trabalho de apoio de cunho eminentemente pedagógico alcançam taxas de crescimento mais elevadas.

Por último, constata-se que as taxas de crescimento em Matemática são maiores entre os alunos que freqüentam as unidades escolares em que, de acordo com o depoimento dos coordenadores, existe uma proposta coletiva orientando de maneira congruente o trabalho pedagógico dos professores que lecionam para as turmas do Ciclo Básico. Nesse particular, os resultados das análises efetuadas com os dados das entrevistas realizadas com professores e coordenadores revelam o seguinte: embora seja possível afirmar que, atualmente, diferentes orientações teórico-metodológicas vêm norteando a prática dos docentes em sala de aula (métodos "tradicionais" versus propostas classificadas como "construtivistas"), nas unidades em que a equipe técnica declara ter havido a opção por uma determinada filosofia ou diretriz de trabalho – qualquer que ela seja – os resultados obtidos pelos alunos são mais altos. Ao que tudo indica, portanto, obtêm resultados menos expressivos os alunos matriculados em escolas em que diferentes orientações metodológicas coexistem, uma vez que cada professor decide, de maneira isolada, a diretriz a ser dada às atividades de ensino.

No que diz respeito às variáveis do contexto escolar, mostraram-se estatisticamente significantes, como interferentes no crescimento dos alunos, em **Português**, as seguintes variáveis:

- o tempo de experiência dos coordenadores pedagógicos no exercício desse cargo;
- a expectativa mantida pelos coordenadores em relação ao desempenho dos alunos;
- a percepção positiva que alguns coordenadores manifestam com relação às alterações que seu trabalho vem promovendo nas escolas;
- a existência de uma proposta coletiva de trabalho;
- o tipo de providência adotada pelos coordenadores, visando solucionar dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Em **Redação**, revelaram associação positiva e altamente significativa as seguintes variáveis:

- a ação do diretor no exercício do cargo, expressa em termos do alcance das metas do plano diretor;

- os critérios definidos pela direção escolar na formação das turmas do Ciclo Básico;
- o tempo de experiência dos coordenadores pedagógicos;
- a ação do coordenador expressa em termos do alcance das metas norteadoras do trabalho pedagógico: diminuir os índices de retenção e evasão; melhorar a qualidade do ensino, promovendo a articulação do Ciclo Básico com as séries posteriores; atingir melhores níveis de alfabetização e implementar a proposta da CENP na unidade escolar.

## X – CONCLUSÕES

Finalmente, cabe ressaltar que, nos diferentes domínios cognitivos avaliados, variáveis como renda e ambiente cultural não se mostraram estatisticamente significantes, como interferentes no processo de crescimento dos alunos. De fato, se tais variáveis influem nos resultados que as crianças alcançam nas diferentes provas aplicadas, elas não interferem na taxa de crescimento da aprendizagem. Por outro lado, as diferenças dos resultados obtidos entre escolas de um mesmo estrato mostram como é forte o peso das variáveis intra-escolares na determinação dos resultados encontrados na presente avaliação (vide **Quadro IX**, no Anexo). Assim, no estrato 4 (sem Jornada Única), na disciplina de Matemática, a escola 57 apresenta uma taxa de crescimento expressa em beta da ordem de 1,02 e, a escola 60, do mesmo estrato, mostra uma taxa de crescimento de 0,37. Os betas são, desta forma, diferentes dentro de um mesmo estrato, indicando que o crescimento varia em função das condições internas das unidades escolares.

TABELA 12

Movimento da amostra no decorrer da pesquisa:  
percentagem de alunos por série em cada ano

Ano	CBI	CBC	3ª Série	Transferência /Evasão
1992	94,5	0,6	-	4,9
1993	2,4	77,3	0,2	20,1
1994	0,5	18,2	50,3	31,0

A Tabela 12 mostra os índices de perdas registrados na amostra como um todo, ao longo dos 3 anos da pesquisa, evidenciando o muito que ainda deve ser feito para a melhoria da qualidade do ensino. Por sua vez, as

informações relativas aos resultados obtidos pelas escolas, individualmente consideradas, permitem afirmar que são muitas as que se vêm aproximando do ideal de um ensino mais democrático e de melhor qualidade.

É importante mencionar ainda que, no momento em que este artigo está sendo escrito, estão sendo aprofundadas as análises até então realizadas, de modo a contemplar no modelo final de análise pontos considerados centrais para se atender aos objetivos da pesquisa, a saber:

- a confirmação ou infirmação dos resultados obtidos, via reprocessamento do modelo hierárquico de análise de variância, tendo como variável dependente os  $\theta$ s;
- o impacto das perdas de alunos (ver Tabela 12) nos índices de eficácia das escolas dos diferentes estratos, expressos pelo diferencial de notas nas provas e pelos indicadores de crescimento de aprendizagem. Alguns dados sugerem que as perdas não se dão ao acaso, havendo, ao que parece, a tendência de alunos com menor nível sócio-econômico serem mais freqüentemente “expulsos”, sobretudo quando estudam em escolas com padrões de desempenho mais elevados;
- a dependência entre o repertório de entrada dos alunos e a magnitude da taxa de crescimento alcançada.

# ANEXOS

## QUADRO I

### LÍNGUA PORTUGUESA – 1992

#### ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	9.681,21536	3.227,07179	40,85	0,0001
Escolas – Estrato 1	7	7.211,52054	1.030,21722	13,04	0,0001
Escolas – Estrato 2	23	23.385,57609	1.016,76418	12,87	0,0001
Escolas – Estrato 3	21	27.178,28298	1.294,20395	16,38	0,0001
Escolas – Estrato 4	5	7.553,50144	1.510,60029	19,13	0,0001

Fonte: FCC

## QUADRO II

### LÍNGUA PORTUGUESA – 1993

#### ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	8.605,93095	2.868,64365	36,16	0,0001
Escolas – Estrato 1	7	4.578,41538	654,05934	8,24	0,0001
Escolas – Estrato 2	23	12.732,61632	553,59201	6,98	0,0001
Escolas – Estrato 3	21	23.968,65128	1.141,36435	14,39	0,0001
Escolas – Estrato 4	5	7.244,88702	1.048,97740	13,22	0,0001

Fonte: FCC

QUADRO III

LÍNGUA PORTUGUESA - 1994

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	4.999,68151	1.666,56050	19,81	0,0001
Escolas - Estrato 1	7	7.410,15620	1.058,59374	12,58	0,0001
Escolas - Estrato 2	23	8.521,92148	370,51833	4,40	0,0001
Escolas - Estrato 3	21	17.844,01540	849,71502	10,10	0,0001
Escolas - Estrato 4	5	1.109,03323	221,80665	2,64	0,0220

Fonte: FCC

QUADRO IV

PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

ESTIMATIVAS DOS COMPONENTES DE VARIÂNCIA

Ano	Fontes de Variabilidade	Estimativas	
1992	Entre escolas	29,13	29,2%
	Entre alunos	70,79	70,8%
	Do total	99,92	-
1993	Entre escolas	18,81	19,2%
	Entre alunos	78,93	80,8%
	Do total	97,74	-
1994	Entre escolas	17,07	17,9%
	Entre alunos	78,34	82,1%
	Do total	95,41	-

Fonte: FCC

QUADRO V

**MATEMÁTICA – 1992**

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	5.639,61653	1.879,87218	26,55	0,0001
Escolas – Estrato 1	7	17.304,64909	2.472,09273	34,62	0,0001
Escolas – Estrato 2	23	33.637,66095	1.462,50700	20,66	0,0001
Escolas – Estrato 3	21	26.489,95337	1.261,42635	17,82	0,0001
Escolas – Estrato 4	5	18.369,21052	3.673,84210	51,90	0,0001

Fonte: FCC

QUADRO VI

**MATEMÁTICA – 1993**

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	6.541,17298	2.180,39099	27,62	0,0001
Escolas – Estrato 1	7	7.512,62937	1.073,23277	13,60	0,0001
Escolas – Estrato 2	23	17.693,06025	769,26349	9,75	0,0001
Escolas – Estrato 3	21	21.327,70179	1.015,60485	12,87	0,0001
Escolas – Estrato 4	5	5.503,90305	1.100,78061	13,95	0,0001

Fonte: FCC

QUADRO VII  
**MATEMÁTICA – 1994**

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DO MODELO HIERÁRQUICO

Fonte	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	Pr>F
Estratos	3	3.559,41604	1.186,47201	15,15	0,0001
Escolas – Estrato 1	7	10.832,10428	1.547,44347	19,75	0,0001
Escolas – Estrato 2	23	19.107,81843	830,77471	10,60	0,0001
Escolas – Estrato 3	21	17.457,42096	831,30576	10,61	0,0001
Escolas – Estrato 4	5	2.520,61175	504,12235	6,44	0,0220

Fonte: FCC

QUADRO VIII  
**PROVAS DE MATEMÁTICA**

ESTIMATIVAS DOS COMPONENTES DE VARIÂNCIA

Ano	Fontes de Variabilidade	Estimativas	
1992	Entre escolas	27,13	29,2%
	Entre alunos	70,79	70,8%
	Do total	99,92	-
1993	Entre escolas	18,81	19,2%
	Entre alunos	78,93	80,8%
	Do total	97,74	-
1994	Entre escolas	17,07	17,9%
	Entre alunos	78,34	82,1%
	Do total	95,41	-

Fonte: FCC

# QUADRO IX - A

## DESEMPENHO DOS ALUNOS POR ESCOLA

(ESCORE PADRONIZADO)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS		
	CBI	CBC	3º S	CBI	CBC	3º S
1	61,1	63,0	49,2	64,0	62,9	48,2
2	58,6	61,6	69,6	66,9	68,0	67,8
3	60,1	63,6	61,9	60,7	63,8	63,8
4	43,8	49,6	43,9	46,2	47,0	43,2
5	62,2	63,9	64,8	61,6	63,1	61,7
6	49,2	63,0	61,1	62,3	63,2	49,0
7	44,7	44,7	66,2	44,6	48,1	48,6
8	62,3	56,9	62,7	56,9	57,8	69,0

F A D B R A O - 5 2

## CRECIMIENTO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

(B = Beta e Ep = erro padrão de Beta na I.R.I.)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS			REDACÇÃO			
	B	Ep	B	Ep	B	Ep	B	Ep	B	Ep
1	0,7620	0,0470	-0,0497	0,0611	0,1621	0,0796	0,2611	0,0660	0,2226	0,0840
2	0,7763	0,0416	0,4060	0,0608	0,4921	0,0849	0,3168	0,0662	0,2179	0,0897
3	1,0216	0,0463	0,9977	0,0634	0,3281	0,0622	1,0140	0,0434	0,4670	0,0916
4	0,9616	0,0366	0,4661	0,0368	0,1066	0,0474	0,4661	0,0368	0,1066	0,0474
5	0,8334	0,0462	0,4496	0,0508	0,9704	0,0838	0,7662	0,0442	0,2667	0,0636
6	0,7662	0,0442								
7										
8										

% DE PERDAS NO N.º DE ALUNOS

ESC	PERDAS
1	38
2	31
3	44
4	33
5	26
6	23
7	37
8	29

## DESEMPENHO DOS ALUNOS POR ESCOLA

(ESCORE PADRONIZADO)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS		
	CBI	CBC	3º S	CBI	CBC	3º S
9	48,0	46,7	47,6	46,3	46,1	48,8
10	56,2	46,7	47,0	48,9	50,6	61,2
11	51,3	56,0	66,1	64,7	64,6	63,8
12	64,3	69,7	69,0	66,6	66,9	66,7
13	62,2	63,0	66,1	62,2	62,9	63,2
14	62,4	66,5	67,6	63,0	63,6	64,6
15	64,7	66,9	64,9	66,7	67,6	66,9
16	60,1	46,1	47,2	61,3	60,6	49,8
17	60,4	61,4	61,7	49,9	63,4	48,6
18	62,7	62,8	61,4	63,8	63,0	60,8
19	47,6	47,2	46,9	46,4	47,5	46,6
20	44,9	46,8	46,3	44,8	46,2	48,4
21	46,7	49,9	49,8	48,6	48,4	49,6
22	49,8	48,8	49,8	60,6	49,4	49,6
23	46,6	48,2	47,2	49,7	60,2	49,1
24	44,8	46,3	48,8	43,8	46,3	49,9
25	64,9	66,7	67,5	69,9	66,9	68,6
26	66,0	67,1	66,3	67,2	66,0	66,0
27	41,6	48,2	46,3	49,0	48,6	50,9
28	48,2	60,8	60,5	62,5	61,1	60,1
29	46,9	60,1	46,2	49,3	48,6	49,4
30	47,6	47,6	46,7	49,8	49,0	60,6
31	48,0	47,3	47,4	48,8	47,1	60,1
32	69,5	61,1	48,9	64,6	62,3	47,6

F A D B R A O - 5 2

## CRECIMIENTO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

(B = Beta e Ep = erro padrão de Beta na I.R.I.)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS			REDACÇÃO			
	B	Ep	B	Ep	B	Ep	B	Ep	B	Ep
9	0,8684	0,0470	0,6616	0,0646	0,7309	0,0903	0,4411	0,0496	0,6898	0,0830
10	0,9131	0,0430	0,1603	0,0684	0,0709	0,0911	0,9634	0,0464	0,02567	0,0542
11	1,0669	0,0416	0,3703	0,0442	0,1040	0,0830	0,9616	0,0366	0,3703	0,0442
12	1,0394	0,0394	0,3438	0,0487	0,1969	0,0612	1,0394	0,0394	0,3438	0,0487
13	0,3680	0,0611	0,2062	0,0499	0,4989	0,0830	0,7213	0,0406	0,2062	0,0499
14	0,9108	0,0409	0,3966	0,0623	0,4345	0,0723	0,7679	0,0549	0,3523	0,0624
15	0,7669	0,0380	0,1310	0,0606	0,4879	0,0105	0,9264	0,0420	0,6076	0,0478
16	1,0931	0,0469	0,6726	0,0567	0,7698	0,0991	0,2504	0,0467	0,2504	0,0467
17	0,8360	0,0363	0,2204	0,0631	0,6242	0,0901	0,9876	0,0485	0,2204	0,0631
18	1,0879	0,0463	0,6681	0,0616	1,0307	0,0874	0,4466	0,0463	0,6681	0,0616
19	0,8940	0,0362	0,0669	0,0603	0,2328	0,0862	0,8940	0,0362	0,0669	0,0603
20	1,0695	0,0462	0,2666	0,0441	0,1569	0,0698	0,9940	0,0362	0,2666	0,0441
21	0,9699	0,0409	0,2124	0,0496	0,6066	0,0778	0,9699	0,0409	0,2124	0,0496
22	0,9276	0,0441	0,2806	0,0637	0,4398	0,0769	0,9276	0,0441	0,2806	0,0637
23	0,7847	0,0418	0,3616	0,0482	0,6337	0,0873	0,7847	0,0418	0,3616	0,0482
24	0,8342	0,0438	0,3677	0,0503	0,3462	0,0851	0,8342	0,0438	0,3677	0,0503
25	0,3904	0,0438	-0,0696	0,0684	0,3543	0,0846	0,3904	0,0438	-0,0696	0,0684

ESC	PERDAS
9	39
10	30
11	26
12	26
13	22
14	17
15	47
16	31
17	36
18	26
19	46
20	22
21	29
22	16
23	34
24	19
25	24
26	24
27	17
28	45
29	30
30	48
31	28
32	28

## QUADRO IX - B

DESEMPENHO DOS ALUNOS POR ESCOLA  
(ESCORE PADRONIZADO)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS		
	CBI	CBC	3º S	CBI	CBC	3ºS
33	61,0	61,0	62,3	62,6	61,6	62,4
34	48,9	49,8	62,3	61,0	61,2	62,6
35	61,3	66,7	67,0	62,6	66,6	64,4
36	48,1	47,7	47,9	47,8	48,9	46,2
37	47,6	48,0	47,6	49,5	46,1	46,2
38	61,0	62,3	48,2	61,1	62,5	61,9
39	46,6	47,6	46,0	44,3	60,4	47,8
40	69,0	68,2	66,1	60,1	68,6	66,0
41	49,9	48,9	63,6	60,6	49,7	63,2
42	41,3	34,7	37,9	37,7	34,9	39,6
43	47,7	47,4	60,8	49,5	61,8	61,9
44	61,3	60,2	61,9	62,6	60,6	66,0
45	63,2	61,2	49,3	64,3	63,5	48,6
46	64,8	63,4	61,6	63,3	62,3	61,3
47	46,6	61,0	60,4	46,7	62,5	61,4
48	47,2	43,1	43,8	46,4	42,2	44,4
49	44,6	46,4	46,2	49,7	47,1	43,7
50	60,6	60,4	60,2	46,7	48,4	49,6
51	62,2	64,2	64,3	63,9	63,5	64,2
52	40,7	43,4	40,3	40,9	41,6	39,7
53	67,3	48,1	46,8	61,6	47,7	46,8
54	64,2	60,7	60,0	61,1	62,0	60,1

CRESCIMENTO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS  
( $\beta$  = Beta e Ep = erro padrão de Beta na I.R.L.)

ESC	MATEMÁTICA		PORTUGUÊS		REDAÇÃO	
	B	Ep	B	Ep	B	Ep
33	0,8467	0,0412	0,3027	0,0606	0,3117	0,0826
34	1,0110	0,0379	0,4702	0,0445	0,4010	0,0740
35	1,0292	0,0631	0,4110	0,0687	0,2792	0,1031
36	1,8944	0,0448	0,2779	0,0667	0,7700	0,0921
37	0,8776	0,0461	0,1964	0,0648	0,3020	0,0877
38	1,7226	0,0566	0,3694	0,0627	0,4126	0,1078
39	0,8071	0,0442	0,6087	0,0634	0,9626	0,1063
40	0,6863	0,0382	0,1693	0,0497	0,0720	0,0783
41	0,8786	0,0463	0,3890	0,0620	0,3033	0,0878
42	0,6841	0,0661	0,4977	0,0538	0,9932	0,1086
43	0,9763	0,0419	0,4490	0,0476	0,3817	0,0778
44	0,8418	0,0410	0,2841	0,0483	0,6990	0,0814
45	1,6810	0,0391	0,0482	0,0484	0,0896	0,0749
46	0,6881	0,0390	0,2740	0,0476	0,3919	0,0722
47	1,0607	0,0408	0,6893	0,0463	0,6623	0,0764
48	1,6814	0,0441	0,1787	0,0499	0,6492	0,0843
49	0,8890	0,0482	0,0309	0,0406	0,3600	0,0940
50	0,8404	0,0369	0,5626	0,0449	0,8004	0,0769
51	1,9114	0,0387	0,2439	0,0486	0,4276	0,0768
52	0,8604	0,0463	0,3676	0,0608	0,6660	0,0777
53	0,3787	0,0398	0,1596	0,0496	0,3975	0,0766
54	0,6626	0,0361	0,3003	0,0443	0,4666	0,0667

% DE PERDAS  
NO N.º DE ALUNOS

ESC	PERDAS
33	40
34	24
35	30
36	27
37	38
38	43
39	16
40	29
41	44
42	64
43	27
44	44
45	22
46	12
47	12
48	21
49	66
50	50
51	27
52	16
53	11
54	23

DESEMPENHO DOS ALUNOS POR ESCOLA  
(ESCORE PADRONIZADO)

ESC	MATEMÁTICA			PORTUGUÊS		
	CBI	CBC	3º S	CBI	CBC	3ºS
55	46,3	48,6	49,8	44,6	48,2	49,1
56	46,6	47,4	46,9	47,6	46,6	46,6
57	47,2	60,6	49,8	46,6	48,6	48,0
58	41,7	41,1	42,6	40,9	44,7	44,7
59	41,1	42,5	46,0	39,9	40,0	43,2
60	63,3	64,6	62,8	64,0	52,0	48,4

CRESCIMENTO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS  
( $\beta$  = Beta e Ep = erro padrão de Beta na I.R.L.)

ESC	MATEMÁTICA		PORTUGUÊS		REDAÇÃO	
	B	Ep	B	Ep	B	Ep
55	1,0037	0,0406	0,4476	0,0483	0,6781	0,0771
56	0,8697	0,0381	0,2041	0,0460	0,6490	0,0726
57	1,0203	0,0431	0,4206	0,0419	0,7494	0,0860
58	0,8666	0,0638	0,4668	0,0560	0,9032	0,0966
59	0,8634	0,0493	0,4143	0,0614	0,8034	0,0838
60	0,3676	0,0416	0,1184	0,0474	0,0692	0,0810

% DE PERDAS  
NO N.º DE ALUNOS

ESC	PERDAS
55	33
56	21
57	37
58	60
59	25
60	23