BC
CIPDF

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Título: O SAEB-2003 no estado de São Paulo: um estudo multinível - HLM

Autor: Eliana Cristina Martins Miranda
Orientador: Prof. Luiz Carlos de Freitas
Co-Orientador: Prof. Francisco Creso Franco Jr.

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida por Eliana Cristina Martins Miranda e aprovada pela Comissão Julgadora.
Data: 23 de fevereiro de 2006

Assinatura:.....
Orientador

COMISSÃO JULGADORA:

Ano: 2006

© by Eliana Cristina Martins Miranda, 2006.

Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca da Faculdade de Educação/UNICAMP

Miranda, Eliana Cristina Martins
M672s O SAEB-2003 no estado de São Paulo : um estudo multinível / Eliana Cristina Martins Miranda. -- Campinas, SP: [s.n.], 2006.

Orientador : Luiz Carlos de Freitas.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Sistema Nacional e Avaliação Básica (SAEB). 2. Avaliação educacional.
3. Modelo educativo nacional. 4. Ensino fundamental – Avaliação. I. Freitas, Luiz Carlos de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

06-019-BFE

Keywords: Education-Evaluation; National Educative Model; Basic Education;
Área de concentração: Ensino, Avaliação e Formação de professores
Titulação: Mestre em Educação
Banca examinadora: Prof. Dr. Luiz Carlos de Freitas
Prof. Dr. Francisco Creso Franco Jr.
Profa. Dra. Alícia Bonamino
Prof. Dr. Dirceu da Silva

Data da defesa: 23/02/2006

Dedicatória

Aos meus filhos: Filippe e Lucas
Que são fontes renováveis de alegria e esperança
Para um mundo melhor.

Ao meu amor: Mi
Que me ensina todos os dias pelo que vale a pena lutar.

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo final”.

Agradecimentos

Ao Professor *Luiz Carlos de Freitas*, diretor do Laboratório de Observações e estudos descritivos (LOED), Faculdade de Educação (FE), UNICAMP, meu orientador, pelas palavras sempre sábias, pelo constante incentivo e respeito, e mais, pela convivência harmoniosa tão rara nos dias de hoje;

Ao Professor *Creso Franco*, diretor do Laboratório de Avaliação Educacional (LAED) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Puc-RJ), meu co-orientador, pela paciência que teve e por me ensinar que o desafio não é empecilho e sim degraus para se conquistar o novo;

A todos os *membros participantes do LOED*, FE, UNICAMP que de alguma forma contribuíram para eu entender, assimilar e querer estudar cada vez mais o imensurável universo da Educação;

Ao Professor *Cármino Antonio De Souza*, diretor do Serviço de Transplante de Medula Óssea, HEMOCENTRO, UNICAMP e toda a sua equipe, que sem o seu apoio e entendimento, esta conquista seria muito mais árdua;

Aos meus pais *in memorium* que me possibilitaram e orientaram os caminhos a seguir...

Aos meus irmãos: JRoberto, Wagner e Marcelo com minhas cunhadas Eneida, Lúcia e Cássia que sempre estão na torcida para que o melhor aconteça;

Enfim, a toda comissão julgadora, pela condução do debate acadêmico.

Lista de Abreviaturas

Aneb	Avaliação Nacional da Educação Básica
Anresc	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BIB	Blocos Incompletos Balanceados
EF	Ensino Fundamental
EP	Erro Padrão
EM	Ensino Médio
ES	Ensino Superior
FMDE	Fundo de Manutenção e desenvolvimento do Ensino Fundamental
FMI	Fundo Monetário Internacional
HLM	Hierarchical Linear Models (Modelos Lineares hierárquicos)
INEP	Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LP	Língua Portuguesa
MSP	Mokken Scale Analysis for Polytomous Items
Mat	Matemática
NSE	Nível sócio econômico
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PBE	Programa Bolsa Escola
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Program for International Student Assessment
Profic	Proficiência
SAEB	Sistema de Avaliação do Ensino Básico
SP	São Paulo
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TRI	Teoria da Resposta ao Item

Resumo

Este trabalho teve como problema de pesquisa buscar relações entre os fatores associados e a proficiência dos alunos do estado de São Paulo, através dos dados do SAEB-2003, usando como ferramenta o modelo multinível. No estado de SP alguns dados foram os mesmos de algumas regiões do país, em ambas as séries, tais como: rede de ensino, cor da pele, sexo, se o aluno em defasagem ou não e NSE. Além destas, nas 4as séries as variáveis que se destacaram foram: tamanho do município, indicador de segurança e infra-estrutura da escola. Nas 8as séries o uso do computador com internet, o indicador de violência contra o professor e o indicador de limpeza. Na discussão se reconhece a importância do SAEB em diversos aspectos, principalmente como boa pesquisa de tendência da educação brasileira, possibilitando a comparação do desempenho dos alunos a partir de 1995 e também a evolução da qualidade da educação. Além de viabilizar os resultados por regiões, UF e redes de ensino. Os dados possibilitaram não só especificar alguns fatores associados que influenciam ou explicam o desempenho dos alunos, mas também viabilizaram trazer à discussão idéias que estão implícitas nas políticas públicas adotadas. Importante destacar ainda que o trabalho é um esforço para documentar os passos para utilização da análise multinível (HLM) na área da educação.

Abstract

This work had as research problem to find connections between the associated factors and student's results with data of the System Evaluation of Basic teaching (Brazil - SAEB-2003) throughout Multi level analysis. In the SP state some data had been the same ones of some regions of the country, such as: kind of school (public or private), race, gender, if the student was right age in the grade or not and SES (Socio Economic Status). Besides that, in 4th level the influenced variables were: size of the city, indicator of security and infrastructure of the school. In 8th level, the variables were the use of the computer with Internet, the indicators the violence against the teacher and cleanness. In the discussion topic it was recognized the importance of the system evaluation in diverse aspects, mainly as a good research of trend in the Brazilian education, making possible the comparison of the performance of the students from 1995 and the evolution of the quality of the education. Besides making possible to obtain results by regions, States and types of schools. The data not only made possible to specify some factors which influence and explain the students' performance, but also it became possible to bring to discussion different implicit ideas adopted in public politics. It is still important to emphasize this job had a special attention to show gradually how to introduce the multilevel analysis (HLM) in the Educational Area.

Sumário..... **xi-xii**

Sumário de Tabelas..... **xiii**

Sumário dos Gráficos e figura ..... **xiv**

1. Introdução **01**

2. Breve caracterização do SAEB **07**

2.1. Instrumentos de construção do SAEB 10

2.1.1. A amostra do SAEB 10

2.1.2. Os testes – as Matrizes de Referência do SAEB 13

2.1.2.1. Questionários contextuais do SAEB..... 16

2.1.2.2. Organização dos testes 17

2.1.3. A escala do SAEB 18

2.1.4. A técnica da Teoria da Resposta ao Item – TRI 22

2.1.5. Comparabilidade dos resultados - Equalização 23

2.1.6. Atualização das mudanças no SAEB-2005 24

3. Metodologia **27**

3.1. Universo Geral do SAEB 2003 29

3.2. Universo específico: o Estado de São Paulo 31

3.3. Instrumentos de análise 32

3.3.1. Os construtos a serem medidos em cada aluno 34

3.3.2. Os outros bancos de dados 35

3.3.3. Análise de Fatores Exploratória (AFE) 36

3.3.4. Técnica de Mokken Scale Analysis Polytonous Itens (MSP) 39

3.3.5. Modelos Lineares Hierárquicos – HLM 41

3.3.6. Apresentação das variáveis resultantes da Metodologia descrita.. 47

4. Resultados 49
4.1. Resultados do Universo 51
4.2. Alunos da 4ª série do EF do Estado de São Paulo por rede administrativa 59
4.2.1. Docentes da 4ª série do EF do estado de S.P..... 65
4.2.2. Caracterização dos docentes da 4ª série 66
4.2.3. Resultados do HLM - 4ª série do EF do estado de S..... 70
4.3. Alunos da 8ª série do EF do estado de SP por rede..... 81
4.3.1 Banco de dados dos professores 8ª série por rede 88
4.3.2. Resultados do HLM para 8ª série do EF do estado de SP 89

5. Contextualização das Políticas Públicas e análise dos limites e vantagens destas políticas 105

6. Discussão 113

7. Referências Bibliográficas 123

Volume de ANEXOS 137
Anexo 1:Questionários do SAEB-2003 (Alunos, Prof., Diretores, Escola e Turma 4ª e 8ª series)..... 01
Anexo 2: Descritores dos alunos da 4ª e 8ª séries 33
Anexo 3: A escala comum de LP e Mat 42
Anexo 4: Rotinas das análises bivariadas..... 48
Anexo 5: NSE procedimentos para cálculo..... 50
Anexo 6: Indicadores da 4ª série (MSP)..... 62
Anexo 7: Alguns Modelos do HLM – 4ª série 66
Anexo 8: Indicadores da 8ª série (MSP)..... 77
Anexo 9: Alguns modelos do HLM – 8ª série 80

Sumário de Tabelas **Página**

Tabela 1: Estágios de competências para os alunos da 4ª série do EF – LP, Brasil, 2001 18
Tabela 2ab: Resultados do SAEB-2003 – Proficiências LP e matemática .. 47-48
Tabela 3: Distribuição do Universo Amostral - 4ª série 54
Tabela 4: Caracterização dos alunos da 4ª série do EF por rede 55
Tabela 5: Capital econômico dos alunos da 4ª série do EF por rede 57
Tabela 6: Capital cultural dos alunos da 4ª série do EF por rede 58
Tabela 7: Capital social dos alunos da 4ª série do EF por rede 59
Tabela 8: Estágios de competências dos alunos da 4ª série do EF por rede. 60
Tabela 9: Caracterização dos docentes da 4ª série do EF por rede..... 62
Tabela 10: Identificação dos itens do questionário do SAEB 2003 dos docentes e da escola, que se tentou formar os indicadores..... 65
Tabela 11: Modelo incondicional – LP 4ª série estado de SP 66
Tabela 12: Modelo incondicional – Mat. - 4ª série estado de SP 67
Tabela 13: Modelo Incondic controlado pelo NSE – LP 4ª série 69
Tabela 14: Modelo Incondic controlado pelo NSE – Mat. 4ª série 69
Tabela 15: Modelo Final – Mat. 4ª série – Estado de SP 75
Tabela 16: Modelo Final – LP 4ª série – Estado de SP 76
Tabela 17: Distribuição do Universo Amostral – 8ª série 77
Tabela 18: Caracterização dos alunos da 8ª série do EF por rede 79
Tabela 19: Capital econômico dos alunos da 8ª série do EF por rede 80
Tabela 20: Capital cultural dos alunos da 8ª série do EF por rede 81
Tabela 21: Capital social dos alunos da 8ª série do EF por rede 82
Tabela 22: Estágios de competência dos alunos da 8ª série por rede 83
Tabela 23: Caracterização dos docentes da 8ª série do EF por rede..... 84
Tabela 24: Estimativa do Modelo Nulo – LP - 8ª série..... 86
Tabela 25: Estimativa do Modelo Nulo Mat. para 8ª série 86
Tabela 26: Estimativa do Modelo Nulo controlado pelo NSE LP 8ª série.... 87
Tabela 27: Estimativa do Modelo Nulo controlado pelo NSE Mat 8ª série.. 87
Tabela 28: Modelo Final 1: Mat – 8ª série 94

Tabela 29: Modelo Final 2: Mat – 8ª série 94
Tabela 30: Modelo Final 1: LP - 8ª série 98
Tabela 31: Modelo Final 2: LP - 8ª série 98
Tabela 32: Resultados da 4ª série – resumida..... 114
Tabela 33: Resultados da 8ª série – resumida 114

Sumário dos Gráficos e figuras **Página**

Quadro 1: Identificação dos itens do questionário do SAEB-2003 que formaram os construtos dos alunos 30
Quadro 2: Exemplo: teste KMO e Bartlett's 32
Quadro 3: Exemplo: extração por comunalidades 32
Quadro 4: Exemplo: Total de variância 33

Gráfico 1: Distribuição das Proficiências LP e Mat – 4ª série- Brasil por rede... 47
Gráfico 2: Distribuição das Proficiências LP e Mat – 8ª série – Brasil por rede.. 48
Gráfico 3: Distribuição da Proficiência LP por Dependência Administrativa – 4ª série – estado de SP 49
Gráfico 4: Distribuição da Proficiência LP por Dependência Administrativa – 8ª série – estado de SP 50
Gráfico 5: Distribuição da Proficiência Mat. por rede – 4ª série - SP..... 53
Gráfico 6: Distribuição da Proficiência Mat. por rede 8ª série - SP 53

1. INTRODUÇÃO e OBJETIVOS

1. Introdução e objetivos

Este trabalho tem como objeto de pesquisa o exame dos resultados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico – SAEB-2003. O problema de pesquisa principal é a busca de relações entre fatores associados e a proficiência dos alunos do estado de São Paulo usando o modelo hierárquico como ferramenta.

O governo brasileiro a partir da metade dos anos 80 vem implementando, com diferentes finalidades, avaliações em larga escala de seu sistema educacional (Bonamino, 2002). Estas avaliações têm como premissa a sua utilização como ferramenta estratégica nas reformas educacionais em curso, já que um dos objetivos atribuídos aos estudos de larga escala na educação é o desenvolvimento de subsídios para a formulação de políticas educacionais (Franco, 2003).

Este objetivo tornou-se tão relevante que até superou em importância o objetivo de acompanhamento da qualidade da educação. Segundo Franco (2003), quando se trata de avaliação em larga escala, parece ser muito mais fácil - ou menos difícil - medir o conjunto de habilidades dos alunos do que medir seu aprendizado ao longo de um período curto de um ou dois anos; e, além disso, a medida de aprendizado - e não a medida do conjunto de habilidades - é fundamental em duas situações: quando queremos explicar resultados escolares em função de fatores escolares; ou quando queremos oferecer à escola subsídios para sua auto-avaliação.

Atualmente no Brasil, apesar de tantos avanços tecnológicos, o ensino ainda tem como foco principal a aquisição de conteúdos. Talvez esta seja uma das justificativas de ser “menos difícil” medir o conjunto de habilidades dos alunos, como cita Franco. O conceito de habilidade varia de autor para autor. Se pensarmos que as habilidades se ligam a atributos relacionados não apenas ao saber-conhecer, mas ao saber-fazer, saber-conviver, saber-ser (Coll et al, 1998), teríamos que mudar o conceito de ensino enquanto informação, que está apoiado na relação passiva professor-aluno, que quase sempre por meio do livro didático, “transmite” as informações para o aluno, que normalmente procura decorar, sem conseguir associá-las a uma interpretação ou ligação com a realidade.

Com as transformações que a sociedade está passando, parece ser inevitável a modificação da formas de produção e apropriação do saberes. Nesta nova sociedade caberia aos professores mediar a construção do processo de conceituação a ser apropriado pelos alunos, sendo que esta construção teria como foco a promoção da aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades não exclusivamente através dos conteúdos.

Caberia também ao professor dar condições para que o aluno "aprenda a aprender", desenvolvendo situações de aprendizagem diferenciadas, estimulando a articulação entre saberes e competências, rompendo um dos desafios atuais do professor que é coordenar o ensino de conceitos e gestão de sala de aula – neste contexto envolvendo aprendizagens de procedimentos, valores, normas e atitudes (Coll et al., 1998).

Com este olhar, percebe-se que a avaliação de larga escala, no caso o SAEB, não tem o intuito de contemplar os objetivos citados por Franco (2003) e que auxiliariam na formulação das políticas públicas. Embora, de acordo com Klein & Fontanive (1995) o objetivo da avaliação em larga escala seja de informar o que populações e sub-populações de alunos em diferentes séries sabem e são capazes de fazer em um determinado momento, e acompanhar sua evolução ao longo dos anos. Entretanto, as avaliações existentes no Brasil aferem o conjunto do aprendizado e *não* o aprendizado ao longo do ano ou do biênio escolar (Franco, 2003).

É neste contexto de avaliação educacional em larga escala que este trabalho pretende abordar e incitar a discussão, clarificando o entendimento dos instrumentos e técnicas utilizadas e concomitantemente desvelando algumas variáveis que influenciam significativamente a proficiência dos alunos, através dos resultados obtidos pela análise do SAEB-2003 no Estado de São Paulo.

Assim, esta dissertação está estruturada em 6 capítulos: o *primeiro* é a introdução que esclarece os objetivos e justifica o trabalho, o *segundo* trata sobre o contexto das políticas públicas que geram o SAEB, incluindo seus limites e virtudes; o *terceiro* faz uma breve caracterização do SAEB; comenta os instrumentos de construção do SAEB, inclusive sua amostragem; o *quarto* capítulo disserta sobre a

metodologia do nosso estudo, especificando a partir do universo geral o específico e o reconhecimento das variáveis adotadas nos níveis dos alunos, professores e diretores; comenta sobre os possíveis instrumentos de análise do SAEB e os instrumentos usados neste estudo; o *quinto* é sobre os resultados obtidos a partir da análise feita no Estado de São Paulo; o *sexto* capítulo traz a discussão destes resultados, os pontos positivos, negativos, os problemas encontrados e algumas sugestões que emergiram a partir das referências bibliográficas.

2. CARACTERIZAÇÃO DO SAEB

2. Breve caracterização do SAEB

O Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) foi criado em 1988 pelo governo brasileiro através do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Seu principal objetivo é oferecer subsídios para a formulação, reformulação e monitoramento de políticas públicas, contribuindo para a ampliação da qualidade do ensino brasileiro. Vale frisar que o SAEB não tem como objetivo avaliar escolas, mas o sistema educacional como um todo e ao encaminhar os resultados obtidos para os gestores do sistema (Ministério da Educação, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação) tenta auxiliar no processo de planejamento e elaboração de políticas públicas na área educacional.

O SAEB é uma pesquisa do tipo *survey*, o que significa coletar dados em grande quantidade podendo contemplar três objetivos gerais: descrição, explicação e exploração (Babbie, 2001) e ainda determinar a incidência, distribuição e/ou possíveis correlações.

Desde 1990 o SAEB é aplicado a cada dois anos e avalia o desempenho dos alunos da 4ª e da 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Língua Portuguesa (com foco na leitura) e de Matemática (com foco na resolução de problemas) (INEP, 2004).

Além disso, o SAEB coleta dados contextuais sobre os alunos, professores e diretores de escolas públicas e privadas com abrangência em todo o país. Todavia, o SAEB não é uma avaliação censitária, sendo definido em todo ano de aplicação uma amostra representativa, da qual se extrai as escolas participantes, tendo como base o Censo Escolar do ano anterior.

A participação no SAEB é voluntária, pois o comprometimento dos participantes é fundamental para a qualidade dos resultados apurados, e apesar da coleta de informações ser individualizada; os resultados são expandidos e tanto os alunos quanto às escolas não são identificadas quando da divulgação dos resultados.

O SAEB já realizou sete levantamentos (1990, 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 e 2003) e tem se aperfeiçoado sucessivamente em cada aplicação, tanto do ponto de

vista metodológico como nos procedimentos, operacionalização e abrangência, o que significa uma melhora também significativa na realização das análises e supostamente na interpretação dos resultados.

2.1. Instrumentos de construção do SAEB

Para a realização do SAEB foram necessários estudos e a implementação de diversas técnicas até então não difundidas na avaliação do sistema educacional no Brasil. Definido os objetivos básicos do SAEB que compreendiam o fornecimento de subsídios para a formulação, reformulação e monitoramento de políticas públicas, o próximo passo compreendeu especificar quem forneceria os dados para estas análises (alunos, professores, diretores), quais seriam os dados (contextuais, cognitivos, infra-estrutura, entre outros) e como deveriam ser construídos para que possibilitassem análises capazes de atender as metas estabelecidas. Por isso, optou-se em detalhar estas etapas para uma compreensão mais ampla do que envolve uma avaliação de sistema, neste caso o SAEB.

2.1.1. A amostra do SAEB

Nem sempre é possível incluir no estudo todos os elementos de uma população, seja por decorrência dos altos custos implicados, seja por premência de tempo, por questões operacionais, ou por outros motivos. A solução é estudar um grupo desta população, ou seja, uma amostra. Por mais adequado que seja o planejamento e a execução do processo de amostragem, seus resultados raramente são iguais ao da população (Babbie, 2001). A média, o desvio padrão e várias outras medidas podem ser muito próximos, mas raramente as mesmas.

Esta diferença se deve ao acaso, também chamado erro amostral. Considerando que as técnicas de amostragem foram adequadas, o tamanho da amostra é o principal componente capaz de diminuir a importância do erro amostral. Isso significa que amostras pequenas geram dados mais imprecisos, assim quanto maior o tamanho da amostra mais os seus parâmetros podem se aproximar daqueles da população. Daí a importância da apresentação do chamado Intervalo de confiança

nos resultados, pois o valor deste intervalo é a probabilidade de que o parâmetro se encontre a uma distância z de erros padrão da média. O mais usado é o intervalo de confiança de 95% sendo *z*= 1,96. Sempre que a amostra é representativa da população é possível fazer inferências a partir do estudo da amostra, com base nas técnicas estatísticas aplicadas (Babbie, 2001). Por outro lado, medir todos os alunos nos remete a um outro tipo de erro: o erro de aplicação. Quanto maior a operação de aplicação dos testes, maior a chance de erros de aplicação e menor a probabilidade de desvios dos valores esperados.

De acordo com o CENSO-2003, o total de alunos somente na 4ª série em todo o país estava em torno de 4 milhões e oitocentos mil, o que significa uma população extensa e diversificada, que exigiria também gastos elevados, tornando o estudo censitário inviável.

Com base nas escolas cadastradas no Censo Escolar do ano anterior a aplicação do SAEB, se inicia o processo de constituição da amostra. As escolas são separadas em várias sub-populações que são chamadas de estratos, com o objetivo de generalizar a *posteriori* os resultados obtidos não só para o sistema educacional brasileiro, mas também para grupos específicos de alunos, o que são chamados de estratos de interesse.

Os critérios de estratificação não foram os mesmos desde o início da aplicação do SAEB, todavia, os principais critérios têm sido (INEP, 2004):

- As séries de interesse do SAEB: 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na modalidade regular, excluindo os alunos matriculados em turmas multisseriadas;
- As Unidades da Federação (Estados), ou seja, os 26 Estados e o Distrito Federal, a fim de possibilitar a produção de resultados independentes para cada um destes;
- As dependências administrativas a que as escolas pertencem dentro dos Estados, ou seja, pública (federal, estadual ou municipal) e particular. Lembrando que a dependência federal não foi contemplada por vários anos.

- A localização da escola, isto é, se fica na capital ou no interior e se ainda é urbana ou rural;
- O tamanho da escola, calculado pelo número de turmas que a escola mantém nas séries avaliadas; este critério passou a ser adotado recentemente.

Com os estratos definidos, as escolas são sorteadas e dentro delas as turmas de alunos que farão os testes, sendo que em cada escola é sorteado no mínimo uma e no máximo duas turmas de uma mesma série. Além disso, em uma mesma escola pode acontecer sorteio de turma de série e turno diferente, desde que tenha alunos de mais de uma das séries consideradas de interesse do SAEB. Como a amostragem recai sobre a escola e não sobre o aluno, este tipo de amostragem e conteúdo se denomina amostragem por conglomerado.

Vale ressaltar que os resultados obtidos não refletem a eficiência de cada escola isoladamente, principalmente, porque as turmas sorteadas não são quantitativamente e nem qualitativamente representativas da realidade daquela escola, mas em conjunto com outras turmas são capazes de retratar o estrato que representam.

Outro ponto a ressaltar é que os critérios para a definição da amostra variam também em função do interesse do momento, por exemplo, no cálculo amostral do SAEB-2003 se contemplou os alunos beneficiários do Programa Bolsa Escola (PBE). Este programa faz parte da política pública e havia interesse em avaliá-lo de forma independente a fim de se verificar a sua influência no resultado.

Concluindo, o processo de cálculo amostral é definido e redefinido em seus critérios de estratificação e seleção de escolas a cada aplicação do SAEB, devendo ser sempre considerado no momento da análise dos resultados obtidos.

Em relação ao plano amostral do SAEB-2003 a amostra foi definida a partir dos alunos matriculados em 2003 nas escolas urbanas constantes do Censo Escolar de 2002 em uma das séries de interesse (4ª e 8ª séries do ensino fundamental (EF) e 3ª série do ensino médio (EM)), exclusive os alunos das turmas multisseriadas, de aceleração e da educação de jovens e adultos.

De acordo com o INEP (2004) foram incluídos no universo da 4ª série do EF os alunos das escolas federais rurais com 10 ou mais alunos na série. Os estratos de interesse para o SAEB-2003 foram definidos a partir dos seguintes critérios:

➔ 3 estratos que são as séries (4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM);

➔ 27 estratos que contemplam os 26 estados e mais o Distrito Federal;

➔ 4 estratos que são as redes administrativas: Federal, Estadual, Municipal e Particular;

➔ e por último mais 4 estratos que diz respeito à localização das escolas, ou seja, região metropolitana das capitais ou a própria capital, cidades grandes não metropolitanas (> 200 mil habitantes), outras cidades e rural (apenas para a 4ª série do EF).

Além disso, foi desenhada uma amostra específica de alunos beneficiários do Programa Bolsa Escola. Enfatizando que a amostra é baseada no Censo Escolar 2002, todavia, após a divulgação do Censo Escolar de 2003, se investigou possíveis alterações para a adequação antes da realização em campo.

2.1.2. Os testes – as Matrizes de Referência do SAEB

Primeiramente é elaborado um documento onde estão descritas as orientações para a elaboração dos itens dos testes do SAEB, este documento é chamado de Matriz de referência. É baseado nas propostas curriculares dos Estados brasileiros, buscando o que há em comum entre elas, e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), segundo o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN n. 9.394, de 9 de julho de 1996).

As Matrizes de referência surgiram para driblar o problema da falta de um currículo nacional unificado e para se concentrar por área de conhecimento e o que efetivamente havia sido ensinado nas escolas brasileiras (Franco, Mandarino & Ortigão, 2001). Cabe aqui a menção que a distância entre a teoria e a prática não é uma abstração, ou seja, é um fato que o currículo proposto nem sempre é o ensinado. Talvez em função disso, o INEP nas últimas aplicações, passou a consultar os professores das capitais brasileiras de todas as dependências administrativas, e

ainda, com o objetivo de validar sua listagem inicial, examinou os livros didáticos mais usados nestas mesmas séries e escolas.

Posteriormente, o INEP reúne professores e especialistas nas áreas do conhecimento, as quais serão avaliadas, para analisar estas matrizes e compor a formulação das competências cognitivas[1] e habilidades[2] a serem desenvolvidas pelo aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Os conteúdos associados a estas competências e habilidades desejáveis para cada série e ainda para cada disciplina, são divididos em partes menores, cada um determinando o que os itens das provas devem medir. Estas unidades são chamadas de "descritores". Cada descritor consegue dar base a diferentes itens[3] e, a partir das respostas dadas a estes descritores, verifica-se o que os alunos sabem e conseguem fazer com os conhecimentos adquiridos.

Um exemplo de item real divulgado pelo INEP segue abaixo, destinado ao Nível 3 de língua portuguesa, para os alunos de 4ª série:

O Menino Maluquinho

Era uma vez um menino maluquinho. Ele tinha o olho maior que a barriga, tinha vento nos pés, umas pernas enormes (que davam para abraçar o mundo) e macaquinho no sótão (embora nem soubesse o que significava macaquinho no sótão). Ele era um menino impossível. Ele era muito sabido, ele sabia de tudo, a única coisa que ele não sabia era como ficar quieto.

Texto e ilustração, Ziraldo, O menino maluquinho, Círculo do livro, 1980.

O Menino Maluquinho tinha:

(A) pernas enormes e cabelos longos.
(B) muita sabedoria e braços compridos.
(C) macaquinhos e braços compridos.
(D) pernas enormes e muita sabedoria.

[1]Competências cognitivas: diferentes modalidades estruturais da inteligência que compreendem determinadas operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos físicos, conceitos, situações, fenômenos e pessoas (PERRENOUD, 1993).

[2] As habilidades instrumentais referem-se especificamente ao plano do saber fazer e decorrem, diretamente, do nível estrutural das competências já adquiridas e que se transformam em habilidades. Isto é, a "capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles" (PERRENOUD, 1993).

[3] Item: é a denominação adotada para as questões que compõem a prova, esta nomenclatura se deve ao entendimento de que o termo item refere-se a questões que abordam com preponderância uma única dimensão do conhecimento (INEP, 2004).

Percentual de repostas às alternativas:				
A	B	C	D	Em branco e nulas
13	10	9	59	9

Na medida em que estas Matrizes de Referência são elaboradas e validadas nacionalmente é possível construir os testes – as questões das provas. Além disso, as matrizes servem de base para a formulação de itens que alimentam o banco de itens utilizados para a construção dos testes. O grande problema na construção das matrizes é que quem as elabora é que determina qual conteúdo será valorizado. Aqui está o reconhecimento de que o currículo, prescrito, ensinado ou avaliado se constitui também através de conflitos de poder e em função de dinâmicas sociais identificáveis (Bonamino, 2002).

Com a definição dos descritores, já mencionado, que traduzem a associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos alunos, portanto, especificando o que cada habilidade implica, torna-se factível reunir o conteúdo a ser avaliado em cada disciplina e série, respeitando os diversos níveis de complexidade.

Após a elaboração dos itens, estes são submetidos a uma revisão de conteúdo e forma, que compreende uma certificação da qualidade dos aspectos teóricos, pedagógicos e lingüísticos dos itens e, além disso, há a validação empírica que significa convalidar por meio de técnicas estatística e psicométrica, as características de comportamento dos itens após sua aplicação em campo, chamado de pré testagem. (INEP, 2004).

A pré testagem é uma simulação em proporções menores de como os alunos responderão os testes e se os mesmos estão de acordo com as especificações necessárias para as análises futuras.

A utilização de itens comuns ou blocos de itens comuns também é bastante difundida. Estes itens comuns são itens que são repetidos igualmente em todas as séries e que já foram aplicados em anos anteriores. Estes itens é que permitem a comparabilidade entre os anos de aplicação e inclusive entre as séries.

2.1.2.1. Questionários contextuais do SAEB

Os questionários contextuais coletam informações sobre o contexto social, econômico e cultural dos alunos, e ainda sobre a trajetória de sua escolarização. Têm o objetivo de indicar possíveis fatores que influenciem o desempenho escolar destes alunos.

Ademais, os professores e diretores também são convidados a responder questionários contextuais que possibilitam conhecer a formação profissional, práticas pedagógicas, nível sócio econômico e cultural, estilos de liderança e formas de gestão, além do clima acadêmico da escola, clima disciplinar, recursos pedagógicos disponíveis, infra-estrutura e recursos humanos.

Existe ainda, em relação à parte de infra-estrutura das escolas, um questionário específico, onde o aplicador dos testes, no dia da aplicação das provas, pessoalmente, preenche o mesmo.

É indubitável a importância dos questionários contextuais no que se refere à possibilidade de fornecer fatores explicativos, principalmente quando aplicada à modelagem da proficiência dos alunos, obtida pelos instrumentos cognitivos (matrizes de referência) nos modelos de regressão hierárquica (que veremos detalhadamente em outro capítulo), ou seja, as questões contextuais tentam explicar o que favorece ou dificulta a aprendizagem do aluno.

Alguns autores têm também enfatizado a relevância destes questionários na produção de indicadores de qualidade nas condições de escolarização e na modelagem de como estes indicadores se distribuem entre alunos de origem social e demográfica distinta (Raudenbush, Randall e Cheong, 1998. In: Franco et al, 2003).

Estes propósitos, de produzir indicadores, implicam na formação de construtos[4] que caracterizem o perfil social e demográfico dos alunos, bem como suas condições de estudo. O embasamento na definição de construtos deve se apoiar em teorias e resultados de pesquisas educacionais já publicadas, principalmente os resultados que focalizam o efeito do trabalho da escola (Franco et al, 2003).

[4] Construto: é um conceito amplo que associado com diferentes variáveis pode gerar um indicador. Por exemplo: construto de segregação: variáveis indicadoras do grau de separação dos alunos quanto *status* econômico, etnia, raça, capacidade, proficiência acadêmica, entre outras (Franco et al, 2003).

Os fatores associados aos processos escolares são muito complexos e multifacetados, além de terem efeitos diferenciados dependendo do tipo de aluno ou do nível do sistema escolar, logo, identificar e/ou medir estes fatores torna-se um desafio constante aos pesquisadores envolvidos no estudo educacional, mas imprescindível para subsidiar soluções nas políticas públicas.

O SAEB-2003 com a perspectiva de capturar com mais precisão os fenômenos educacionais afetados por intervenções de toda ordem, incorporou novos focos de interesse nos questionários contextuais que permitirão agregar outras informações que possam aprofundar outros aspectos sobre a população pesquisada e, em certa medida, como tais aspectos interferem ou não na aprendizagem e ao mesmo tempo tomar conhecimento do que acontece no interior das escolas, tais como dados sobre a violência nas escolas, questões subjetivas relacionadas ao professor e até dados sobre os beneficiários do PBE.

2.1.2.2. Organização dos testes

O formato dos testes é de questões com múltipla escolha (questões fechadas). A fim de contemplar toda a Matriz de Referência são aplicados 169 itens em cada série e cada disciplina. Este conjunto de itens é dividido em 13 blocos compostos por 13 itens, que quando combinados três a três por meio de um delineamento são chamados Blocos Incompletos Balanceados (BIB) o que possibilita a organização de 26 cadernos de provas diferentes para Língua Portuguesa e para Matemática, para cada uma das séries (4ª e 8ª do ensino fundamental e 3ª do ensino médio). Desta maneira, cada aluno responde 39 questões, apesar do amplo espectro de conteúdos que se pretende avaliar na Matriz de Referência (SAEB, 2001).

Considerando que os alunos dispõem de cerca de 30 minutos para responder cada bloco, procura-se organizar estes blocos com uma grande variedade de temas, no caso da matemática, e de tópicos no caso de língua portuguesa, procurando também vincular um maior número possível de itens a um determinado texto-base.

Além disso, os graus de dificuldade ou nível de exigência cognitiva destes itens variam de forma que se possa abranger de maneira aceitável todos os níveis de

competência e habilidades construídas. Lembrando que nos blocos, os itens são organizados em ordem de dificuldade crescente, e concomitantemente para permitir que os resultados das três séries sejam apresentados em uma escala única (detalhes no item 3.1.3), são utilizados blocos e itens comuns entre anos e séries, como já citado anteriormente.

2.1.3. A escala do SAEB

A escala funciona como a nota do aluno, todavia, com uma abrangência maior do que a própria nota, porque através dela pode-se verificar em que nível de competência e habilidade o aluno está ou se o mesmo está em processo de construção.

A escala do SAEB é única para cada disciplina e permite apresentar, em uma mesma métrica, os resultados de desempenhos dos estudantes de todas as séries, ou seja, pode-se comparar os resultados das 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, além dos anos de aplicação dos testes, a partir do ano de 1995, quando se introduziu esta técnica.

Através da escala é possível inferir, o percentual de alunos, que estão acima ou abaixo do nível desejado para a série ou mesmo o percentual de alunos que estão em processo de construção de determinada competência e/ou habilidade (Andrade & Valle, 1998).

A escala do SAEB foi determinada nos valores de 0 a 500, todavia, a interpretação destes valores deve sempre estar acompanhada pela descrição dos níveis da escala que foram especificados previamente, para tornar factível a interpretação pedagógica dos valores das habilidades.

Por exemplo, a escala da Língua Portuguesa do SAEB-2001 foi classificada entre os níveis 1 a 8, sendo que o intervalo dos níveis inclui o inferior e exclui o superior, por exemplo, se um aluno obteve 150 de proficiência, ele fica no nível 1, ou seja, no inferior.

Segue os valores e seus respectivos níveis:

Nível 1 = 125 a 150 Nível 2 = 150 a 175

Nível 3 = 175 a 200 Nível 4 = 200 a 250

Nível 5 = 250 a 300 Nível 6 = 300 a 350

Nível 7 = 350 a 375 Nível 8 = acima de 375

Esta divisão facilita o entendimento do desempenho dos alunos na matéria referida, mediante a apresentação de itens típicos para cada nível. Assim, é possível agrupar o percentual de alunos por nível e o que eles dominam de determinado conhecimento, sendo que a descrição, destes níveis, é específica por série aplicada, por matéria e também no que se refere aos itens comuns às séries. Ademais esta descrição também pode mudar a cada aplicação do SAEB.

Por exemplo: na descrição de itens comuns nas séries na Língua Portuguesa no nível 1 do SAEB-2001, o resultado foi:

Alunos da 4ª EF: 17,77%

Alunos da 8ª EF: 3,66%

Alunos da 3ª EM: 0,81%

Estes são os percentuais de alunos que ficaram no nível 1 na escala de itens comuns e que possuem as seguintes habilidades em relação à língua portuguesa (INEP, 2004):

* *Procedimentos de Leitura:* os alunos identificam informações explícitas em um texto e inferem o sentido de palavras em textos simples (história em quadrinhos);

* *Implicações do Suporte, do gênero e/ou enunciador na compreensão do texto:* os alunos interpretam textos com auxílio de recursos gráficos (história em quadrinhos) e identificam a finalidade de um texto narrativo simples.

* *Coerência e coesão no processamento do texto:* os alunos identificam elementos constitutivos de uma narrativa simples (espaço) e estabelecem relação de causa e conseqüência entre partes e elementos do texto.

Logo, é fundamental que ao interpretar qualquer “proficiência” do aluno haja um conhecimento da descrição dos níveis da escala para evitar afirmações duvidosas.

Outro fato importante é o que se refere à proficiência abaixo do nível 1, o que significa dizer que a porcentagem de alunos que obtiveram a proficiência que se classifica abaixo do nível 1, não possuem o mínimo do conhecimento do descritor do nível 1, mencionado anteriormente, por exemplo.

No SAEB 2001 o percentual de alunos da 4ª série do EF abaixo do nível 1 em língua portuguesa foi de: 22,21%. É um valor considerável para se afirmar que estes alunos não sabem nem o mínimo das habilidades exigidas neste nível. Todavia, caberia um estudo minucioso dos descritores exigidos nesta avaliação, afinal como já mencionado quem elaborou é que determinou o conteúdo a ser valorizado.

A partir dos dados do SAEB-2003 o INEP introduziu uma outra forma de apresentação dos resultados pela distribuição de freqüência em cada um dos intervalos das escalas de desempenho das áreas de conhecimento avaliadas. O INEP afirma que desta forma as informações dadas fundamentarão o uso pedagógico da avaliação educacional externa e auxiliará no planejamento de metas e objetivos a serem alcançados pelas escolas (INEP, 2003).

Assim, mantendo a estrutura da escala de desempenho dos alunos, explicada anteriormente, o INEP qualificou cada um de seus níveis em cinco categorias: *muito crítico, crítico, intermediário, adequado e avançado* na construção das competências, enfatizando que os estágios: “muito crítico” e “crítico” são patamares de muito pouco aprendizado e significa que os estudantes que estiverem nestes níveis desenvolveram habilidades muito elementares, tanto para a série quanto para a continuação dos estudos. São alunos que estariam acumulando déficits educacionais graves na área de conhecimento analisada (INEP, 2003).

Segue abaixo como ficou esta qualificação do INEP, acompanhando a mesma escala descrita acima para os alunos da 4ª série do ensino fundamental, analisados pelo SAEB-2001:

Muito Crítico	Não desenvolveram habilidades de leitura. Não foram alfabetizados adequadamente. Não conseguem responder aos itens da prova. Os alunos neste estágio não alcançaram o nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Não são leitores competentes, lêem de forma truncada, apenas frases simples. Os alunos neste estágio estão localizados nos níveis 1 e 2 da escala do SAEB.
Intermediário	Começando a desenvolver as habilidades de leitura, mas ainda aquém do nível exigido para a 4ª. Série. Os alunos neste estágio estão localizados nos níveis 3 e 4 da escala do SAEB.
Adequado	São leitores com nível de compreensão de textos adequados à 4ª. Série. Os alunos neste estágio estão localizados nos nível 5 da escala do SAEB.
Avançado	São leitores com habilidades consolidadas, algumas com nível além do esperado para a 4ª. Série. Os alunos neste estágio estão localizados no nível 6 da escala do SAEB.

Aqui se ressalva que a qualificação dada pelo INEP não cita os níveis 7 e 8 anteriormente contemplados, entretanto, pelos dados apresentados conclui-se que o número de alunos que atingem estes níveis são tão ínfimos, que provavelmente o INEP os colocaria na classificação como avançados.

Em síntese, na tabela abaixo vemos o percentual de alunos da 4ª. Série do EF por estágio de construção de competências em língua portuguesa no Brasil:

Tabela 1: Estágio de competência para os alunos 4ª série EF – LP, Brasil – 2001

Estágio	**População**	**%**
Muito crítico	819.205	22,2
Crítico	1.356.237	36,8
Intermediário	1.334.838	36,2
Adequado	163.188	4,4
Avançado	15.768	0,4
TOTAL	3.689.236	100,0

2.1.4. A técnica da Teoria da Resposta ao Item – TRI

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) é uma abordagem psicométrica que toma como unidade básica cada questão (item) do teste. De acordo com Franco, Mandarino e Ortigão (2001) este tipo de abordagem só pode ser utilizado se contar com um banco de itens pré-testados[5] e calibrados[6], porque assim a TRI possibilita expressar em uma mesma escala a proficiência dos alunos de uma mesma série em cada área ou disciplina, mesmo que os alunos respondam as provas com itens diferentes.

Para entender um pouco da TRI é importante saber que esta surgiu basicamente para aprimorar a Teoria Clássica dos testes e que ambas são sistemas de medidas.

Um dos grandes problemas a ser superado na Teoria Clássica era quando os dados coletados através de um conjunto de questões podiam variar quando aplicados a uma outra população, prejudicando a validade das informações obtidas. Outra limitação importante era que os desempenhos apresentados pelos alunos dependiam do teste utilizado, ou seja, estudantes que respondessem a testes mais fáceis não poderiam ser comparados diretamente com estudantes que respondessem a testes mais difíceis (Lord, 1980).

Mediante estes problemas optou-se em inserir a TRI no SAEB para superar tais limitações e conferir ao SAEB a possibilidade de fornecer resultados que fossem independentes da amostra utilizada e dos testes aplicados, permitindo comparabilidade entre anos e séries avaliadas.

[5] Pré-testados: significa que antes da aplicação da prova, as questões foram aplicadas num grupo de alunos que pudessem representar a própria amostra e estas questões foram convalidadas no que concerne o entendimento e o grau de dificuldade.

[6] Calibrados: significa estimar os parâmetros dos itens e depois estimar a habilidades dos respondentes, ou seja, através de métodos estatísticos como máxima verossimilhança marginal ou o método bayesiano de estimação por maximização da distribuição marginal a posteriores, contidos no *Software* BILOG ou BILOG-MG (Andrade, Tavares & Valle, 2000).

Assim com base na TRI é possível estimar a proficiência dos alunos pela probabilidade de acerto ao item (questão). Além disso, pode-se estimar o poder de discriminação do item, o que significa ter a capacidade de diferenciar os alunos que já desenvolveram as competências exigidas daqueles que ainda não conseguiram desenvolver.

Enfim a TRI consegue nos informar: (1) o índice de dificuldade de cada questão, o que permite compor as provas com questões de diferentes graus de dificuldade; (2) a probabilidade de acerto ao acaso, ou seja, o acerto do aluno pelo "chute", sem o conhecimento de fato e/ou a construção da habilidade necessária e (3) o poder de discriminação do item, ou seja, sua capacidade de diferenciar os alunos que conhecem o conteúdo e já desenvolveram as competências requeridas dos demais (Andrade & Valle, 1998).

Outro ponto importante que a TRI favorece e já citado por Franco, Mandarino e Ortigão (2001) é a garantia da comparabilidade (técnica de Equalização, descrita posteriormente) entre uma aplicação e outra, através de itens comuns, pois se mantêm alguns blocos de itens já aplicados em anos anteriores, e por sua vez, para garantir também a comparabilidade do desempenho dos alunos entre as séries avaliadas, aplicam-se alguns blocos da 4ª série na avaliação da 8ª série do ensino fundamental, bem como alguns blocos da 8ª na avaliação da 3ª série do ensino médio.

Assim, é possível descrever o que os alunos de cada série sabem e/ou são capazes de fazer, conforme o que foi estipulado nas matrizes de referência e solicitado pelos itens, usando a aplicação de blocos de itens comuns às três séries, sendo os resultados obtidos numa escala única, dividida em níveis descritivos.

2.1.5. Comparabilidade dos resultados - Equalização

O conceito de Equalização é uma das ferramentas mais importantes da TRI e um dos grandes objetivos da Avaliação Educacional, de acordo com Andrade e Valle (1998), porque no caso da TRI significa colocar parâmetros de itens vindos de provas

distintas ou habilidades de respondentes de diferentes grupos, na mesma métrica, isto é, numa escala comum, tornando os itens e/ou as habilidades comparáveis.

O SAEB utiliza a metodologia da equalização que permite a comparação dos resultados entre os Estados, entre os anos e entre as séries, e validada internacionalmente.

Existem dois tipos de equalização: a equalização *via população* e a equalização *via itens comuns*. Isto significa que é possível colocar os parâmetros, tanto de itens quanto de habilidades, numa mesma métrica. *Via população* significa que um único grupo de respondentes será submetido a provas diferentes, contudo, todos os itens foram calibrados conjuntamente para garantir que todos estão na mesma métrica. Na equalização *via itens comuns*, a garantia de que os parâmetros estão em uma única escala é dado pelos itens comuns entre as populações (Andrade, Tavares & Valle, 2000).

Assim, esta metodologia possibilita comparar os resultados através da inserção de um conjunto de itens comuns já aplicados em testes subjacentes, por exemplo, testes usados na aplicação do SAEB 2001 replicados no SAEB 2003. Além de aplicado em anos diferentes também se deve inseri-los em mais de uma série para torná-las também comparáveis, por exemplo, itens comuns entre 4ª e 8ª séries de uma determinada disciplina.

2.1.6. Atualização das mudanças no SAEB

O INEP a partir do ano de 2005, redesenhou o SAEB, primeiramente alterando seu nome, que passa a ser chamado de Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e adicionando um segundo instrumento que deve levantar informações sobre o desempenho de leitura neste ano e de matemática no próximo, nas escolas urbanas de 4ª e 8ª séries da rede pública brasileira. Este instrumento recebeu a denominação Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc) e tem como objetivo oferecer aos governos estaduais e municipais uma avaliação de suas redes para reformularem suas políticas públicas de maneira mais precisa, de acordo com o INEP (23/03/2005).

A Anresc será anual e sua primeira edição ocorreu entre 16 e 30 de novembro de 2005. A idéia foi coletar informações sobre o desempenho de cada uma das 43 mil escolas urbanas de 4ª e 8ª séries da rede pública em 5.418 municípios brasileiros, praticamente todo o país, mas ainda não é possível saber se atingiu este objetivo.

Foram avaliadas as competências de Leitura e o alvo foi cerca de 5.183.158 de estudantes de 4ª e 8ª séries de escolas localizadas em zona urbana, com no mínimo 30 alunos matriculados em cada uma das séries avaliadas, sendo que o custo estimado desta prova ficou em torno de R$ 56.189.665,62 (INEP, 09/maio/2005). Além disso, o Aneb (antigo SAEB) continuará investigando os indicadores nacionais de avaliação da educação básica a cada dois anos, através do exame de proficiência em matemática e língua portuguesa.

O INEP garante que todos os dados de cada unidade escolar serão fornecidos aos secretários municipais e estaduais de Educação. Estes resultados estarão na forma de uma média geral da escola e na de percentual de estudantes por nível de escala de proficiência e habilidades do SAEB.

3. METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

O quadro de referência metodológica envolveu os instrumentos de construção do SAEB, descritos anteriormente como os tópicos que foram:

- A amostra;
- As matrizes de referência (os testes propriamente ditos) e neste tópico se contempla o questionário contextual e a organização dos testes;
- Teoria da Resposta ao Item (TRI) que considera também o tema da Equalização.

As ferramentas usadas para a análise foram os *softwares*:

- SPSS *(Statistical Package for Social Science)* versão 11.1, onde se realizou as análises univariadas, bivariadas e multivariadas;
- *MSP (Mokken Scale Analysis for Polytomous Items*) versão 5.0 e o *Bilog* versão 3.11 usados para a composição de indicadores;
- *HLM (Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling)* versão 5.04, utilizado para encontrar os fatores associados à aprendizagem, usado para verificar se as correlações existentes entre o NSE e a proficiência são as mesmas nas escolas, entre outros objetivos.

No momento em que se deparava com a necessidade de optar em alguma decisão metodológica, a qual poderia alterar e influenciar os resultados de maneira significativa, optou-se em pontuar e justificar de forma transparente a decisão juntamente com o resultado obtido.

3.1. Universo geral do SAEB-2003

Este estudo baseia-se no SAEB 2003 cuja aplicação ocorreu no mês de novembro de 2003 e envolveu cerca de 300 mil alunos distribuídos em 6.270 escolas das redes: federal, estadual, municipal e particular, nos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal.

Ademais os professores e diretores destas escolas foram convidados a responder um questionário que contemplava informações desde a formação profissional dos mesmos até dados mais subjetivos como clima disciplinar, trabalho colaborativo, liderança administrativa, estilo pedagógico, sendo que cerca de 17 mil professores e 6 mil diretores atenderam o convite e retornaram o questionário preenchido.

Os enunciados das provas dos alunos, tanto de matemática quanto de língua portuguesa, não são disponibilizados da mesma forma que o micro dado destas provas, o que significa que o que temos acesso é o resultado final de cada aluno expresso através da variável chamada de proficiência *(profic*) de cada matéria avaliada, na escala de 0 a 500, como já citado anteriormente.

Assim, os bancos de dados que são enviados aos centros de pesquisa contem as variáveis contextuais, cujo dicionário está no anexo 1 deste trabalho, e é feita a inserção da variável da proficiência de cada matéria (língua portuguesa (LP) e matemática (Mat)) separadamente e que foi calculada previamente.

Desta maneira, parece minimizar o trabalho do pesquisador no que concerne à consistência do banco de dados das matérias avaliadas e o tratamento dos dados faltantes, contudo, fica a dúvida em relação à resolução dos problemas que o banco apresentou, sendo que não encontramos uma descrição dos procedimentos adotados para estes problemas. Logo, não trataremos da composição e consistência do banco de dados das matérias avaliadas.

O INEP disponibiliza o banco de dados do questionário contextual dos alunos que fizeram os testes de Mat e LP da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental (EF), além dos alunos da 3ª série do Ensino Médio (EM), que neste trabalho não será analisado.

O INEP também disponibiliza o questionário dos professores de Mat e LP separadamente por série, como dos alunos, e o questionário dos diretores e turmas. Além do questionário da estrutura da escola, perfazendo um total de 14 bancos de dados distintos. Todavia, neste trabalho nosso enfoque será somente o Ensino Fundamental (4ª e 8ª séries) e o estrato do Estado de São Paulo.

3.2. Universo específico – o Estado de São Paulo

Com as proficiências do universo geral; com o conhecimento básico dos instrumentos usados para aplicação do SAEB; os resultados da proficiência de língua portuguesa (LP) e matemática (Mat) do Estado de São Paulo; as respostas de alunos, professores e diretores nos questionários sobre a origem familiar dos alunos, seus hábitos de estudo e as condições de escolarização, tentou-se investigar os fatores (variáveis) escolares que explicam ou influenciam os resultados obtidos na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental.

O trabalho tem também como objetivos secundários levar à discussão sobre as ferramentas e metodologias possíveis adotadas neste estudo, para responder questões como:

1. O questionário contextual do aluno, professor, diretor e escola da forma como está apresentado, possibilitam a composição de indicadores[7] fidedignos como variáveis explicativas, que podem ajudar no entendimento da proficiência dos alunos? Quais seriam estes indicadores?
2. No Estado de São Paulo, no que concerne aos fatores associados dos alunos, quais teriam um impacto significativo na aprendizagem, usando a metodologia HLM – modelos hierárquicos lineares?
3. A correlação entre o nível socioeconômico do aluno e seu desempenho se repete com mesma intensidade em todas as escolas do estado de São Paulo?
4. A questão da seletividade em função da raça e nível sócio econômico se replica no Estado de São Paulo com a mesma intensidade que foi constatada no Brasil?

[7]Indicadores: Para Richards (1988, p. 496) um sistema de indicadores "consistiria num conjunto de informações estatísticas únicas ou compostas, que devem oferecer informações cuidadosas sobre o fenômeno em estudo". Enquanto Shavelson et al (1991) apontam que o termo "indicador" envolve diferentes compreensões; e o conjunto das informações oferecidas por um sistema de indicadores é mais amplo do que a soma de suas partes. Os autores citam que Jaeger (1978) concluiu que indicadores podem ser: todas as variáveis que representam o *status* agregado ou alteração na posição de qualquer grupo de pessoas, objetos, instituições ou elementos sob estudo.

3.3. Instrumentos de Análise

O primeiro passo foi fazer uma análise descritiva de todos os bancos de dados, não só para conhecer todas as variáveis que compõem cada banco, mas principalmente para avaliar a "saúde" dos dados, ou seja, constatar a porcentagem de dados faltantes em cada variável, e certificar se isso afetaria análises posteriores e qual seria o procedimento adotado para solucionar este fato. Atualmente, existem diversas técnicas para trabalhar com dados faltantes, desde técnicas simples que usam a média dos dados obtidos para "preencher" os faltantes, até técnicas mais elaboradas que utilizam a regressão para compor estes dados (Little & Rubin, 1987; Allison, 2002). Todavia, independente da técnica, quem decide qual caminho a seguir é o pesquisador e o seu julgamento sobre a variável a ser trabalhada.

O próximo passo foi fazermos análises bivariadas, ou seja, análises que contemplam 2 variáveis, na tentativa de encontrarmos variáveis que tivessem correlação (influência) com o fenômeno da aprendizagem e que pudessem posteriormente compor as análises multivariadas (Babbie, 2001). As variáveis não são escolhidas aleatoriamente, a literatura (Vitória, 1995 In: Rodrigues, 2005; Bottani, 1998; Franco, Bonamino & Sztajn, 2003) já sugere e apresenta muitas opções, o que fizemos foi replicar alguns estudos e procurar novas correlações (Anexo 4 – modelo de análise bivariada).

Antes de iniciarmos as análises multivariadas, mais especificamente, antes de aplicarmos o modelo hierárquico, com as variáveis definidas através do nível de correlação, optamos em tentar criar indicadores (já citado anteriormente), para também usá-los no modelo hierárquico.

Para a construção dos indicadores, a *priori* usamos a Análise Fatorial Exploratória - AFE (Hair et al, 2005) respaldados também no que encontramos na literatura sobre os indicadores. O conceito de indicadores educacionais, de acordo com Reali (2001), não é recente, a discussão deste conceito apareceu em 1862, quando teve iniciou a implantação da educação de "massa" nos Estados Unidos e implicou concomitantemente na realização de estudos avaliativos.

O papel dos indicadores educacionais, suas implicações e especificações no desenvolvimento variam de acordo com os estudos que têm sido elaborados, tanto em nível internacional como nacional, todavia, parecem coincidir no que diz respeito à busca de formas adequadas à elevação dos níveis de desempenho dos alunos, sendo imprescindível à análise do contexto para a compreensão dos resultados obtidos (INEP, 2003), principalmente por se tratarem de variáveis relativas, que possuem como característica básica à capacidade de sintetizar um conceito.

De acordo com Vitória (1995) a estrutura dos indicadores internacionais procura manter uma diretriz geral de agrupamentos, ou seja, há indicadores de contexto, recursos, processo e resultado. No nosso caso o enfoque foi nos indicadores de contexto e processos, onde parece haver um consenso no que concerne sua complexidade, afinal, trata-se de variáveis da prática educativa. Não perdendo de vista que a informação dada pelo indicador, segundo Bottani (1998) deve estimular a formação e o controle empírico de hipóteses explicativas alternativas, caso contrário, não teria sentido construir estes indicadores. Afinal, a literatura citada acima, nos alerta que os indicadores atuam para sinalizar sobre o fato de que “alguma variável” pode estar influenciando, tanto de maneira positiva quanto negativa o sistema escolar, não facultando a necessidade de se investigar todas as variáveis envolvidas.

Bryk e Hermanson (1993) citam que a principal contribuição dos indicadores é iluminar a realidade, fornecendo elementos de juízo para interpretá-la. E afirmam ainda que os indicadores educacionais devem informar, trazendo dados que favoreçam a reflexão de todos os atores, ajudando-os na compreensão da complexidade das instituições e dos processos educacionais em diferentes âmbitos. Afinal um sistema de indicadores isoladamente não faz a diferença nos resultados da aprendizagem dos alunos ou nas práticas dos professores. Com isso fica claro que o ponto crucial parece ser a escolha das variáveis adequadas para a organização dos indicadores em função dos objetivos determinados, ou melhor, na medida em que se pretende encontrar respostas possíveis.

Tomando como base o referencial teórico dos autores Franco, Bonamino e Sztajn (2003) foi possível iniciar as possíveis conjecturas na elaboração dos indicadores.

3.3.1. Os construtos a serem medidos em cada aluno:

- *Caracterização do aluno*: sexo, idade, cor e estrutura familiar (se mora com pai e/ou mãe e o total de pessoas na casa);

- *Capital econômico*: foi construída uma variável "proxy" do nível sócio econômico do aluno, através da análise de fatores obtida pelas variáveis derivadas de respostas sobre educação (paterna e materna), itens de conforto das casas dos respondentes, as condições da moradia, e o acesso a recursos da urbanização pública e posse de bens e serviços (Albernaz, Ferreira & Franco, 2002). Além desta técnica, também usamos a abordagem da ABIPEME, as duas técnicas estão explicitadas no anexo *5*;

- Capital cultural: a escolaridade dos pais ou responsáveis, a quantidade de livros disponíveis na casa do aluno, materiais de leitura disponíveis (jornal diário, revista semanal, enciclopédia, entre outros) e hábitos de leitura do aluno;

- Capital social, apoio familiar, freqüência a cinema, teatro, biblioteca (Snijders, 1999; Van Der Gaag & Snijders, 2003).

Resumindo segue um quadro que apresenta cada construto selecionado dos alunos, sua especificação e os itens do questionário que fazem parte da sua composição.

Quadro 1: Identificação dos itens do questionário do SAEB-2003 que formaram os construtos dos alunos:

Nível	Construto	Especificação	Item Questionário1 aluno – 4ª série	Item Questionário1 aluno – 8ª série
Aluno	Caracterização sócio demográfica	Idade	3	3 e 4
		Gênero	1	1
		Etnia	2	2
		Estrutura familiar	24 e 28	23 e 27
		Total de pessoas que vivem na casa	23	22
		Defasagem (Se em atraso escolar por idade)	Se questão 3 ≥ 11 anos na 4ª série	Se questão 3 e 4 ≥ 14 anos na 8ª série
	Capital econômico	NSE – Análise Fatorial Exploratória Modelo final (explica cerca de 42%)	6, 8, 9, 15, 17, 22, MaxEdu:26 e 30;	5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 16 e 21;
	Capital cultural	Escolaridade dos pais; Leitura disponível; Acesso a computador e Internet.	MaxEdu: 26 e 30; 34 a 40; 17 e 18;	MaxEdu: 25 e 29; 33 a 38; 16 e 17;
	Capital social	Relação família com aluno; Envolvimento da família com a escola, mais lição de casa; Freqüência cinema, teatro, shows.	47 a 52; 53 a 58; 41, 42 e 43	50 a 56; 57 a 64; 41 a 44

3.3.2. Os outros bancos de dados

As variáveis no banco de dados dos docentes, turma e direção foram usadas para construir os seguintes indicadores: formação profissional dos docentes, experiência profissional na área, recursos pedagógicos, clima escolar degradado, informática, segurança, conservação dos materiais, conservação da escola, limpeza e violência usando como técnica estatística o *software* MSP (item 3.3.4). Os detalhes da construção destes indicadores podem ser vistos nos anexos 6 e 8.

3.3.3. Análise Fatorial Exploratória (AFE)

O enfoque deste estudo foi: encontrar as variáveis que poderiam influenciar ou explicar a proficiência dos alunos. Partiu-se da premissa que os dados foram tratados com rigor técnico, transparência, precisão e confiabilidade na busca de possíveis respostas relevantes ao sistema de ensino.

A escolha da técnica estatística que seria usada esteve intrinsecamente ligada à natureza da variável que estava em evidência. Para isto foi necessário recorrer ao uso da análise multivariada de dados. Nela, os modelos estatísticos são usados em função da natureza e objetivo de cada estudo.

Nos bancos de dados do SAEB foram realizados inúmeras correlações entre as variáveis a fim de se descobrir padrões de associações existentes entre elas. Dentre as técnicas de análise multivariada, a AFE é uma das mais eficientes para este propósito, principalmente devido ao grande número de variáveis existentes no banco de dados.

A aplicação desta técnica foi possível pelo uso do computador e do *software* estatístico – SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). O ponto de partida para análise foi a Matriz de dados originária das respostas dos alunos, professores e diretores. Se desconsiderou variáveis com correlação abaixo de 30% (com exceção de uma que permaneceu com correlação de quase 29%), para auxiliar se a matriz estava adequada um dos itens foi vericado o valor do índice determinante da matriz que trata da inversibilidade da mesma, ou seja, se este índice for zero, a matriz não poderá ser invertida impossibilitando o método de extração fatorial.

Posteriormente foi pedido o teste de Bartlett's e o KMO (Medida de Kaiser-Meier-Olkin) que assegura a adequação dos dados para a execução da AFE (exemplo, quadro 2). O teste KMO apresenta a variância das variáveis e é necessário que o resultado seja acima de 0,50 para que os dados sejam úteis na AFE. O teste de Bartlett's conclui se a matriz é idêntica, ou seja, sendo idêntica os dados não seriam relacionados. Por isso, espera-se que a hipótese deste teste seja negada, resultando em um sintótico menor do que 0,05.

Quadro 2: Exemplo – Teste KMO e Bartlett's

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,914
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	13346,687
	df	28
	Sig.	,000

Outro critério para se retirar variáveis da matriz além da baixa correlação é a extração por comunalidades, que fornecem estimativas da variância no fator final. A variável com valor baixo indica que esta não se ajustou e pode ser retirada da matriz (Quadro 3). Lembrando que os dados educacionais sempre exigem um olhar flexível em relação aos números obtidos, pois o que pode parecer um valor baixo na área de exatas, na área de humanos este mesmo valor pode ter um significado importante.

Quadro 3: Exemplo de Extração por comunalidade

Communalities

	Initial	Extraction
Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,530
Dentro de sua casa tem banheiro?	1,000	,615
Na sua casa tem automóvel/ carro?	1,000	,546
Na sua casa tem computador com internet?	1,000	,549
Na sua casa tem aspirador de pó?	1,000	,426
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	1,000	,409
Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	1,000	,528
educaçao maxima dos pais	1,000	,330

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Outra análise dentro da AFE que precisa ser verificada com atenção é o total da variância explicada por fator. Pela quantidade de dados inserida no início da AFE, muitas vezes se resulta em 2, 3 ou mais extrações, assim este quadro do total da variância indica o valor que o conjunto de variáveis resultou. Uma boa análise fatorial é aquele que contêm poucas variáveis explicando muito da variância (Quadro 4).

Quadro 4: Exemplo do Total da variância

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,940	49,256	49,256	3,940	49,256	49,256
2	1,130	14,126	63,382	1,130	14,126	63,382
3	,860	10,753	74,135			
4	,574	7,180	81,316			
5	,555	6,940	88,255			
6	,457	5,717	93,972			
7	,304	3,800	97,772			
8	,178	2,228	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

O importante da AFE é não perder seu mote principal, que é encontrar através das associações existentes entre um grande número de variáveis, nem sempre possíveis com métodos univariados ou bivariados, a geração de um número reduzido de construtos denominado “fatores”. Estes fatores podem ser entendidos como uma dimensão latente que se manifesta de forma redundante em algumas variáveis originais, isto é, as variáveis de uma determinada base de dados, em função da correlação existente entre elas (Hair et al, 2005).

Cada grupo obtido é composto por variáveis que são altamente correlacionadas entre si e apresentam baixa correlação com variáveis de grupos diferentes. Assim, cada grupo ou fator que foi gerado, passa a representar uma única dimensão latente e é capaz de descrever as correlações existentes entre as variáveis originais e explicar uma parte considerável da variância entre elas.

Além disso, apresenta as correlações entre cada variável e seu respectivo fator através das cargas fatoriais, que quando altas significam que um determinado conceito tem muito a ver com a dimensão que este fator representa. Todavia, cargas extremamente altas (< -0,80 e > 0,80) não são comuns, e não devemos perder de vista a “significância empírica” destas cargas. O valor da carga elevado ao quadrado representa a quantidade de variância total da variável expressa pelo fator. Assim, a

carga deve exceder (< -0,70 e > 0,70) para que o fator seja responsável por 50% da variância.

Outro ponto importante, a extração dos fatores é feita em ordem decrescente de importância. Logo, o primeiro fator é o melhor resumo dos dados originais, já que é extraído de modo a preservar o máximo da variância inicialmente existente.

Esta técnica mostra-se eficiente para descobrir padrões determinantes num conjunto de variáveis responsáveis pela obtenção dos fatores, que são na realidade dimensões subjacentes que nenhuma variável empírica, isoladamente, seria capaz de representar (Aguiar, 2002).

Em síntese, neste estudo a AFE foi utilizada em uma perspectiva exploratória, quando possível, pois em determinados blocos devido ao número reduzido de itens ou por não apresentarem informações relevantes ao tema que se pesquisava, se aplicou outras técnicas. Porém, quando aplicada se buscou descobrir estruturas subjacentes entre um grupo grande de variáveis e conseqüentemente resumir toda a informação, ou a maior parte dela, em um número menor de novas variáveis, com o mínimo de perda de informação possível, retendo a natureza e a característica das variáveis originais, com a intenção de maximizar a explicação de todas as variáveis.

3.3.4. Técnica de Mokken Scale Analysis for Polytomous Items (MSP)

A técnica usada neste estudo para a obtenção de indicadores foi a não paramétrica de Mokken Scale Analysis for Polytomous Items (MSP), que implica na análise de um conjunto de dados através de um processo seqüencial, de um arquivo de dados de leitura através da especificação da análise desejada para visualização e possível resultado salvo.

O objetivo desta metodologia é encontrar escalas robustas e unidimensionais em um conjunto de itens. Este procedimento começa buscando avaliar os pares de itens mais associados e que se mantenham com a inclusão gradual e subseqüente de outros itens bem ajustados até que uma escala seja formada, na medida em que a inclusão de mais itens não seja capaz de melhorá-la.

O método utilizado para julgar a escala provisória ou final é o método do coeficiente *H* de Loevinger (Loevinger, 1947). Este coeficiente é definido como a correlação observada entre os itens comparada com a correlação máxima entre os itens definida pela distribuição marginal do padrão de resposta ($H = r / r_{máximo}$). Este parâmetro é interpretado como medida de homogeneidade, sendo o valor máximo possível 1 (homogeneidade perfeita), todavia, também pode resultar em valores negativos, o que significa a absoluta falta de homogeneidade. O índice de homogeneidade de Loevinger pode ser calculado isoladamente, item por item, ou para a escala total. O cálculo deste item é feito através da soma das correlações dos numeradores e dos denominadores. O valor definido como padrão para a escala é de $H > 0.40$ como uma escala de média força, enquanto $H > 0.50$ são escalas fortes (Mokken, 1996). Assim, nós definimos como índice aceitável no conjunto da escala no mínimo 0,25.

A técnica de pesquisa de escala é construída de tal forma que todos os itens podem ocorrer numa escala única. Porque o pressuposto para inclusão de itens na escala é o valor da própria escala, onde itens não ajustados não podem ser inclusos em nenhum momento. A homogeneidade de cada item, ou seja, o índice H de cada item deve ser usado para identificar os itens mais fortes ou mais fracos da escala, no momento da inclusão ou exclusão dos mesmos. Além disso, para cada escala também é calculado o índice de dependência ou correlação – Rho de Spearman, sendo que os valores ≥ 0,60 são normalmente considerados suficientes (Molenaar & Sijtsma, 2000), portanto, seguimos a mesma padronização da literatura citada.

Para a maioria dos usuários, a criação de uma escala com um conjunto de variáveis é um processo cíclico: onde a inspeção dos primeiros resultados obtidos leva a análises mais apuradas, por exemplo, com mais detalhes na saída ou com menos itens ou ainda com um conjunto diferente de pessoas (Boomsma, Van Duijn and Snijders, 2000).

No conjunto dos dados a serem analisados através do MSP é necessário que as categorias de análises possuam o mesmo número de categorias respostas – *nunca* devem ser diferentes.

O número de variáveis a ser inserida neste conjunto de análises também deve ser cuidadosamente revisto e está associado concomitantemente com o número de categorias respostas. Sabe-se que o total de variáveis que deve ser agrupada quando a variável for dicotômica deve ser maior ou igual a 6 no mínimo. Enquanto o total de variáveis que precisa ser agrupada quando a variável for contínua deve ser maior ou igual a 4.

Por exemplo, no PISA, 2001 (Program for International Student Assessment) da OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) foram colocados 4 itens, todos com 4 categorias de resposta.

As respostas quando categóricas com mais de 2 opções devem ser codificadas iniciando pelo número 1. Outro ponto fundamental na preparação dos dados no MSP se refere às informações faltantes. Esta técnica não lida com dados em branco, logo antes de utilizá-la é necessário definir qual conduta será feita com os registros que não tiverem respostas, ou seja, pode-se optar por imputação de dados ou mesmo perda dos mesmos, dependendo da quantidade. Todavia, são decisões importantes que o pesquisador precisa tomar no momento de preparar os dados para análise. Neste estudo optou-se pela imputação, sendo detalhado os procedimentos no item 5.2.3. na página 62.

3.3.5. Modelos Lineares Hierárquicos – HLM

A regressão é o nome de uma técnica estatística usada para investigar a relação entre as variáveis. Existem diversos modelos de regressão, tais como Linear, Não Linear, Logístico, entre outros. Para entendermos o modelo multinível fica mais fácil se começarmos entendendo o modelo de regressão linear que é representado pela fórmula da equação da reta:

$$\mathbf{Y_1 = \beta_0 + \beta_1 x_1}$$

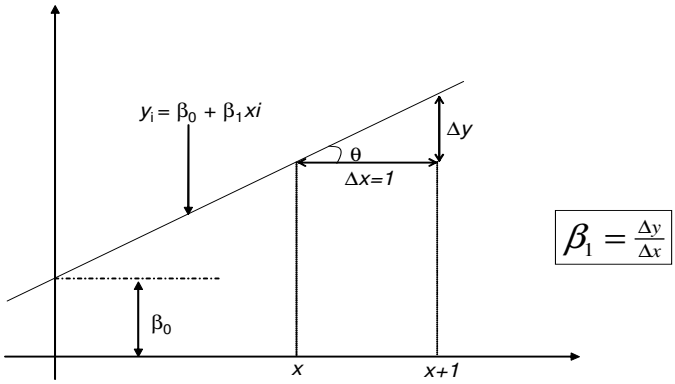
Y_1= variável dependente ou variável resposta;

β_0= chamado de intercepto (é onde a reta passa no eixo y (vertical));

β_1= chamado de coeficiente de inclinação;

x_1= variável independente (variável explicativa ou variável preditora);

Significado dos parâmetros do modelo de regressão linear simples



β_0 (intercepto); quando a região experimental inclui *X=0,* β_0 é o valor da média da distribuição de Y em X=0, cc, não tem significado prático como um termo separado (isolado) no modelo; β_1 (inclinação) expressa a *taxa de mudança* em *Y,* isto é, é a mudança em *Y* quando ocorre a mudança de uma unidade em *X.* Ele indica a mudança na média da distribuição de probabilidade de *Y* por unidade de acréscimo em *X.*

Como se sabe, quando há relação entre as variáveis estudadas, por melhor que seja representada esta equação através dos dados verdadeiros, dificilmente todos os pontos estarão exatamente sobre a reta. Logo a equação deve considerar estes pequenos "desvios" em relação à reta, são os chamados "erros". Ou seja, é a diferença entre o y observado e a reta. Assim, o modelo de regressão linear adiciona o erro na equação ficando:

$$\mathbf{Y_1 = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \varepsilon_1}$$

Os dois primeiros termos a direita da equação ($\beta_0 + \beta_1 x_1$) correspondem ao componente determinístico ou preditor linear do modelo. É através deste componente que se procura a explicação do fenômeno em estudo. Na equação acima existe apenas uma variável explicativa (x_1), mas em geral, pretende-se estudar o efeito simultâneo que diversas variáveis explicativas possuem na variável resposta ou dependente, por isso o modelo é chamado de regressão linear múltipla e é representado desta forma:

$$\mathbf{Y_1 = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \ldots \beta_p x_{pi} + \varepsilon_i}$$

O principal objetivo dos modelos de regressão é a estimativa dos parâmetros desconhecidos β_0, β_1...β_p. Chama-se este processo de ajuste do modelo aos dados ou simplesmente de estimação dos parâmetros.

Por exemplo, se os parâmetros β_0, β_1 são 201,7 e 16,2 respectivamente e se tivermos somente uma variável no modelo e ela fosse a variável do *status* socioeconômico do aluno, de forma prática isso significaria que os alunos com *status* socioeconômico igual a 0 atingem em média a proficiência 201,7 (esta é a estimativa do intercepto = β_0) e por cada unidade adicional no *status* socioeconômico à proficiência do aluno é acrescida em 16,2 unidades (estimativa do coeficiente de inclinação = β_1).

Falta citar a estimativa do erro, que é também chamada de resíduo. O resíduo é a diferença entre o *y* observado (variável dependente) e o $\hat{y}$ predito pela equação. O melhor modelo que se ajusta aos dados está relacionado com a estimativa dos parâmetros que tornem o resíduo o mais próximo de zero quanto possível. Isso significaria que o valor do *y* observado seria "quase" igual ao valor do $\hat{y}$ predito. Por isso, o usual é definir a qualidade do ajuste do modelo a partir de alguma técnica estatística (Hair et al, 2005).

Na área educacional é muito importante ressaltar que os resultados do modelo não implicam a existência de uma relação causa-efeito entre as variáveis. Mesmo quando se encontra uma relação empírica entre duas ou mais variáveis, isso não deve ser considerado como evidência de que as variáveis explicativas e a variável resposta estão associadas por uma relação de causa-efeito (Ferrão, 2003). Para se afirmar que existe causalidade, deve-se encontrar esta relação para além do conjunto de dados. Na prática podemos encontrar em um referencial teórico esta suposição e, neste caso, o modelo de regressão pode ajudar a confirmar esta relação ou não.

O modelo multinível é aquele que permite a associação simultânea do desempenho a múltiplas variáveis, levando em conta os diversos níveis do sistema, tais como escola, turma e alunos, possibilitando a identificação dos fatores mais importantes relacionados ao desempenho (Kraft, 1987). Com já citado, tem como base à análise de regressão linear, contudo, diferentemente do modelo convencional, o

HLM faz estimativas para cada escola incluída na amostra, isso é de extrema importância, pois se trata de estimativas entre alunos que freqüentam a *mesma* escola.

Para isso, é imprescindível que um dos principais pressupostos da regressão – o qual não pode ser violado – é que os casos sejam independentes uns dos outros.

Entretanto, quando pensamos em escola, fica claro que nem sempre podemos assumir essa independência, porque os alunos estão agrupados em turmas. Logo, o primeiro passo é verificar qual a proporção da variância entre as duas categorias, entre os grupos (ICC ou Intra-escolar) e dentro dos grupos (entre as classes), isso porque estamos pensando em aplicar o modelo hierárquico de dois níveis.

Se o ICC – a proporção da variância entre as escolas – for baixa (zero ou próximo de zero) então nossa hipótese de independência é provavelmente válida e *não* encontraremos efeito no nível das escolas, o que significa afirmar que o desempenho escolar dos alunos independe da escola. Por outro lado, numa situação extrema se a proporção da variância entre as escolas fosse 1, isso significaria que toda a variabilidade no desempenho dos alunos seria devido à diferença entre as escolas e as características individuais do aluno nada afetariam no seu desempenho.

Portanto, o primeiro passo consiste em calcular a variância entre os grupos e se encontrarmos variância as técnicas de multinível não serão indicados, *serão obrigatórias*, principalmente para se evitar que os efeitos do nível da escola fiquem sistematicamente subestimados.

Este tipo de estudo foi introduzido na pesquisa educacional durante os anos sessenta e setenta, inclusive a variável étnica foi usada como indicadora de segregação racial no relatório de Coleman (Coleman et al., 1966) e além desta variável, outras variáveis relacionadas a características sociais, culturais e econômicas se confirmaram como imprescindíveis nos estudos sobre as diferenças entre turmas e escolas (Fernandez & Blanco, 2004).

A idéia básica deste tipo de análise é considerar o impacto das características dos alunos e das escolas no desempenho do aluno, não ignorando que os alunos pertencentes à mesma escola não são independentes uns dos outros. Desta maneira,

os modelos hierárquicos lineares combinam a flexibilidade da estimação de equações separadas para cada escola com o fato de que a variação destes coeficientes entre as escolas pode ser estimada num segundo nível do modelo.

Ademais, é possível decompor a variância do erro de acordo com os níveis, pois este modelo permite ao analista uma melhor compreensão e/ou explicação do processo que está a modelar. Por exemplo, torna-se mais simples interpretar a capacidade explicativa de variáveis intra-escolares face às extra-escolares, ou seja, como a organização da escola influencia o desempenho acadêmico dos alunos, ou como a experiência, o estilo pedagógico tem impacto na aprendizagem, podemos ver detalhadamente estas análises em Longford (1987).

Em síntese, o modelo hierárquico permite que a variabilidade da variável resposta seja explicada através de variáveis preditoras incluídas em diferentes níveis hierárquicos e concomitantemente quantificar em cada nível de maneira que a proporção da variabilidade explicada possa ser comparada diretamente (Santos et al, 2000).

Este estudo considerou o modelo hierárquico de dois níveis[8], o "aluno" como nível 1 e a "escola" como a unidade do nível 2. Os alunos foram identificados pelo índice *i* e as escolas pelo índice *j*. O índice *j* varia de 1 a *j* e o índice *i* varia de 1 a n_j, onde n_j representa o número de alunos da escola j. A variável resposta foi a *proficiência*$_{ij}$, que representou o desempenho escolar do aluno *i* na escola *j*.

O modelo hierárquico mais simples é conhecido como modelo incondicional, que representa neste estudo o desempenho do aluno como a soma do desempenho médio da escola = β_{0j}; e de um termo de erro = e_{ij}, que expressa a diferença entre cada observação e a previsão do modelo.

O pressuposto deste resíduo (termo de erro) é que tenha uma distribuição normal com média zero e variância constante σ^2.

$$Proficiência_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * var_{ij} + \beta_{2j} * var_{ij} + \beta_{3j} * var_{ij} + e_{ij}$$ ➔ **Equação do nível 1**

[8] Devido as características do plano amostral do SAEB-2003 que contempla poucas turmas por escola, não é viável considerar turma como um 3º nível.

i= nível 1, são os alunos

j= nível 2, são as escolas (incluindo variáveis dos professores/diretor)

var= são as variáveis escolhidos previamente para tentar explicar a proficiência.

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + r_{0j}$ ➔ **Equação do nível 2**

$\beta_{1j} = \gamma_{10}$

$\beta_{2j} = \gamma_{20}$

$\beta_{3j} = \gamma_{30}$

Os valores destes coeficientes variam de acordo com a variável inserida na equação do nível 1.

r = erro aleatório com distribuição normal, com média zero e variância constante σ^2.

A seqüência do estudo investiga como o coeficiente β_{0j} varia de escola para escola em função das condições presentes em cada escola. A construção do modelo foi feita "de baixo para cima", ou seja, foi um processo gradual de inclusão de variáveis escolares na modelagem. Este procedimento é importante face à existência de correlação entre as variáveis que competem para explicar a variância na variável dependente (chamado de colinearidade ou multi-colinearidade). E quando esta correlação é alta, deve-se optar em tirar uma delas do modelo.

Assim as primeiras etapas do HLM compreenderam:

1. Apresentar o resultado médio da proficiência para todas as escolas;
2. Verificar se o efeito para cada escola foi estatisticamente diferente do resultado médio;
3. Investigar quais as características das escolas estavam associadas aos diferentes coeficientes estimados para diferentes escolas.

Ademais, alguns autores chamaram atenção para cautelas que deveriam ser tomadas no momento da análise (Ferrão, 2002; Albernaz, Franco e Ortigão, 2004), tais como:

a) As conseqüências do uso de variáveis escolares como medida de recursos escolares disponíveis – via questionário da escola, diretor ou do professor – e não como recursos escolares efetivamente usados por cada aluno. As estratégias de modelagem que deixam de considerar explicitamente esta característica dos

dados levam a subestimação do efeito das variáveis escolares sobre o desempenho dos alunos (Bidwell e Kasarda, 1980; Bryk e Raundenbush, 1992);

b) O efeito do plano amostral, em especial pesos e conglomerados, sobre o cálculo da variância. Se deixarmos de considerar explicitamente esta característica pode acontecer à subestimação da variância e a excessiva liberalidade nos teste de hipótese (Kish 1957 apud Draper, 1995; Pessoa e Silva, 1998 apud Natis, 2001).

3.3.6. Apresentação das variáveis resultantes da aplicação metodológica descrita:

Com o entendimento das definições da metodologia e das técnicas estatísticas escolhidas e aplicadas nos respectivos bancos de dados, considerando primeiramente a análise bivariada e as diferenças entre as redes: pública *versus* privada, as seguintes variáveis foram encontradas e posteriormente incluídas no modelo hierárquico:

Questionário dos alunos (4ª e 8ª séries):

Na caracterização dos alunos as variáveis que resultaram desta primeira análise foram: cor da pele (branca/amarela *versus* outra), defasagem por idade (sim ou não). Além destas, optou-se em inserir a variável: sexo pelo fato de vários estudos mostrarem algumas correlações fortes, no que diz respeito ao aprendizado de algumas matérias com o gênero (masculino *versus* feminino) e a variável tamanho do município (1= menor que 200 mil habitantes e 2= maior ou igual a 200 mil habitantes), por ser uma variável incluída a partir do SAEB-2003.

No grupo de variáveis do Capital econômico, a variável que se destacou indubitavelmente foi a que representa o nível sócio econômico (NSE), independente da técnica usada para a construção desta variável (Análise Fatorial Exploratória - AFE ou ABIPEME, anexo 5).

No *Capital cultural* as variáveis que apresentaram diferenças importantes foram: escolaridade máxima dos pais, total de livros em casa (além dos livros

didáticos) e o fato da familiar possuir computador com internet em casa. No entanto, destas variáveis optou-se em inserir somente uma no modelo devido à alta correlação entre elas (68%). Já a variável: escolaridade máxima dos pais estava contemplada tanto no indicador da ABIPEME quanto na Análise Fatorial Exploratória.

No que concerne ao *Capital social* nenhuma das variáveis escolhidas demonstrou estar mais ou menos presente no grupo dos alunos das redes.

Questionário dos professores

Foi possível criar os seguintes fatores, que posteriormente foram inclusos no modelo hierárquico: *violência* contra o professor e o *uso de material de apoio didático* (anexos: 6 e 8).

Questionário da escola

Os fatores resultantes da análise do banco de dados da escola e do diretor foram: *infra-estrutura 1* – se refere à conservação física da escola, *infra-estrutura 2* – se refere à conservação de material de apoio didático da escola, *limpeza, itens de segurança*, *ocorrência de depredações na escola, número de computadores disponíveis na escola e conservação do material didático* (anexos: 6 e 8).

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados através de um panorama geral, no Brasil, e posteriormente serão apresentadas por séries analisadas com o enfoque nas metodologias aplicadas e seus respectivos resultados que culminaram na aplicação da análise hierárquica por disciplina e série (4ª e 8ª séries) no estrato do estado de São Paulo.

4.1. Resultados do Universo Geral

Inicia-se com a apresentação das médias do Brasil na proficiência de língua portuguesa (LP) e matemática (Mat), geral e por rede (Tabela 2), para termos como parâmetro e comparação com o Estado de São Paulo. Enquanto o resultado do questionário contextual que fornece dados sócio-demográficos será apresentado somente no que se refere ao Estado de São Paulo. No gráfico 1 podemos constatar a distribuição das proficiências por rede no chamado "boxplot" que fornece a mediana, os quartis e os valores chamados extremos. A caixa significa os intervalos dos quartis onde contêm 50% dos valores. As linhas que se estendem da caixa nos indicam o valor mais baixo e o mais alto, contudo, nem sempre estes valores coincidem com os números apresentados porque estes ignoram os chamados "outliers[9]". E para completar o gráfico optou-se em inserir o valor da média (acima da linha da mediana), o valor mínimo e o máximo de cada disciplina, para também contemplar os "outliers".

Desta maneira se conhece um panorama geral do Brasil por rede e por disciplina. A média nacional citada na Tabela 2a em LP é de 169,40 e a média do estado de SP é de 180,90. No gráfico 1 vemos que a média de LP na rede pública é a que mais se aproxima desta média nacional, ou seja, é de 165,20 sendo 211,86 na rede privada. Na disciplina de matemática a média nacional é de 177,10 e a média do estado de SP é de 187,10 enquanto na rede pública 172,11 e na rede privada 220,87.

[9] Outliers são considerados os valores que se situam 1,5 e 3 de distância da extremidade da caixa onde contêm 50% dos valores, podem ser acima ou abaixo da mesma.

Com estes dados pode-se suspeitar que a rede pública seja a responsável em baixar as médias nacionais e a do próprio estado, tanto em LP como em Mat.

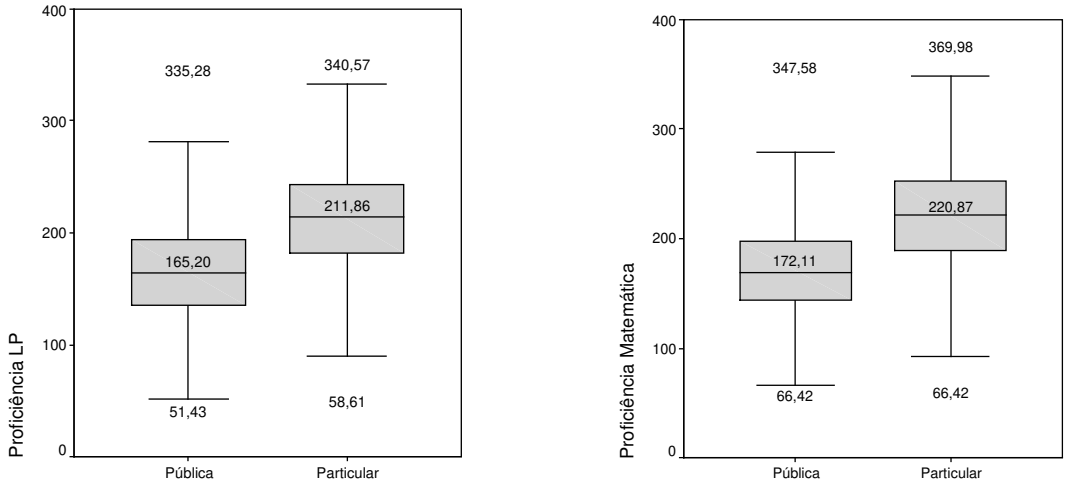
Tabela 2a: Resultados do SAEB-2003 – Proficiência LP e Mat.

	4ª série EF*			
	LP (0-375) / EP**		**Mat** (0-425) / EP**	
Brasil	169,4	(0,44)	177,1	(0,44)
Estado SP	180,9	(1,8)	187,1	(2,0)
Estadual	176,5		181,7	
Municipal	173,5		179,0	
Particular	224,7		237,7	

* O ideal nesta série seria no mínimo 200 pontos

** LP e Mat são as médias

Gráfico 1: Distribuição das Proficiências LP e Mat – Brasil por rede - 4as séries



Na 8ª série os resultados apresentados mostram a mesma tendência da 4ª série, sugerindo que a rede pública parece contribuir consideravelmente para um declínio na média nacional e no estado. Em LP a média nacional é de 231,96 e a média do estado de SP é de 236,27 quando estratificamos por rede, a média da pública é de 227,72 e da rede privada é de 275,65 (Tabela 2b). Ressaltando que embora a rede privada tenha uma média maior, foi esta que apresentou o menor valor na distribuição das proficiências sendo de 91,88 *versus* 94,63 na rede pública (gráfico 2). A disciplina de matemática segue a mesma tendência, a média nacional é de 244,90 e a média do estado de SP é de 253,50. A rede pública apresentou uma média de 236,98 e a particular de 299,11. Na disciplina de matemática a rede privada

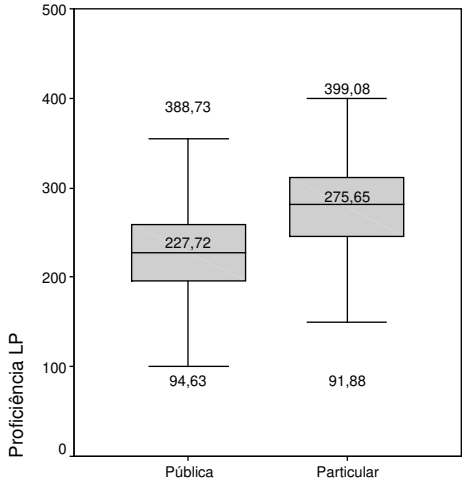
também apresentou o menor valor na distribuição das proficiências sendo de 116,32 *versus* 117,14 da rede pública.

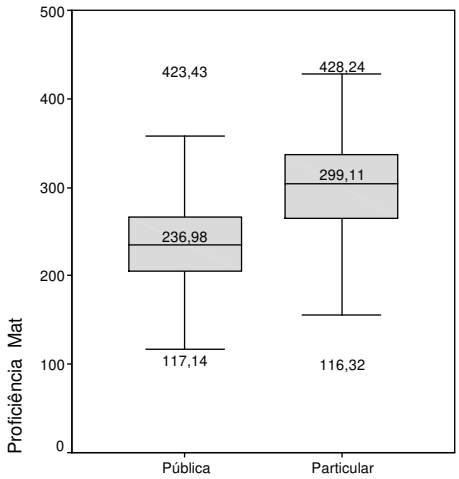
Tabela 2b: Resultados SAEB-2003 - Proficiência

	8ª série EF*			
	LP (0-375) / EP**		**Matemática (0-425) / EP**	
Brasil	231,96	(0,54)	244,9	(0,58)
Estado SP	236,27	(2,28)	253,5	(1,5)
Estadual	228,7		243,8	
Municipal	228,4		240,5	
Particular	285,4		320,4	

* O ideal nesta série seria no mínimo 300 pontos
** EP: Erro padrão da média – sem acionar o peso amostral

Gráfico 2: Distribuição das Proficiências LP e Mat – Brasil por rede - 8as séries





O INEP disponibilizou de forma resumida a construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura e na resolução de problemas de matemática em cada um dos estágios para as séries avaliadas e com isso analisou o desempenho pela qualificação destas habilidades, tomando também como parâmetro o SAEB-2001. Outra ressalva é que nesta análise do INEP, o estágio avançado deixou de ser contemplado e não apareceu justificativa.

Para se obter uma estimativa da média nacional, em qualquer proficiência, é necessário acionar a variável peso amostral para que a média obtida represente inclusive os alunos que não participaram da avaliação ou da amostra.

Na Tabela 2a, em LP a média nacional dos alunos da 4ª série foi de 169,40 enquanto os alunos da 8ª série atingiram a média de 231,96 (Tabela 2b). O que significam estas médias em LP? Qual sua interpretação?

Como já mencionado no item (2.1.3) da interpretação das escalas, o primeiro passo é observar a variação da escala, ou seja, no SAEB esta escala é de 0 a 375, todavia, na prática, no universo geral a proficiência de LP no estado de SP ficou entre 59,80 e 333,38 para os alunos da 4ª série (gráfico 3) e 97,63 e 385,19 para os alunos da 8ª série (gráfico 4). Nos gráficos é possível identificar os valores mínimos e máximos e em que rede aconteceu.

Gráfico 3: Distribuição da Proficiência em LP por Dependência Administrativa no Estado de São Paulo – 4ª série

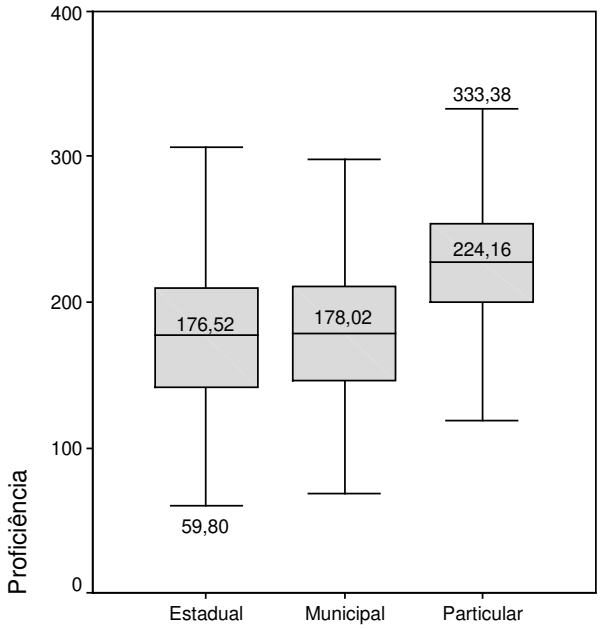
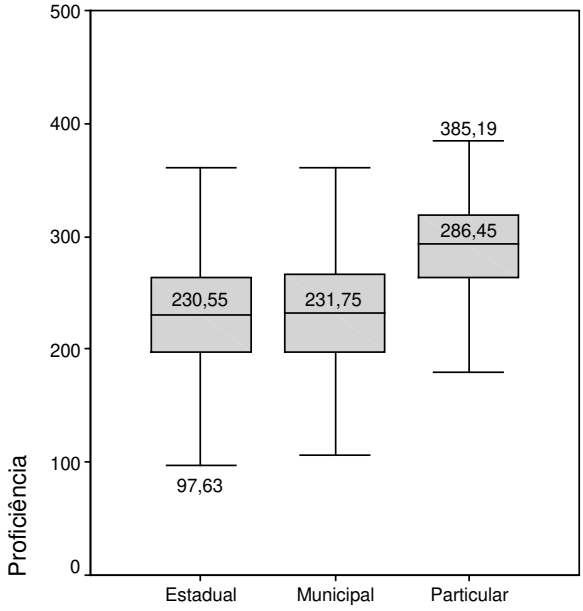


Gráfico 4: Distribuição da Proficiência em LP por Dependência Administrativa no Estado de São Paulo – 8ª série



Já o erro padrão garante quanto a mais e/ou a menos esta média poderia estar errada. Entretanto, antes de aplicar a lógica do erro padrão, deve-se conhecer em que base estes dados foram gerados. No caso do SAEB a amostragem tem sido feita por conglomerados o que deriva, muitas vezes, estimativas de erro amostral muito pequenas. Ademais, o cálculo do erro padrão supõe que 100% da amostra seja aproveitada, sendo que o problema aumenta à medida que a taxa de aproveitamento da amostra é diminuída, ou seja, quando o tamanho da amostra cresce o erro padrão tende a diminuir. Logo, o erro padrão está intrinsecamente ligado à estimativa do erro amostral (Babbie, 2001).

Por exemplo, a proficiência final dos alunos da 4ª série em LP no Brasil somando o valor do erro padrão com ela mesma (0,22 + 0,22) e depois com a média (169,4 + 0,44) resulta o valor de 169,84 e subtraindo a soma do erro padrão (0,22 + 0,22) na média (169,4 – 0,44) obteve-se um valor menor da média (168,96). Assim se constata a variação possível da média nacional de 168,96 a 169,84, isso é importante, principalmente no momento de uma comparação, quando pode parecer que os

valores são distintos e, no entanto, ao considerar o erro padrão, os valores se interceptam e o que parecia distinto passa a ser praticamente o mesmo.

Logo, qualquer comparação de resultados entre regiões, UFs, séries ou anos *nunca* poderá ser pontual, deve-se *sempre* observar se as diferenças efetivamente apresentam significância estatística, para isso deve-se aplicar os testes adequados à comparação das médias (INEP, 2003).

Sabendo a variação da escala proposta (0-375), o próximo passo é verificar a distribuição desta escala nos níveis propostos nas matrizes de referência por disciplina. Para LP os alunos da 4ª série estão no nível 2 e os alunos da 8ª série estão no nível 4. E para entender o que significa isso em termos de conhecimento, é necessário verificar as exigências das escalas proposta nesta avaliação (no anexo 3 é possível conhecer as escalas comuns, as quais foram disponibilizadas pelo INEP), localizando os níveis em que estas médias se encontram e o que estes níveis exigiam de habilidades dos alunos.

O quadro abaixo apresenta a distribuição dos alunos da 4ª série do ensino fundamental no Brasil, em porcentagem, nos níveis determinados previamente, ou seja, o nível 1 (125 a 150 de média), nível 2 (150 a 175), nível 3 (175 a 200) e nível 4 (200 a 250). Com isso, deve-se consultar a tabela de Tópicos dos descritores e suas habilidades para poder concluir o que os alunos dominam ou não em cada nível. Nesta tabela constata-se que 22% dos alunos da 4ª série no Brasil ficaram abaixo do nível 1 e nenhum aluno conseguiu atingir o nível 5, por conseguinte torna-se imprescindível conhecer todos os descritores exigidos pelos especialistas que elaboraram a matriz para a interpretação destes dados.

Resultados da proficiência de LP no Brasil - alunos da 4ª série do EF

Abaixo Nível 1	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
22%	**18%**	**19%**	**17%**	**19%**

Outro fato importante é a diferença entre as médias obtidas por dependência administrativa (Tabela 2), onde se pode constatar diferenças favoráveis à rede particular de ensino, tanto no grupo de alunos da 4ª série quanto da 8ª série. Enquanto as médias da rede pública, independente se estadual ou municipal, estão muito próximas, sendo que considerando as variações das médias dos alunos da 8ª série, elas chegam a se sobrepor, o que equivale dizer que são praticamente as mesmas, usando o teste estatístico Bonferroni[10].

Em relação à proficiência de Mat, a escala é mensurada de 0 a 425 pontos. Na proficiência de Mat por rede no estado de São Paulo, as diferenças são tão ou mais favoráveis à rede particular do que na rede pública (gráfico 5). Para os alunos da 4ª série a média nacional é de 177,10 e quando estratificados por rede pública esta média é de 180,22 e na rede privada é de 237,74. Outro fato que se pode constatar é que os alunos da 8ª série parecem ter obtido um desempenho melhor, principalmente os da rede particular (gráfico 6). A média nacional de Mat para os alunos da 8ª série é de 244,90 enquanto na rede pública é de 244,65 e o da rede privada é de 320,33 sendo que o menor valor na distribuição das proficiências foi encontrado na rede privada de 126,88 *versus* 136,12 da rede pública. Da mesma forma que a proficiência de LP, para se saber o que significam estas médias, é preciso situá-las nos níveis pré-delineados e pontuar o que estes níveis exigem de habilidades, desta maneira pode-se inferir quais habilidades os alunos estão dominando ou construindo nestas séries.

[10] Bonferroni: teste estatístico que compara as médias entre grupos considerando as taxas de erros globais, conseqüentemente, o nível de significância é ajustado pelas comparações múltiplas que são feitas (SPSS, versão 11.2).

Gráfico 5: Distribuição da Profic. em Mat por rede no estado de SP – 4ª série

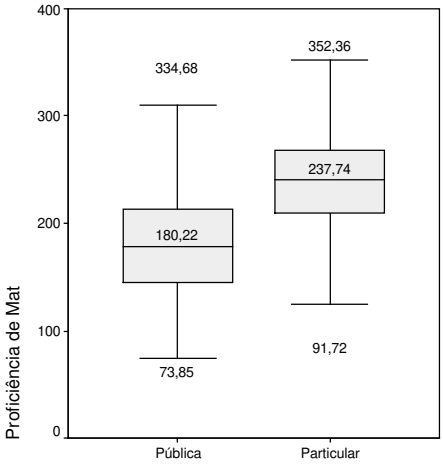
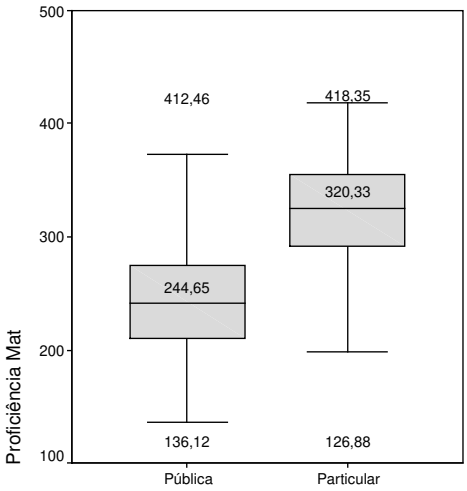


Gráfico 6: Distribuição da Profic. em Mat por rede no estado de SP – 8ª série



O fato de se obter as "notas" dos alunos não basta para conhecer e entender os fatores que influenciam e interferem na qualidade de ensino. O que é possível inferir é que varia muito entre as regiões do país e entre as dependências administrativas. Ademais, fica evidente que os alunos da rede particular conseguem um desempenho melhor que os alunos da rede pública, independente da disciplina.

Indubitavelmente, conhecer o perfil destes alunos auxilia no planejamento e na conduta das estratégias a serem implantadas para a obtenção de uma melhoria na qualidade do ensino. Assim, através de algumas variáveis (já definidas anteriormente no item 3.3.1), se delineará o perfil destes alunos, não cotejando, mas abstraindo no

que os alunos da rede particular diferem dos alunos da rede pública no estado de São Paulo. Por conseguinte, conhecendo as diferenças e filtrando-as, através da aplicação do modelo multinível, se buscará obter algumas variáveis que contribuem efetivamente para a aprendizagem dos alunos.

4.2. *Alunos* da 4ª série do EF do Estado de São Paulo - por Rede

O universo amostral, no que se refere ao estado de São Paulo, representa 1.369.321 de alunos lotados na rede pública, destes 39% pertencem à rede Estadual, 48% na Municipal e 1% na Federal. Na rede particular, o universo representa 187.768 alunos. Estes números são possíveis de serem representados devido ao cálculo do peso amostral acionado sob os números dos alunos que participaram da amostra, lembrando a importância de se considerar que a amostra foi feita por conglomerado e o que isso implica (Babbie, 2001).

Tabela 3: Distribuição do Universo amostral – 4ª série

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***
Universo Amostral (com peso)	1.369.321 39% Estadual / 48% Municipal 1% Federal	187.768 (12%)

Considerando as características físicas e a estrutura familiar destes alunos, através destas variáveis, as diferenças mais marcantes em relação à rede de ensino (particular ou pública) estão apresentadas na tabela 4.

Tabela 4: *Caracterização dos alunos de 4ª série por rede*

Variáveis	*Rede Pública*	*Rede particular*	*P-value*
Sexo: Masculino	52,1%	52,1%	
Feminino	47,9%	47,9%	
Cor da pele: branca/amarela:	24,7%	75,3%	r= 28%
outra:	54,6%	45,4%	*P*< 0.0001
Idade: até 10 anos	62,7%	85,1%	
> 11 anos	37,2%	14,9%	r= 21%
Defasagem por idade: sim (≥ 11 anos n 4ª EF)	37,2%	14,9%	*P*< 0,0001
Estrutura Familiar			
Mora com o pai e/ou mãe	98,7%	99,7%	
Até 4 pessoas na casa	61,8%	96,3%	
≥ 5 pessoas na casa	38,2%	3,7%	

1) *cor da pele*: 76% dos alunos da rede privada – declararam cor da pele branca ou amarela e quase 55% dos alunos da rede pública optaram pela *outra*. Esta opção significa que o aluno considera sua etnia como pardo, preto ou indígena. Vale ressaltar que os pardos são a maioria neste grupo, e do total de pardos 80,7% estão na rede pública e 19,3% na rede privada, enquanto as outras categorias de cor de pele autodeclarada pelos alunos são muito pequenas. Não é novidade que o Brasil tenta minimizar e/ou romper com as diferenças causadas pelas misturas de raças, e principalmente com o racismo "velado" que há entre as raças: caucasiana e negra, não sendo diferente no estado de São Paulo.

O INEP declarou que o desempenho escolar dos alunos do ensino fundamental, no Brasil, apresenta diferenças consideráveis entre brancos, amarelos, pardos e negros em ambas as disciplinas contempladas, sendo que os estudantes autodeclarados pretos e pardos apresentaram desempenho abaixo da média nacional, também nas duas disciplinas (INEP, Informativo nº 86, 2005). No Estado de São Paulo se constata que os alunos auto declarados pretos e pardos se concentram na rede pública, que como já citado independente da cor declarada, possui um desempenho inferior ao da rede privada, logo, a afirmação que o desempenho escolar difere conforme a cor de pele do aluno precisa ser analisada cuidadosamente. Fica a

incerteza se a cor da pele autodeclarada influencia na aquisição da proficiência, ou seja, se escolhermos os alunos negros da rede privada se encontrará uma proficiência equivalente aos alunos negros da rede pública? No estado de São Paulo, a taxa deste grupo de alunos (pretos e pardos) na rede privada chega a 22% enquanto na rede pública está em torno de 52%.

2) *defasagem por idade*: foram considerados os alunos que tinham completado 10 anos e os alunos que ainda iriam fazer aniversário no ano de 2003, ou seja, com 10 anos na quarta série, portanto, os alunos acima desta idade estariam com defasagem em relação à idade e série, acatando que a criança entrou na 1ª série com 7 anos. Desta maneira, cerca de 37,2% dos alunos da rede pública possuíam idade acima do previsto para a 4ª série, enquanto cerca de 15% dos alunos da rede privada estavam acima dos 10 anos. Esta diferença se mostra importante, principalmente porque reflete em desmotivação em continuar os estudos, e torna-se uma das causas da evasão e do abandono da escola, posteriormente. De acordo com Ferrão, Beltrão e Santos (2002) existem três causas para o fenômeno da defasagem idade-série: 1. entrada tardia no sistema educacional, 2. repetência e 3. re-ingresso após evasão (Schiefelbein (1975) e Klein & Ribeiro (1991) In: Ferrão, Beltrão e Santos (2002)). A entrada tardia na escola parece estar sendo reduzida por programas específicos de incentivo promovidos pelos governos federal, estadual e municipal. Enquanto a repetência e a evasão escolar são fenômenos correlacionados, visto que, a maior parte dos alunos que abandonam a escola fazem-no por sucessivos fracassos, o que possibilita repercussões individuais e coletivas, por conseguinte, se justifica o uso desta variável na tentativa de explicar o comportamento da proficiência mediante estes casos.

3) *estrutura familiar:* o aluno morar com o pai e/ou mãe atingiu índices bons, tanto na rede pública quanto na privada (98,7% e 99,7% respectivamente), todavia, moradias com número grande de residentes quase sempre refletem numa qualidade de vida prejudicada pela falta de atenção adequada a esta idade e o que se encontrou foi uma diferença importante na composição familiar dos alunos das redes. A rede pública atende cerca de 61,8% alunos que residem em casas com até 4 pessoas e

cerca de 38,2% com mais de 5 pessoas, enquanto a rede privada atende cerca de 96,3% alunos que moram em casas com até 4 pessoas. Estes dados parecem favorecer os alunos da rede particular, já que uma composição familiar menor sugere uma intervenção mais próxima dos pais e, por conseguinte, um melhor aproveitamento destes alunos na escola.

4) No que se refere ao *capital econômico*, através do uso da técnica de análise fatorial exploratória por extração via Componentes Principais (anexo 5) ou pela ABIPEME, encontrou-se uma diferença importante, sugerindo que os alunos os quais freqüentam as escolas da rede pública possuem um nível sócio econômico (NSE) inferior daqueles alunos que freqüentam a rede privada. A correlação encontrada de 70% indica que o NSE encontrado influencia a escolha da rede escolar que o aluno estuda, como já esperado (Tabela 5).

O acesso aos recursos de infra-estrutura básica (rede elétrica, água encanada e banheiro dentro de casa) não demonstrou diferenças significativas entre os alunos da rede pública e a privada no estado de São Paulo, embora em outras localidades do país existam diferenças importantes.

Tabela 5: Capital Econômico dos alunos da 4ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Nível Sócio Econômico (NSE) (AF Exploratória/CompPrincipais)	-1,00 (EP= 0,19)	0,12 (EP= 0,11)	r= 69%
ABIPEME (média/Classe)	C	B1-A2	P< 0.0001
Acesso aos recursos urbanos			
Eletricidade / sim	97,7%	99,4%	
Água Encanada	98,2%	99,2%	
Banheiro dentro de casa	97,0%	99,6%	

5) Em relação ao *capital cultural*, uma das variáveis mais discriminantes dos alunos, indubitavelmente, é a escolaridade dos pais. Enquanto cerca de 71% dos pais dos alunos que freqüentam a rede pública possuem até o Ensino Médio Incompleto, aproximadamente 78,5% dos pais dos alunos da rede particular possuem acima do Ensino Médio Completo, com uma correlação de 51% e o *P*-value < 0,0001 (Tabela 6).

Isso sugere que a escolaridade dos pais é outro fator que influencia muito a escolha da rede de ensino.

Deve-se ressaltar que para os alunos da 4ª série é premente a modificação da coleta de alguns dados, entre eles, a escolaridade dos pais, onde 36% dos alunos alegaram não conhecer, tornando, portanto, este dado muito frágil em qualquer análise que se considere esta variável.

A disponibilidade de livros (diferentes dos didáticos oferecidos pelas escolas) nas casas dos alunos é outra variável que mostra uma diferença importante entre os alunos da rede pública e a privada (Tabela 6). E de forma também acentuada, o fato da familiar ter computador com internet entre os alunos da rede particular, apresentou uma diferença marcante quando comparado com os alunos da rede pública.

Tabela 6: Capital Cultural dos alunos da 4ª série

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Escolaridade dos Pais			
Analfabeto / Prim Incompl	30,4%	15,6%	
Prim Compl / Gin Incompl	24,0%	2,5%	r= 51%
Ginás Compl / EM Incompl	16,6%	3,5%	
EM Compl / ES Incompl	16,6%	14,4%	P< 0.0001
ES Completo	12,4%	64,1%	
Leitura Disponível			
Total de livros em casa			
1 a 20 livros	19,1%	3,0%	r= 18%
21 a 100 livros	61,3%	31,0%	
> 100 livros	9,6%	65,9%	P< 0.0001
Jornal em casa – sim	32,0%	56,8%	
Em quadrinhos (sempre/às vezes)	93,1%	93,5%	
Outras revistas	86,9%	89,0%	
Livros infantis	85,4%	80,6%	
Jornais	54,3%	53,9%	
Biblioteca da escola	61,1%	71,9%	
Biblioteca fora da escola	41,9%	36,3%	
Computador em casa – sim	63,0%	90,1%	r= 57%
Internet em casa	15,1%	74,2%	P< 0.0001

6) No que concerne o *capital social*: de uma maneira geral, a 4ª série não apresentou diferenças importantes em relação ao apoio familiar, sugerindo que nesta faixa etária a preocupação dos pais em relação aos filhos, independente da rede escolar, é a mesma (Tabela 7). O que há diferença é na freqüência do tipo de entretenimento escolhido, que como envolve o gasto familiar, se justifica a freqüência maior no grupo de alunos da rede privada.

Tabela 7: Capital Social dos alunos da 4ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Apoio Familiar			
(mãe/pai/qualquer familiar)			
Acompanha vida escolar	95,2%	98,2%	
Sempre e/ou de vez em quando			
Almoçam/jantam	96,2%	97,9%	
Ouvem música	81,6%	83,2%	
Conversam sobre:			
livros	78,4%	83,0%	
filmes	75,9%	88,1%	
programas de TV	80,2%	87,0%	
amigos	88,2%	88,8%	
escola	92,9%	96,1%	
Ajudam na lição de casa	86,8%	81,1%	
Cobram se fez a lição	89,2%	90,3%	
Falam para você não faltar	95,1%	94,7%	
Falam para você tirar boas notas	97,6%	97,9%	
Participam das reuniões	93,6%	93,0%	
Freqüência ao:			
Cinema	61,7%	93,7%	r= 36%
Teatro	50,0%	57,8%	
Show de músicas	44,5%	44,0%	

7) Finalmente deve-se notar que *os estágios de competência* criados pelo INEP para facilitar o entendimento do resultado dos testes e inclusive para definir abordagens de intervenção para a melhoria da proficiência dos alunos, também

apresentaram diferenças expressivas entre as redes (Tabela 8), comprovando que os alunos pertencentes à rede privada conseguem atingir proficiências superiores aos alunos da rede pública, por volta de 90% destes alunos estão acima ou no nível intermediário, enquanto 54% dos alunos da rede pública estão nestes níveis.

Tabela 8: Estágios de Competência dos alunos da 4ª série

	Rede Pública	*Rede particular*	*P-value*
Muito Crítico	13,4%	1,5%	
Crítico	32,4%	9,7%	P< 0,0001
Intermediário	47,3%	54,0%	
Adequado	6,6%	33,4%	r= 42%
Avançado	0,3%	1,4%	

Esta análise não considera e não explica o porque destas diferenças. Estes resultados, certamente, estimulam a busca do que interfere e influencia o desempenho destes alunos. Portanto, vale frisar que somente estes resultados não significam a possibilidade da classificação do conhecimento destes alunos, todavia, significa a necessidade premente de estudos que tornem transparentes os fatores que podem influenciar o sucesso ou o fracasso destes alunos.

4.2.1. Banco de dados dos professores

O questionário dos professores foi dividido em duas partes pelo INEP, sendo que as questões referentes à matéria a qual o professor era responsável (LP ou Mat.) ficaram em um arquivo separado e o restante das questões contemplaram variáveis contextuais, sociais, econômicas e culturais dos professores. Com estas questões foi possível unir os arquivos dos professores de LP e Mat, conseguindo um panorama geral do professor independente da matéria que lecionava.

O questionário dos docentes da 4ª série do estado de São Paulo foi respondido por 198 professores de LP e 193 de Mat, considerando o peso sobre estes números,

os docentes de LP representam 25.009 professores enquanto os do ensino de Mat representam 24.557 professores da área.

Em relação à correlação, os índices considerados na área educacional são mais flexíveis do que na área de exatas, ou seja, taxas de 10 a 20% são consideradas de baixa correlação, moderada de 20 a 40% e alta acima de 40%. O fenômeno na área educacional não só por sua subjetividade, mas principalmente pelos inúmeros fatores que o envolve deve ser tratado com muito cuidado e atenção e em nenhum momento deve-se menosprezar sua força ou intensidade, mesmo que *a priori* não sinalize influência em uma determinada análise. Entretanto, isso não dispensa a necessidade de se procurar as correlações mais altas possíveis.

Apesar de algumas características diferentes optou-se em analisar considerando apenas dois grupos de docentes: os da rede pública (estadual e municipal) e os da rede particular, seguindo a mesma linha de análise dos alunos.

4.2.2. Caracterização dos Docentes da 4ª série – estado de S. P.

Constatou-se que o sexo feminino continua predominando na atuação de docente junto às séries iniciais (de 1ª a 4ª), independentes da rede de ensino, (Tabela 9) inclusive tendo um leve favorecimento ao sexo masculino na rede pública (8% *versus* 4%).

Em relação à cor declarada pelos docentes, optou-se aqui em agrupar em branca ou amarela *versus* outra (pardo, negro e indígena) apenas para facilitar a visualização no contexto. O estado de São Paulo apresentou 12,7% no grupo que difere da branca ou amarela na rede pública enquanto na rede privada este grupo apresentou 7,8% (Tabela 9). Vale chamar a atenção que na rede privada nenhum docente optou pela cor de pele: preta ou amarela e apenas 5,8% como cor de pele parda.

No que concerne à escolaridade, embora o índice do ensino médio (Magistério) não tenha um grande destaque, surpreende que 16% dos docentes na rede privada ainda não tenham completado o ensino superior, enquanto na rede pública este índice é de 13,2%. Já o ensino superior, o importante é ressaltar que na área de Pedagogia

ou Magistério Superior – ES, o índice é de 61,5% na rede pública enquanto na rede privada é de 52%, sendo que o restante está distribuído nas áreas de licenciatura (Letras e Matemática) e outros cursos.

Através da distribuição dos índices nota-se que os cursos de pós-graduação ou especialização parecem incorporar o currículo docente, ao cotejar com as taxas de pesquisas anteriores, por exemplo, SAEB, 2001. Na rede pública 17,7% completaram algum curso de especialização de no mínimo 360 horas, enquanto na rede privada este índice chega a 27,4%, sendo que destes 3% é de mestrado ou doutorado.

A maioria dos professores que respondeu o questionário possui uma experiência significativa na prática de ensino, 79% na rede pública e 78% na rede privada, possuem mais de 10 anos de experiência.

No geral, na caracterização dos docentes por rede administrativa não foi encontrada nenhuma variável significativa para compor no modelo hierárquico.

Tabela 9: Caracterização dos Docentes da 4ª série do EF por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***
Sexo Masculino	8,0%	4,0%
Feminino	92,0%	96,0%
Idade: Até 40 anos	43,4%	48,0%
Acima de 40 anos	56,6%	51,8%
Cor da Pele: branca e amarela	82,6%	92,2%
outra	17,4%	7,8%
Escolaridade: E Médio (magistério/outro)	15,8%	18,7%
E Superior	84,2%	81,3%
Pós-Graduação/Especial: sim	17,7%	27,4%
Experiência: até 5 anos	13,9%	7,7%
5 a 10 anos	7,2%	14,3%
> de 10 anos	78,9%	78,0%

Após a análise bivariada dos dados (anexo 4 – modelo de análise bivariada) entre as redes, o próximo passo compreendeu a construção de indicadores com os dados do Banco de professores, diretores e escola (anexo 1), para aplicá-los posteriormente no modelo hierárquico.

No banco de dados dos professores, tanto de LP como de Mat, se extraiu as questões: 4 (nível de escolaridade), 5 (se nível superior, presencial ou não), 6 (se pós-graduação, nível alcançado), 7 (se participou de formação continuada) e 8 (como contribuiu esta formação); para tentar construir o indicador de *Formação Docente*. Entretanto, como as respostas fornecidas pelos respondentes não se correlacionaram e também não apresentaram o mínimo de homogeneidade tolerável, não foi possível agrupar nenhuma destas questões para se criar o indicador de formação docente como se pretendia (Anexo 6).

Para o indicador: *violência com o professor* às questões escolhidas foram: p093 até p102 (para identificar qual banco de dados foi usado, o **p** antes do número da questão, fica caracterizado banco de dados dos professores), sendo que todas as questões tiveram níveis de homogeneidade acima do 0,25 (nosso menor foi de 0,49) e a correlação ficou por volta de 0,81 (o mínimo exigido é o de 0,60). Logo, foi possível compor o indicador de violência contra o professor na escola contemplando todas as questões selecionadas.

Para a construção do indicador da *utilização do material de apoio didático*, optou-se pelas questões: p065 a p073. Foram excluídas as questões p067 (fitas de vídeo), p70 (livros de leitura) e p073 (mimeógrafo) devido à falta de correlação e homogeneidade nas respostas obtidas. Porém com as questões restantes o resultado foi aceitável, sendo a correlação das questões de 0,66 e a menor taxa de homogeneidade ficou por volta de 0,36 o que está dentro do esperado para a composição do indicador.

No banco de dados da escola selecionou-se o indicador de *infra-estrutura 1-conservação da parte física* da escola com as questões e001_1 até e001_9 (para identificar qual banco de dados foi usado, o **e** antes do número da questão, fica

caracterizado banco de dados da escola). No entanto, as questões: e001_7 (conservação da cozinha) e e001_9 (conservação das instalações elétricas) foram excluídas na composição dos indicadores porque o conjunto de respostas obtido não contemplava as regras para se manter na formação do indicador.

O indicador de *infra-estrutura 2 - conservação de material de apoio didático* usou as questões e006_1 até e006_10. As questões e006_2 (antena parabólica), e006_4 (máquina copiadora), e006_5 (mimeógrafo) e e006_8 (máquina de datilografia) foram excluídas também devido à falta de homogeneidade e de correlação nas respostas obtidas, sendo que as questões restantes formaram um indicador satisfatório.

O próximo indicador no questionário da escola foi o de *limpeza*, com as questões e003_1 até e003_9. Todas as questões foram utilizadas na composição deste indicador, sendo que a correlação entre elas ficou em torno de 0,86 enquanto o menor índice de homogeneidade ficou em torno de 0,35 (anexo 6).

O indicador de *itens de segurança* contemplou as questões: e004_1 até 004_15 do questionário da escola. Entretanto, 5 questões foram excluídas: e004_4 (Os portões permanecem trancados durante o funcionamento da escola?), e004_12 (As salas onde são guardados os equipamentos mais caros têm dispositivos de segurança?), e004_13 (A escola apresenta sinais de depredação?), e004_14 (Existe uma boa iluminação do lado de fora da escola?) e e004_15 (A escola adota medidas de segurança para os alunos nas imediações da escola?). Mesmo retirando estas 5 questões, foi possível obter um indicador forte para os itens de segurança das escolas, como pode ser visto no anexo 6 detalhadamente.

Outro indicador importante foi o *número de computadores disponíveis* na escola, sendo utilizado as questões: e005_1 até e005_6. A correlação das respostas atingiu 0,93 enquanto a menor taxa de homogeneidade foi de 0,72, o que parece ser um indicador muito bom.

As questões e007_1 até e007_5 formaram o indicador de *ocorrência de depredações na escola*, com uma correlação de 0,84. Enquanto as questões e014_1 até e014_5 formaram o indicador de *conservação do material didático* (basicamente

livros didáticos, leitura, jornais e revistas) da escola, sendo contemplada todas as questões.

Os resultados detalhados de todos os indicadores podem ser vistos no anexo 6 e a explicação do uso desta metodologia no item 3.3.4.

Tabela 10: Identificação dos itens do questionário do SAEB 2003 dos docentes e da escola, que se tentou formar os indicadores

Banco De Dados	Construto	Especificação	Item de Questionário
Professor	Caracterização sócio Demográfica do professor	Idade	2
		Gênero	1
		Etnia	3
		Escolaridade	4
		Pós-Graduação	6
		Experiência	9
	Escolaridade	Formação Docente	4, 5, 6 e 7
	Violência	Violência ao professor	93 a 102
	Apoio Didático	Uso de Material Extra	65 a 73
Diretor / Escola[11]	Conservação da Escola	1. Infra-estrutura 1: conservação física da escola	001_1 a 001_9
		2. Infra-estrutura 2: conservação do Apoio Didático	006_1 a 006_10
		2. Limpeza	003_1 a 003_9
		3. Segurança	004_1a 004_14
		4. Total de computadores	005_2 a 005_6
		6. Depredações	007_1 a 007_5
		7. Conserv Material Didático	014_1 a 014_5

4.2.3. Resultados do HLM – 4ª série do EF do estado de SP

O primeiro passo foi montar o modelo incondicional dos dados da 4ª série do estado de São Paulo, para determinar se havia ou não variabilidade entre as escolas.

[11] Este banco de dados foi extraído do questionário do diretor, que mantêm as mesmas perguntas, entretanto, a resposta foi estratificada por agente causador, logo, é possível encontrar no anexo 1, no questionário do diretor.

A determinação do coeficiente de correlação intra-escolar, como já citado, é o que orienta no sentido de garantir a necessidade do modelo hierárquico. Para lembrar, o coeficiente de correlação intra-escolar define-se como: variância entre escolas = σ^2 (R no HLM) dividido pela soma da variância entre as escolas (σ^2) e a variância total da variável resposta (proficiência) = τo (Uo no HLM), ou seja:

$$\frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \tau o}$$

Quando seu valor é nulo, significa que as escolas são homogêneas entre si e que o desempenho escolar dos alunos independe da escola que ele freqüenta. Numa situação extrema quando este coeficiente é 1, significa que toda a variabilidade no desempenho dos alunos deve-se à diferença entre as escolas e, em tal situação hipotética, as características individuais do aluno nada afetariam no seu desempenho.

Outro coeficiente importante de acompanhar é o entre as classes que se define como a variância total da variável resposta (τo) dividido pela soma da variância entre as escolas (σ^2 ou R) e a variância total da variável resposta (U0 ou τo) sendo representado pela fórmula:

$$\frac{\tau o}{\sigma^2 + \tau o}$$

Os dados obtidos dos alunos da 4ª série do EF em LP para o modelo incondicional resultaram no coeficiente intra-escolar em 0,71 e na variação entre as classes em 0,28 como podemos ver na tabela 11.

Tabela 11: Modelo Incondicional LP – 4ª série – Estado de SP

Estimação Final da variância dos componentes:

Efeitos Fixos		DP	VariânciaComp	GL	Chi-square	P-value
Intercepto	U0	28.73317	825.59498	134	1154.57360	0.000
Nível-1	R	44.97677	2022.91024			

Coeficiente Intra-escolar= $\frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \tau o} = \frac{2022.91024}{2848.50522} = 0,71$

Coeficiente entre as classes= $\frac{\tau o}{\sigma^2 + \tau o} = \frac{825.59498}{2848.50522} = 0,28$

O modelo incondicional para os alunos da 4ª série em Matemática no estado de SP resultou no coeficiente intra-escolar de 0,63 e em entre as classes de 0,36 como é possível verificar na Tabela 12.

Tabela 12: Modelo Incondicional Mat.– 4ª série – Estado de SP

Estimação Final da variância dos componentes:

Efeitos Fixos		DP	VariânciaComp	GL	Chi-square	P-value
Intercepto	U0	32.62149	1064.16187	134	1523.84480	0.000
Nível-1	R	43.22581	1868.47054			

Intra-escolar: $\frac{1868.47054}{2932.63241} = 0,63$ Entre as classes: $\frac{1064.16187}{2932.63241} = 0,36$

A lógica do HLM está estruturada na explicação das fontes de variação da variável resposta, ou seja, a partir das variações das variáveis explicativas observadas em cada um dos níveis, como já citado.

O modelo hierárquico não indica que todo efeito da escola corresponde estritamente a propriedades específicas organizacionais, tais como sua estrutura, sua gestão ou seu clima escolar. Pelo contrário, o modelo hierárquico mostra que uma parte da variância do nível 2 (escola) é gerada por variáveis que representam os chamados "efeitos sócio econômicos e culturais", originados pela origem social e étnica dos alunos e suas famílias (Fernandez e Blanco, 2004).

Logo, para quantificar a importância da escola (ao menos as propriedades que podem ser objeto de políticas públicas) é necessário distinguir com clareza e magnitude o efeito organizacional do efeito sócio econômico cultural, que foi mensurado através do construto NSE (nível sócio econômico).

Antes da utilização da variável NSE no modelo, é importante esclarecer que no banco de dados dos alunos da 4ª série, foram encontradas algumas incoerências no que concerne às informações fornecidas pelos próprios alunos, no que diz respeito à posse de bens e escolaridade dos pais.

O indicador do NSE foi obtido tanto pela ABIPEME (que é baseada no número de bens e na escolaridade dos pais) quanto pela análise fatorial exploratória com o uso da técnica de análise dos componentes principais (que basicamente mantêm as questões com maior nível de correlação), como pode ser visto no anexo 5.

Primeiramente, optou-se em aplicar a imputação de dados via regressão para as variáveis que continham dados faltantes (pois não alcançavam 5% do total) com exceção da variável escolaridade dos pais. Devido à importância desta variável no resultado final do indicador, se calculou também através de regressão, o resultado do NSE (obtido pela Análise Fatorial) e o resultado do NSE (obtido pela ABIPEME), lembrando que a imputação somente foi realizada quando a escolaridade dos pais estava codificada como "não sei" ou como "dado faltante", os detalhes do procedimento se encontram no anexo 5. Estas técnicas resultaram em uma alta correlação (r= 96%) tornando possível tanto o uso da técnica da ABIPEME quanto do resultado gerado na análise fatorial exploratória.

O banco de dados dos alunos da 4ª série possui a necessidade de uma consolidação cuidadosa dos dados, principalmente no que se refere à questão ligada ao fator sócio econômico, o que, por conseguinte, nos leva a pensar em alterar o método de coleta destes dados, talvez por meio de um questionário direto aos pais via secretária da escola, a fim de tentar evitar conclusões duvidosas.

O fato do construto NSE gerado pela técnica da ABIPEME ser descrito em diversos trabalhos e aliado ao fácil entendimento foram os motivos principais da sua escolha na inclusão nos modelos. Ademais, Ferrão (2003) chama a atenção para esta variável, que é imprescindível no modelo, não importando como foi gerada, pois sua ausência poderia conduzir a presença de uma "covariância espúria" (ilegítima), provocando, por exemplo, a superestimação do efeito da variável "rede" na proficiência.

O próximo passo foi acrescentar a variável NSE para tentar minimizar seu efeito no resultado da proficiência, como sugere Ferrão (2003). Na proficiência de LP houve uma diminuição do coeficiente intra-escolar de 0,71 para 0,70 enquanto no coeficiente entre as classes houve uma mudança de 0,28 para 0,29 (tabela 13). Estes

coeficientes indicam que existe diferença entre as escolas e entre as classes e que a análise hierárquica é exigida nestes casos, embora a mudança seja pequena, é preciso lembrar que isso se deve basicamente ao número de alunos e escolas reduzidas no estrato do estado de SP.

Tabela 13: Modelo Incondicional controlado pelo NSE LP - 4ª série

Estimação Final da variância dos componentes:

Efeitos		DP	VariânciaComp	GL	Chi-square	P-value
Intercepto	U0	28.74012	825.99477	134	1157.14650	0.000
ZNSEabi slope	U1	3.05478	9.33171	134	113.83598	>.500
nível-1,	R	44.92755	2018.48475			

Coeficiente Intra-escolar= 0,70; Coeficiente entre as classes = 0,29.

No modelo incondicional acrescido pelo construto de NSE para a disciplina de matemática o coeficiente intra-escolar foi de 0,62 enquanto o coeficiente entre as classes teve um aumento de 0,36 para 0,38 (tabela 14).

Tabela 14: Modelo Incondicional controlado pelo NSE - Mat. 4ª série

Estimação Final da variância dos componentes:

Efeitos		DP	VariânciaComp	GL	Chi-square	P-value
INTRCPT1,	U0	32.67833	1067.87334	134	1559.03347	0.000
ZNESEabi slope,	U1	6.97155	48.60257	134	130.37969	>.500
level-1,	R	42.74404	1827.05261			

Coeficiente Intra-escolar= 0,62; Coeficiente entre as classes= 0,38.

Mediante a confirmação de que existem diferenças entre as escolas, estes modelos orientam para a obrigatoriedade de se respeitar estas diferenças aplicando o modelo hierárquico em todas as escolas.

O primeiro problema encontrado na aplicação do modelo para as 4ªs séries foi o fato de 10 escolas não constarem no banco de dados das escolas, ou seja, estas

escolas foram identificadas apenas no arquivo dos alunos. Como conseqüência disso, estas escolas e os alunos pertencentes a elas não puderam ser analisados. Na tentativa de minimizar este problema, entrou-se em contato com o INEP, que informou que este problema aconteceu porque no momento da aplicação se priorizou os alunos, não importando se a escola constava como inexistente no banco de dados do Censo.

Na aplicação do modelo a análise se iniciou com 2440 alunos na disciplina de LP e matemática distribuídos em 135 escolas das redes do estado de São Paulo. A escola federal foi excluída da análise por apresentar características e desempenhos diferentes do restante da rede pública. A análise foi feita por disciplina para evitar as diferenças de escalas (Andrade, Tavares e Valle, 2000; Ferrão, 2002) e concomitantemente para facilitar o entendimento do processo de análise dos resultados de cada disciplina.

Para os casos que continham valores faltantes usamos a opção do *software* HLM do comando "listwise[12]" que elimina o caso inteiro da análise, logo, em vários modelos é possível identificar que o número total de alunos não é o mesmo que o inicial citado anteriormente.

O grau de confiabilidade das estimativas cresce na medida em que aumenta o número de alunos observados em cada escola. Com isso, deve-se sempre usar o ajuste empírico do modelo, porque como já citado no item 4.3.5, o HLM tem "fome" de dados, e embora possa parecer um número bom de alunos, ao aplicar o modelo hierárquico por disciplina, encontrou-se 39 (28,6%) escolas com menos de 10 alunos o que torna a análise dos resíduos relativamente frágil.

A estratégia abordada em ambas as disciplinas consistiu em usar como controle o NSE dos alunos no nível dos alunos e a média do NSE dos alunos no nível da escola e testar as variáveis isoladamente, ou seja, uma a uma. No momento em que a variável não apresentava efeito significativo no modelo nos dois níveis, esta

[12] Listwise: opção de comando no *software* HLM para tratamento de possíveis variáveis sem dados. Esta opção ignora, elimina da análise o caso inteiro, caso este tenha alguma variável faltante. Enquanto a outra opção seria "pairwise" que resulta na supressão de casos com dados faltantes quando a variável faltante for colocada na análise.

variável passava a ser ignorada. Outro recurso usado foi tornar a variável nula (tirando o erro) no nível 1, quando a mesma não apresentava significância no nível da escola. Este recurso acabou sendo usado inclusive em alguns casos onde se precisou garantir um número maior de escolas.

Observe-se que somente a inclusão ou exclusão destas variáveis não é suficiente para identificá-las como características promotoras de eficácia e eqüidade. Como cita Albernaz, Franco e Ortigão (2004) pode-se encontrar fatores que promovam efeito positivo sobre os alunos, mas que produzem efeito de grande magnitude e negativo sobre a eficácia escolar. A solução é que as variáveis encontradas sejam testadas em ambos os níveis e que seja significativa (P< 0,10).

Diversas variáveis confirmaram a citação de Albernaz, Franco e Ortigão (2004) no sentido de produzir influência somente em um nível. Por exemplo, a variável cor da pele (branca ou amarela *versus* outra) na 4ª série na disciplina de LP apresentou uma influência importante na média no nível de proficiência dos alunos, no entanto, no nível das escolas não apresentou diferença significativa.

Depois de confirmado através do modelo incondicional e do modelo controlado pelo NSE a necessidade de se aplicar o modelo hierárquico, o próximo passo foi determinar um modelo de nível 1 que fosse estável, antes de incluir variáveis de nível 2.

No nível 1 (alunos) a literatura sugere que algumas variáveis são imprescindíveis no modelo (sexo do aluno, cor da pele, defasagem e NSE), logo, elas foram selecionadas e incluídas no modelo uma a uma, observando como os coeficientes se alteravam juntamente com o P-value de cada variável, não deixando de observar na estimação final o número de escolas contempladas na análise e o impacto das mesmas no nível da escola, ou seja, se também foram significativas, para posteriormente tomar as decisões necessárias para uma possível melhora do modelo.

No anexo 7, pode-se encontrar alguns modelos referentes a 4ª série, tanto de LP como de Mat. No momento da inclusão da variável NSE (como é uma variável contínua padronizada) no nível 1 deve-se optar pelo modo como esta variável será trabalhada: se como "*Group mean*" (que significa centralizar seus valores na média do

grupo dentro da escola) ou se "*Grand mean*" (que centraliza seus valores na média global dos alunos da amostra, sendo que o intercepto se fixa na situação real). Como existe uma grande variabilidade no NSE, percebe-se uma tendência a utilizar o "Group mean" também pelo fato de que na execução do modelo se gera uma regressão por escola e o uso da sua média se aproxima mais da realidade de cada escola. Entretanto, com os dados da 4ª série, a opção de centrar na média do grupo afetou a variância do termo de erro, ou seja, a variável NSE deixou de ser significativa no nível da escola, e por isso optou-se em centrar na média global da amostra que posteriormente com a inclusão de variáveis de nível 2, os resultados passaram a convergir independente desta opção.

Assim, a variável NSE (centrada na média da amostra) permaneceu com coeficiente positivo e P-value significativo (< 0,10) no nível 1, entretanto, no nível 2 se apresenta como se não houvesse diferenças entre as escolas. De maneira prática, o coeficiente positivo significa que os alunos com *status* no NSE igual a zero atingem em média a proficiência que aparece no intercepto e por cada unidade adicional no status de NSE deve-se somar este coeficiente.

Definido estes primeiros critérios no modelo, é importante frisar que as variáveis: sexo (masculino= 0 e feminino= 1); cor da pele (branca ou amarela= 0 e outra= 1) e defasagem – série/idade (não= 0 e sim= 1) foram inseridas uma a uma, todavia, na medida em que se acrescentava uma variável o número total de escolas analisadas diminuía e ao final se constatou a perda de 32 (23,7%) escolas do número inicial de 135. Logo, em função desta perda importante no número de escolas analisáveis no modelo e concomitantemente ao fato destas variáveis não serem significativas entre as escolas, se usou o recurso de torná-las nulas no nível dos alunos.

Após este procedimento, se agrupou as variáveis de níveis escolares em tópicos para posterior inclusão isolada no modelo no nível 2. Os tópicos foram composição social das escolas, dependência administrativa, recursos da escola e políticas e práticas escolares.

Inclui-se na composição social das escolas as seguintes variáveis: *NSE médio* das escolas resultante do NSE dos alunos pertencentes à mesma escola; sexo por escola (proporção de sexo feminino em cada escola); cor da pele por escola (proporção de alunos cuja cor da pele não é branca ou amarela) e defasagem (proporção de alunos que apresentam defasagem de idade e série); Na dependência administrativa se incluiu somente a variável rede (pública *versus* privada); No item recursos da escola se contemplou os seguintes indicadores definidos na tabela 10 do item 5.2.2: infra-estrutura – conservação da escola, limpeza, itens de segurança na escola, depredação, número de computadores disponíveis na escola, conservação do material de apoio didático; no tema políticas e práticas escolares foram utilizados os indicadores de uso de material de apoio didático e violência contra o professor na escola.

Com a definição das variáveis no nível 1 e a inclusão da variável de NSE médio das escolas no nível 2 se fixou o modelo básico para se iniciar a inclusão das variáveis no nível 2 uma a uma a fim de se conhecer o comportamento destas variáveis no modelo e com isso filtrar as variáveis que se destacaram para inserí-las conjuntamente e se chegar ao modelo final.

Na disciplina de Matemática: O valor do intercepto 206,91 (EP= 12,60) representa a média da proficiência dos alunos pertencentes a escolas da rede pública, localizada em um município com menos de 200.000 habitantes e cujo indicador de segurança está abaixo da média. Além disso, representa os alunos do sexo masculino, cuja cor da pele auto declarada é branca ou amarela, não possuem defasagem em relação à idade e se situam abaixo da média no que concerne o NSE (Tabela 15).

Para calcular a média da proficiência em um outro grupo de alunos deve-se tomar por base o intercepto e relacioná-lo com os coeficientes da variável que se pretende observar. Por exemplo, para se determinar a média da proficiência de matemática para escolas públicas localizadas em municípios com mais de 200.000 habitantes é necessário subtrair do intercepto o valor 6,60 o que resulta em uma

média de 200,31. Seguindo esta lógica e respeitando os respectivos erros pode-se determinar para diferentes grupos suas respectivas médias de proficiência.

Em relação a variável cor da pele autodeclarada no questionário como *branca ou amarela* possui um desempenho maior no nível do aluno, independente da disciplina, o que acontece é que no momento em que se inclui outras variáveis esta diferença diminui até deixar de ser significativa. Demonstrando que no estado de São Paulo não é tão forte como é em outros estados, inclusive citado em alguns estudos, como no de Barbosa et al. (2001), Barbosa e Fernandes (2001), Franco, Mandarino e Ortigão (2001), e outros.

Neste ponto, se constatou também como o agrupamento das opções pardo, negro e indígena como *outra* facilitou não somente a composição do modelo, mas principalmente sua interpretação. Enfatizando que esta codificação também foi mantida para possibilitar a inclusão de mais variáveis no modelo, já que temos o problema de perder a sensibilidade em função do número de alunos por turma, como já citado.

A variável rede também começa como significativamente discriminante na obtenção da proficiência, independente da série e disciplina. No entanto, na disciplina de LP, embora seu coeficiente seja similar a análises realizadas no Brasil (Franco, Mandarino & Ortigão, 2001; Franco et al, 2005), sendo favorável para a rede privada, neste grupo de dados o P-value não se manteve significativo com a inclusão de outras variáveis. O fato de esta variável ser dicotômica (dummy) e inclusive com erro de maior magnitude se comparada com uma variável contínua, também contribui para a perda da significância.

A introdução da variável tamanho do município no questionário do SAEB-2003 parece confirmar tendências de que cidades com menos habitantes possuem um aproveitamento melhor, cabe aos pesquisadores descobrir o que possibilita este desempenho superior.

Tabela 15: Modelo Final – Mat 4ª série – Estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	206,91	12,60	130	0.000
Rede	11,07	6,94	130	0,100
Tam_Munic	-6,60	3,08	130	0,032
Segurança	-2,46	1,59	130	0,102
NSEmédio	23,52	4,09	130	0,000
Sexo	-3,62	2,14	2431	0,090
Cor da Pele	**-3,13**	**2,48**	**2431**	**0,209**
Defasagem	-9,46	2,38	2431	0,000
NSE	6,10	1,92	2431	0,002

Na disciplina de LP: a lógica é a mesma, embora haja diferença no conjunto final de variáveis. O valor do intercepto 201,35 (EP= 12,30) representa a média das escolas públicas do estado de SP, que se situam em municípios com menos de 200.000 habitantes, cuja escola apresenta o indicador abaixo da média de Infra-estrutura-2 (conservação de material de apoio didático) e ainda possui o NSE médio também abaixo da média. Além disso, este valor também representa a média obtida pelos alunos do sexo masculino, cuja cor da pele auto declarada foi branca ou amarela, que não possuem defasagem em relação a idade e que possuem o NSE abaixo da média (Tabela 16).

O valor das estimativas se altera de variável para variável e para calcular a média da proficiência para um novo grupo de variáveis, deve-se somar ou diminuir o valor da estimativa dada pelo modelo. Por exemplo, se o foco fossem os alunos do sexo feminino cujo valor da estimativa é 11,94 com defasagem em algum momento da vida escolar (-15,19) o valor do intercepto seria 198,10 de proficiência em LP.

Embora as variáveis rede e cor da pele não apresentassem diferença estatística neste grupo, manteve-se no modelo pois se sabe comprovadamente que influenciam na obtenção de uma melhor ou pior proficiência. Para entender a não significância estatística destas variáveis, uma das justificativas poderia considerar que

todas as demais variáveis incluídas no modelo estão correlacionadas com NSE e a idéia de mantê-las no modelo foi por razão de consistência teórica e metodológica.

Tabela 16: Modelo Final – LP 4ª série – Estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	201,35	12,30	130	0.000
Rede	**3,27**	**7,51**	**130**	**0,663**
Tam_Munic	-5,61	3,36	130	0,090
Infra-Estrut-2	-3,81	1,98	130	0,055
NSEmédio	29,47	4,62	130	0,000
Sexo	11,94	2,36	2431	0,000
CorPele	**-1,02**	**2,38**	**2431**	**0,667**
Defasagem	-15,19	2,47	2431	0,000
NSE	**1,48**	**1,49**	**2431**	**0,322**

* A variância apresentou significância no intercepto e não na variável NSE, indicando a existência da variabilidade, mas não no que concerne ao nível socioeconômico.

Além destas variáveis, existem outras relevantes que podem ser constatadas através de alguns estudos, por exemplo, alguns indicadores de professores influenciam fortemente o desempenho dos alunos, como: experiência do professor, diversas políticas, práticas e estilo pedagógico (Albernaz, Ferreira e Franco, 2002). Todavia, com o banco de dados do Estado de São Paulo, de acordo com as respostas obtidas não foi possível construir alguns destes indicadores. Ademais, também se reconhece que há muitas possibilidades a serem desenvolvidas no questionário que deixaram de ser contempladas pela limitação do tempo imposta no estudo e que certamente devem ser investigadas.

4.3. Alunos da 8ª série do EF do Estado de São Paulo por Rede

No que se refere ao estado de São Paulo, nosso universo amostral representa 1.265.118 de alunos lotados na rede pública, destes 71% pertencem a rede Estadual

e 15,7% na Municipal (Tabela 17). Pode parecer que houve um erro selecionando mais alunos na rede estadual do que municipal, todavia, dentro da rede pública, a rede estadual é responsável quase que na totalidade do estado de São Paulo, pelo sistema de ensino de 5ª a 8ª série, da mesma maneira que o Ensino Médio público. Na rede particular, nosso universo representa 195.062 alunos. Estes números são possíveis de serem representados devido ao cálculo do peso amostral acionado sob os números dos alunos que participaram da amostra de fato.

Tabela 17: Distribuição do Universo amostral – 8ª série

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***
Universo Amostral	1.265.118 (86,6%)	195.062 (13,4%)
(com peso)	71% Estadual / 15,7% Municipal	

Considerando as características físicas e a estrutura familiar destes alunos, através destas variáveis, constatou-se que as diferenças mais fortes em relação a rede de ensino (particular ou pública) foram:

1) *cor da pele*: cerca de 77,5% dos alunos – se declararam com cor da pele branca ou amarela na rede particular, e 50,2% dos alunos da rede pública se optaram por outra. Este *outra* significa que o aluno se considera pardo, preto ou indígena (Tabela 18). Vale ressaltar que neste grupo os pardos são a maioria, e do total deste grupo 84% estão na rede pública e 16% na rede privada, enquanto as outras classificações são ínfimas.

No estado de São Paulo o índice de alunos (pretos e pardos) na rede privada chega a 15,8% enquanto na rede pública está em torno de 42,6%. A julgar pelas médias obtidas por estes alunos, o INEP declara que a diferença a favor de brancos e amarelos, na 8ª série, é maior se comparada aos pretos e pardos (INEP, Informativo nº86, 2005). Da mesma maneira que esta afirmação contempla os alunos da 4ª série, retomo a discussão se este desempenho se deve pela cor ou pela rede de ensino que estes alunos freqüentam? Foi considerado que a taxa de alunos pretos e pardos

declarados se concentram na rede pública? Na análise do HLM se considerou as duas maneiras, logo será possível confirmar se os resultados do estado de São Paulo coincidem com o Nacional.

2) *atraso por idade*: foi considerado os alunos que tinham completado 14 anos e os alunos que ainda iriam fazer aniversário no ano de 2003, ou seja, com 14 anos na oitava série, portanto, os alunos acima desta idade estariam com atraso escolar, considerando que a criança entrou na 1ª série com 7 anos. Desta maneira, 54,8% dos alunos da rede pública possui idade acima do previsto para a 8ª série, enquanto 33,4% dos alunos da rede privada estão acima dos 14 anos. Esta diferença diminui ao passar dos anos, enquanto na 4ª série era maior que o dobro, na 8ª série esta diferença gira em torno dos 20%. Fica a pergunta onde estará o restante destes alunos? Eles evadiram ou abandonaram a escola? Ou ainda, conseguiram ser resgatados pelo sistema através do ensino aos Jovens e Adultos? Por que parece importante apenas avaliar os que conseguiram chegar ou "sobraram" na rede? Por que não acompanhar paralelamente os alunos que parecem "fracassar" na conquista da aprendizagem formal e, por conseguinte planejar estratégias que possibilitem a estes alunos não ficarem sem a possibilidade de ter acesso a educação?

3) *estrutura familiar*: o aluno morar com o pai e/ou mãe atingiu índices bons, tanto na rede pública quanto na privada (91,7% e 96% respectivamente). A rede pública atende 66,6% alunos que residem em casas com até 4 pessoas e 33,4% com mais de 5 pessoas, enquanto a rede privada atende 85,4% alunos que moram em casas com até 4 pessoas (Tabela 18).

Outro dado que chama a atenção é sobre o item que informa se o aluno mora sozinho, na rede privada o índice gerado por esta pergunta chega a 3% enquanto na rede pública a taxa fica em torno de 1,9%. Como estes adolescentes conseguem viver sem o suporte da família, não só financeiro, mas principalmente emocional? Como se deu esta ruptura familiar e como isso afeta na aprendizagem destes alunos?

Tabela 18: Caracterização dos alunos da 8ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Sexo: Masculino	50,2%	52,2%	
Feminino	49,8%	47,8%	
Cor da pele: Branca/amarela:	54,0%	83,1%	r= 28%
outra:	46,0%	16,9%	P< 0.0001
Idade*:* até 14 anos	45,2%	66,6%	
> 15 anos	54,8%	33,4%	r= 20%
Atraso por idade: sim	54,8%	33,4%	P< 0,0001
(≥ 15 anos n 8ª EF)			
Estrutura Familiar			
Mora com o pai e/ou mãe	91,7%	96,0%	
Até 4 pessoas na casa	66,6%	85,4%	
≥ 5 pessoas na casa	33,4%	14,6%	

4) No que se refere ao *capital econômico*, há uma diferença significativa, sugerindo que os alunos que freqüentam as escolas da rede pública possuem um nível sócio econômico inferior daqueles alunos que freqüentam a rede privada, tendo inclusive uma correlação de 68%, significando que o nível sócio econômico encontrado influencia a escolha da rede escolar que o aluno estuda (Tabela 19). Foi utilizada a técnica de análise fatorial exploratória por extração via Componentes Principais (anexo 5), para determinar o índice do Nível Sócio Econômico (NSE) das famílias dos alunos da 8a série. Concomitantemente, foi calculado o NSE pelo método da ABIPEME e posteriormente se testou a correlação entre ambas que foi de 91%, tornando possível a escolha de qualquer uma delas.

O acesso aos recursos básicos sanitários e elétricos, apresentados na Tabela 19 (rede elétrica, água encanada e banheiro dentro de casa) não demonstrou diferenças significativas entre os alunos da rede pública e a particular no estado de

São Paulo, embora se saiba que existem diferenças importantes em outras localidades do país.

Tabela 19: Capital Econômico dos alunos da 8ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Nível Socioeconômico (Componentes Principais)	0,478	0,982	r= 68%
ABIPEME (média/Classe)	C	B1-A2	P< 0,0001
Acesso aos recursos urbanos			
Eletricidade / sim	99,4%	99,2%	
Água Encanada	98,8%	99,3%	
Banheiro dentro de casa	99,4%	99,6%	

5) Tendo como foco o *capital cultural*, se constata da mesma maneira que os alunos da 4ª série, a variável escolaridade dos pais dos alunos da 8ª série parece ser uma das mais discriminantes entre os alunos da rede. Enquanto cerca de 70% dos pais dos alunos que freqüentam a rede pública estudaram até o Ensino Médio Incompleto, aproximadamente 91% dos pais dos alunos da rede particular possuem acima do Ensino Médio Completo, com uma correlação de 61% e o *P-value* < 0,0001 (Tabela 20). Estes dados indicam que a escolaridade dos pais é outro fator que influencia muito a escolha da rede de ensino para os alunos da 8ª série.

A disponibilidade de livros (diferentes dos didáticos oferecidos pelas escolas) nas casas dos alunos não apresentou diferença importante entre os alunos da rede pública e a privada. Entretanto, a questão que trata sobre o uso do computador com o recurso da internet entre os alunos, apresentou uma diferença grande, 84% dos alunos da 8ª série da rede privada atestaram seu uso, enquanto somente 20% dos alunos da rede pública parecem ter acesso ao computador com internet.

Tabela 20: Capital Cultural dos alunos da 8ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Escolaridade dos Pais			
Analfabeto / Prim Incompl	33,1%	9,6%	
Prim Compl / Gin Incompl	20,5%	1,1%	r= 61%
Ginás Compl / EM Incompl	16,1%	3,3%	
EM Compl / ES Incompl	23,0%	25,5%	P< 0,001
ES Completo	7,4%	65,5%	
Leitura Disponível			
Total de livros em casa			
1 a 20 livros	13,5%	1,4%	
21 a 100 livros	60,4%	25,3%	r= 26%
> 100 livros	26,1%	73,3%	P< 0,001
Jornal em casa – sim	36,5%	69,6%	
Revistas de Informação	67,0%	84,0%	
Em quadrinhos (sempre/as vezes)	84,6%	74,0%	
Livros romance/ficção,etc	74,1%	82,6%	
Jornais	65,2%	68,4%	
Biblioteca da escola	76,8%	64,7%	
Biblioteca fora da escola	61,2%	35,6%	
Acesso ao Computador – sim	41,2%	58,8%	r= 60,6%
Internet	19,9%	84,1%	P< 0,001

6) No que concerne o *capital social*, de uma maneira geral, na 8ª série não se encontra grandes diferenças em relação ao apoio familiar, o que chama a atenção é um sutil aumento da participação ou envolvimento dos pais dos alunos da rede pública na vida dos filhos (Tabela 21). Por exemplo, ao participar das reuniões da escola

(92,6% *versus* 81,3%, respectivamente), ao conversar com os amigos diferentes dos colegas da escola (82,7% *versus* 76,2%).

Tabela 21: Capital Social dos alunos da 8ª série por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***	***P-value***
Apoio Familiar (mãe/pai/qualquer familiar)			
Acompanha vida escolar	95,5%	95,8%	
Sempre e/ou de vez em quando			
Almoçam/jantam	96,1%	96,2%	
Ouvem música	71,8%	71,1%	
Conversam sobre:			
Livros	59,3%	66,8%	
filmes	73,7%	85,7%	
programas de TV	83,1%	87,2%	
amigos da escola	79,4%	79,2%	
outros amigos	82,7%	76,2%	
Conversam com o Diretor	63,3%	64,9%	
Conversam com professores7	4,5%	65,2%	
Conversam sobre a escola	85,5%	89,8%	
Ajudam na lição de casa	65,1%	60,3%	
Cobram se fez a lição	81,6%	78,8%	
Falam para você não faltar	94,4%	91,5%	
Falam para você tirar boas notas	97,0%	95,6%	
Participam das reuniões	92,6%	81,3%	
Freqüência ao:			
Cinema	71,2%	95,5%	r= 38% (cinema)
Teatro	34,8%	46,1%	
Show de músicas	60,5%	66,7%	

Os estágios de competência dos alunos da 8ª série também apresentaram diferenças expressivas entre as redes (Tabela 22), confirmando que os alunos da rede particular atingem proficiências superiores aos alunos da rede pública, 92,8% destes

alunos estão acima ou no nível intermediário, enquanto 58,3% dos alunos da rede pública estão nestes níveis.

Tabela 22: Estágios de Competência dos alunos da 8ª série por rede

	Rede Pública	*Rede particular*	*P-value*
Muito Crítico	5,1%	0,9%	
Crítico	36,6%	6,3%	P< 0,001
Intermediário	53,2%	56,1%	
Adequado	5,0%	35,0%	R= 45,7%
Avançado	0,1%	1,7%	

4.3.1. Banco de dados dos professores – 8ª série por rede

Na análise por rede (Tabela 23), se verifica que o sexo feminino continua predominando na área de licenciatura. Em relação à cor declarada pelos docentes, optou-se aqui em agrupar em branca ou amarela *versus* outra, apenas para facilitar a visualização no contexto. No estado de São Paulo o grupo que difere da cor branca ou amarela na rede pública é de 17% enquanto na rede particular é de 8,4%.

Em relação a escolaridade, a exigência da formação em Licenciatura especifica nas matérias que são ministradas pelos professores minimiza a questão do nível superior. No entanto, a procura dos docentes em se atualizar participando de cursos de especialização e/ou pós-graduação se constata que é intensa ou "quase" obrigatória, na rede privada quase 51% concluíram algum destes cursos e na rede pública este índice está em torno de 37%. Destacando que 14,3% dos docentes da rede privada obtiveram o título de mestre enquanto na rede pública 1,5% conseguiram.

A maioria dos professores que respondeu o questionário possui uma experiência significativa na prática de ensino, cerca de 70,2% na rede pública e 69,6% na rede privada, tem mais de 10 anos de experiência.

Tabela 23: Caracterização dos Docentes da 8ª série do EF por rede

Variáveis	***Rede Pública***	***Rede particular***
Sexo Masculino	26,0%	25,0%
Feminino	74,0%	75,0%
Idade: Até 40 anos	50,5%	55,4%
Acima de 40 anos	49,5%	44,6%
Cor da Pele: branca ou amarela	83,0%	91,6%
outra	17,0%	8,4%
Pós-Graduação/Especial: sim	36,9%	50,9%
Experiência: até 5 anos	12,3%	14,3%
5 a 10 anos	17,5%	16,1%
> de 10 anos	70,2%	69,6%

4.3.2. Resultados do HLM para 8ª série do estado de SP

Da mesma maneira que os alunos da 4ª série, as classes da 8ª série também foram sorteadas a participar do SAEB e divididas em 2 turmas, sendo que uma respondeu as questões de Mat. e a outra turma as questões da LP. Na aplicação do modelo hierárquico, neste conjunto de dados também se optou em fazer por disciplina para evitar as diferenças de escalas (Andrade, Tavares e Valle, 2000; Ferrão, 2002) da mesma maneira que na 4ª série e facilitar o entendimento do processo de análise dos resultados de cada disciplina.

No Estado de São Paulo das 107 escolas analisadas 14 (13%) contemplavam turmas de menos de 10 alunos por disciplina. A escola com menor número de alunos analisada contemplou 10 alunos (5 em cada disciplina). Logo ao executar o modelo hierárquico, o primeiro problema que surge é o fato de 04 escolas não fazerem parte do banco de dados da escola e com isso, perde-se a análise destas escolas e seus respectivos alunos.

Para os casos que continham valores faltantes optou-se pelo comando "*listwise*[13]" o qual elimina o caso inteiro da análise, logo, em vários modelos é possível identificar que o número total de alunos não é o mesmo que o inicial sem o uso do peso, LP= 2242 alunos e Mat = 2247 alunos.

Assim, definido os procedimentos mínimos exigidos pelo *software* na seqüência obteve-se o modelo nulo ou incondicional para cada disciplina.

Modelo Nulo ou Incondicional

Inicialmente se construiu o modelo incondicional, que não possui variável explicativa. O modelo é composto apenas pelo intercepto. Este modelo, como já citado, é importante no estudo da distribuição da variância total da variável resposta pelos níveis de agrupamento, assim é com base neste modelo que foi estimado o efeito escola (intra-escolar) nos resultados acadêmicos dos alunos e o efeito entre turmas (entre as classes) a fim de se assegurar a necessidade da aplicação do modelo hierárquico.

A determinação do coeficiente de correlação intra-escolar é que orienta no sentido de se garantir a necessidade do modelo hierárquico. Seu coeficiente define-se como a variância entre as escolas pela variância total.

Neste estudo, na disciplina de LP o cômputo do coeficiente de correlação intra-escolar a partir das estimativas do modelo nulo resultou em 0,71. O que significa que os resultados sugerem que 71% da variância da proficiência em LP das escolas do estado de São Paulo é devido à variabilidade entre as escolas, enquanto na disciplina de Mat. a estimativa foi de 55% (Tabela 24 e 25).

Um dos erros comuns é encontrar este índice no modelo nulo e usá-lo como estimação do efeito-escola, entretanto, esta magnitude depende e varia não só das características da variável resposta como também do modelo que lhe está subjacente

[13] *Listwis*e: opção de comando no *software* HLM para tratamento de possíveis variáveis sem dados. Esta opção ignora, elimina da análise o caso inteiro, caso este tenha alguma variável faltante. Enquanto a outra opção seria "*pairwise*" que resulta na supressão de casos com dados faltantes quando a variável faltante for colocada na análise.

(Ferrão, 2003). Por conseguinte, este índice é o potencial que a escola tem para influenciar o desempenho acadêmico de seus alunos.

Tabela 24: Estimação final dos componentes da variância: LP - 8ª série

Efeitos Aleatórios		DP	Variância	G.L.	Chi-quadrado	P-value
Intercepto	UO	28.78254	828.43451	106	1029.50216	0.000
Nível 1	R	45.38634	2059.91980			

Tabela 25: Estimação final dos componentes da variância: Mat - 8ª série

Efeitos Aleatórios		DP	Variância	G.L.	Chi-quadrado	P-value
Intercepto	U0	40.12396	1609.93193	106	1932.33942	0.000
Nível 1	R	44.34682	1966.64046			

A alocação dos alunos às escolas não é aleatória porque atende a diversos fatores que influenciam diretamente esta escolha. Certamente o fator que mais influencia esta escolha é o nível sócio econômico das famílias. Assim a estimativa do efeito-escola deve ser expurgada desta componente extra-escolar e a única maneira de fazê-lo é incluindo no modelo, como variável de controle, o NSE do aluno, conforme orienta Raudenbush e Willms (1995) para evitar a superestimação do efeito das condições escolares sobre os resultados dos alunos.

Na disciplina de LP houve uma redução do efeito escola de 71% para 68%, e em Mat de 0,55% para 0,52% (Tabela 26 e 27) quando aplicado o modelo incondicional controlado pelo variável socioeconômica – NSE.

Ao estimar o efeito escola, foi calculado posteriormente o efeito entre as classes em ambas as disciplinas, sendo que os valores tipicamente esperados na área educacional ficam em torno de 0,15 a 0,45 (Albernaz, Ferreira e Franco, 2002). Este coeficiente sinaliza o quanto que a proficiência pode ser influenciada pela turma que o aluno se encontra. Esta é uma das principais vantagens do modelo hierárquico, pois permite ao pesquisador explorar as interações existentes entre os indivíduos e os contextos sociais em que eles estão situados.

Na disciplina de LP o resultado foi de 0,28 e com o modelo controlado foi de 0,32. Enquanto na disciplina de Mat o índice foi de 0,45 e 0,47 respectivamente. Este aumento indica que a turma influencia mais do que a própria escola na obtenção da proficiência do aluno. Com estes dados, se confirma a variabilidade entre as escolas e entre as turmas, implicando na obrigatoriedade de se efetuar o modelo hierárquico na obtenção de fatores que possam influenciar a proficiência dos alunos.

A idéia é considerar simultaneamente o impacto de algumas características dos alunos e das escolas no desempenho do aluno, levando em conta que os alunos que pertencem a mesma escola não são independentes uns dos outros, para tentar encontrar qual o efeito do nível socioeconômico do aluno sobre a sua proficiência.

Tabela 26: Estimação final dos componentes da variância controlado pelo NSE: LP - 8ª série

Efeitos Aleatórios		DP	Variância	G.L.	Chi-quadrado	P-value
Intercepto	U0	28.86623	833.25910	106	1056.95863	0.000
NSE	U1	10.09152	101.83887	106	131.15721	0.049
nível-1	R	44.79856	2006.91124			

Tabela 27: Estimação final dos componentes da variância controlado pelo NSE: Mat - 8ª série

Efeitos Aleatórios		DP	Variância	G.L.	Chi-quadrado	P-value
Intercepto	U0	40.26311	1621.11767	106	2038.21265	0.000
NSE	U1	8.77879	77.06712	106	107.16609	0.045
nível-1	R	43.19063	1865.43085			

Língua Portuguesa (LP)

No modelo nulo de LP a estimativa da média global de 2111 alunos em 107 escolas do estado de São Paulo foi de 253,58 com erro padrão (EP) de 3,08. Enquanto este modelo controlado pelo NSE dos alunos a média da proficiência praticamente não se alterou sendo de 253,61 (EP= 3,08) para os alunos cujo NSE é

zero e para cada unidade a mais do NSE deve-se somar 5,07 (EP= 2,08), ou seja, melhorando o nível sócio econômico do aluno, sua proficiência deve ser acrescida de 5,07.

Matemática

Da mesma maneira que a disciplina de LP, na interpretação dos dados de Mat o primeiro ponto a lembrar é que a estimativa apresentada é a média global de 2126 alunos na disciplina de Mat em 107 escolas do Estado de São Paulo que foi 275,00 (EP= 4,09). Acrescentando neste modelo nulo o controle do NSE a média global de sua proficiência no Estado de São Paulo foi de 275,08 (EP= 4,09) e a cada unidade adicional no NSE deste aluno sua média é acrescida de 10,77 (EP= 1,84) na disciplina de Mat no estado de São Paulo. De maneira prática, o coeficiente positivo significa que os alunos com status no NSE igual a zero atingem em média a proficiência que aparece no intercepto e por cada unidade adicional no status de NSE deve-se somar este coeficiente.

Constatado as diferenças entre as proficiências sem e com o controle do NSE foi inserido no modelo as variáveis, já selecionadas, que poderiam expressar quais características dos alunos e/ou das escolas influenciavam um melhor desempenho (proficiência) dos alunos positiva ou negativamente.

Procedimentos comuns em ambas as disciplinas

Baseado na experiência de outros estudos (Ferrão, Beltrão e Santos (2002); Albernaz, Franco e Ortigão (2004), entre outros) se inseriu as variáveis: sexo do aluno, cor da pele, defasagem e NSE no nível 1 (alunos) no modelo básico (Tabela 28 – Mat e 30 - LP), e além destas, optou-se em construir um outro modelo (Tabela 29 – Mat e 31 - LP) incluindo a variável dicotômica uso da internet por ter apresentado uma diferença importante na análise bivariada.

Observando como os coeficientes se alteravam juntamente com o P-value de cada variável, se inseriu uma a uma, não ignorando também a estimação final do número de escolas contempladas na análise e o impacto das mesmas no nível da

escola, ou seja, se também foram significativas ou não, para posteriormente tomar as decisões necessárias para uma possível melhora do modelo. No anexo 9 encontra-se alguns detalhes de inclusão e exclusão das variáveis até se chegar no modelo final para as 8as séries.

No momento da inclusão das variáveis no nível 1, o software solicita a definição do tipo destas variáveis, assim, as variáveis: sexo (masculino= 0 e feminino= 1); cor da pele (branca ou amarela= 0 e outra= 1); defasagem – série/idade (não= 0 e sim= 1) e uso da internet (não= 0 e sim= 1) foram classificadas como uncentered (pois são variáveis dicotômicas – "dummies") enquanto a variável NSE, por ser uma variável contínua padronizada, optou-se em classificá-la como "group mean" que significa centralizar os seus valores na média do grupo dentro da escola.

Após a inserção das variáveis notou-se um crescente aumento no número de perdas de escolas, o que é esperado, afinal neste estudo a estratificação limitou o número de escolas em no máximo 107. Todavia, como já citado, o HLM é muito exigente em termos de dados, sendo que para cada variável temos que compor no mínimo o triplo de casos. Logo, com a preocupação de amenizar estas perdas, já sabendo que todas as variáveis apresentaram diferenças significativas neste grupo, optou-se em torná-las nulas.

Após o procedimento de se determinar e estabilizar as variáveis que comporiam o nível 1, o próximo passo foi a inclusão das variáveis de nível 2. As variáveis usadas seguiram a mesma lógica do modelo utilizado para as 4as séries, ou seja, as variáveis de níveis escolares foram agrupadas em tópicos para posterior inclusão isolada no modelo no nível 2. Os tópicos foram composição social das escolas, dependência administrativa, recursos da escola e políticas e práticas escolares (anexo 6).

Os modelos foram construídos de baixo para cima, primeiramente se fixando o modelo básico, que compreende as variáveis definidas no nível 1 e a inclusão da variável de NSE médio das escolas no nível 2. Com o objetivo de conhecer o comportamento de cada variável no modelo, se inseriu uma a uma para somente

depois filtrar as que se destacaram para incluí-las conjuntamente e assim obter o modelo final.

Em todo o procedimento há muitos detalhes que não podem ser ignorados, não somente a questão da significância nos níveis, mas o preço em que se paga por aceitar esta diferença, ou seja, observar o que acontece com o nível de confiança no modelo, com os graus de liberdade, se há coerência em manter variáveis cujas correlações são altas, e quando se pensa que o modelo esta bem ajustado, deve-se ainda analisar os seus resíduos (erros) para garantir o quanto este conjunto de dados se ajusta.

E sabe-se ainda, como já citado, que somente a inclusão ou exclusão destas variáveis não basta para identificá-las como características promotoras de eficácia e eqüidade (Albernaz, Franco e Ortigão (2004)) se deve traçar uma linha de ajuste da realidade com a teoria, ou seja, perceber se os resultados encontrados fazem sentido.

Matemática

Foram construídos 2 modelos finais, sendo que no modelo final 1, as variáveis do nível 1 foram: sexo, cor da pele, defasagem e NSE do aluno; enquanto no modelo final 2 as variáveis de nível 1 foram as mesmas do modelo final 1 incluindo apenas a variável uso do computador com internet (0= não ou 1= sim).

O resultado destas variáveis se diferenciou muito pouco nas estimativas e nos sintóticos (P-value), enquanto no intercepto o coeficiente do modelo final 1 foi de 276,75 (EP= 10,50) representando a média de 102 escolas num total de 2117 alunos. No modelo final 2 o coeficiente do intercepto foi de 283,21 (EP= 10,60) relativos a 103 escolas num total de 2101 alunos.

Em termos de gênero, em ambos os modelos houve um desempenho superior nos alunos do sexo masculino (Tabela 28 e 29), pelo fato do parâmetro do sexo masculino estar no intercepto, ao se verificar a estimativa negativa para o sexo feminino de 4,90 e 4,68 respectivamente nos modelos, o que confirma os resultados da literatura, como em Freire (2002) e em pesquisas internacionais como a OECD (2001) que analisa o PISA.

A raça autodeclarada no questionário como branca ou amarela, e tratada aqui como parâmetro no intercepto, teve um desempenho melhor que as outras mediante o valor da estimativa de -2,71 e -2,77 para outra cor de pele (parda, negra e indígena) não apresentando significância em ambos os modelos.

A variável defasagem se apresentou com forte influência no desempenho dos alunos, ou seja, aqui não se levou em consideração os motivos desta defasagem, se por repetência, por abandono ou evasão em algum momento e retorno posterior à escola, enfim, o que se considerou foi que de acordo com as normas da Secretaria da Educação do estado de São Paulo os alunos devem entrar na 1ª série com 7 anos a serem completados até 31 de dezembro do ano corrente, logo, deveriam completar o ensino fundamental com 14 anos até o final do ano. Se o aluno contemplasse estas normas codificou-se como 0 e se diferente disso como 1. Logo, o aluno que não possui esta defasagem é o parâmetro do modelo e está no resultado do intercepto, sendo o valor da estimativa para cada modelo de -15,71 e -15,57 para os alunos que apresentaram defasagem de idade-série.

O que se constatou é que parece que os alunos sem a experiência prévia ou com a idade "supostamente" adequada a série possuem uma proficiência superior aos que apresentam esta defasagem de idade com a série. O que se espera é que as características escolares a serem colocadas no modelo diminuam esta desigualdade e que simultaneamente promovam um melhor desempenho.

A variável NSE do aluno em ambos os modelos também apresentaram significância importante e embora sendo usada para minimizar as diferenças sócio-econômicas permaneceram influenciando a obtenção de um melhor desempenho com um valor estimado de 10,80 e 8,58.

No modelo final 2 (tabela 29) a variável uso de computador com internet (0= não e 1= sim) apresentou diferença estatística em ambos os níveis, inclusive com uma estimativa positiva de 10,11 para os alunos que utilizam. Em suma, para a Tabela 29, o valor 283,21 (EP= 10,60) do intercepto representa os alunos do sexo masculino, de cor branca ou amarela, que não apresentam defasagem em relação a idade, que não

utilizam o computador com internet e que pertencem ao NSE abaixo da média na disciplina de matemática.

No que concerne as variáveis escolares, se inseriu os indicadores agrupados em tópicos para posterior inserção uma a uma no nível 2 de ambos os modelos. Os tópicos foram composição social das escolas, dependência administrativa, recursos da escola e políticas e práticas escolares. Além destas, optou-se em inserir a variável tamanho do município (1= menor que 200 mil habitantes e 2= maior ou igual a 200 mil habitantes) no modelo final 2.

O conjunto de variáveis escolares que contempla os tópicos citados foram: composição social das escolas: *NSE médio* das escolas resultante do NSE dos alunos pertencentes a mesma escola; sexo por escola (proporção de sexo feminino em cada escola); cor da pele por escola (proporção de alunos cuja cor da pele não é branca ou amarela) e defasagem (proporção de alunos que apresentam defasagem de idade e série); Na dependência administrativa se incluiu somente a variável rede (pública *versus* privada); No item recursos da escola se contemplou os seguintes indicadores definidos na tabela 11 do item 5.2.2: infra-estrutura 1 – conservação da escola, infra-estrutura 2 - conservação do material de apoio didático, limpeza, itens de segurança na escola, depredação, número de computadores disponíveis na escola; no tema políticas e práticas escolares foram utilizados os indicadores de uso de material de apoio didático e violência contra o professor na escola.

Da mesma forma como foi feito no modelo da 4ª série, com a definição das variáveis no nível 1 e a inclusão da variável de NSE médio das escolas no nível 2 se fixou o modelo básico para se iniciar a inclusão das variáveis no nível 2 uma a uma a fim de se conhecer o comportamento destas variáveis no modelo e com isso filtrar as variáveis que se destacaram para inserí-las conjuntamente e se chegar ao modelo final 1 e 2 (tabela 28 e 29).

Diversas variáveis apresentaram influências significativas na média da proficiência de matemática, o indicador de violência contra o professor e o indicador de limpeza na escola, entretanto, quando inseridas concomitantemente se perdia a

significância ou o número de escolas ficava de tal maneira reduzido que o nível de confiança no modelo se comprometia.

No modelo final 1 (tabela 28) o indicador de número de computadores disponíveis na escola, a proporção de alunos com defasagem e com cor da pele diferente de branca ou amarela também apresentaram significância importante na obtenção da proficiência.

A variável rede, em ambos os modelos não tiveram diferença significativa, no entanto, seus coeficientes foram favoráveis para a rede privada (5,95 e 4,91).

O modelo final 2 (tabela 29) resultou nas variáveis: tamanho do município, proporção de alunos na escola que apresentaram defasagem, NSE médio da escola, sexo do aluno, aluno com defasagem (0= não ou 1= sim), uso do computador com internet e o NSE do aluno.

Embora as variáveis: rede (pública e privada) e cor da pele (branca/amarela ou outra) em ambos os modelos, não apresentassem diferenças estatísticas, a escolha em mantê-las no modelo se deve ao fato não de contestar os trabalhos publicados que comprovam a importância delas (Franco et al, 2005), mas justamente, para garantir que futuros trabalhos entendam que neste grupo de dados estas variáveis não mostraram diferenças. Talvez pelo número de turmas reduzidas, ou por outras variáveis discriminarem melhor, afinal as variáveis: rede e cor da pele são variáveis dicotômicas com baixa discriminação e erro padrão maior. E há ainda a possibilidade de outras variáveis interferirem pois se correlacionariam com o construto de NSE.

Tabela 28: Modelo final 1: Mat. - 8ª série – estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	276,75	10,50	101	0,000
Rede	**5,95**	**6,59**	**101**	**0,400**
Computador	2,54	1,51	101	0,093
Mat-Defas	-19,57	8,79	101	0,026
Mat-CorPele	-18,85	10,26	101	0,066
NSE médio	35,84	4,29	101	0,000
Sexo	-4,90	2,40	2116	0,047
Cor da Pele	**- 2,71**	**2,83**	**2116**	**0,338**
Defasagem-sim	-15,71	2,41	2116	0,000
NSE	10,80	2,32	2116	0,000

Tabela 29: Modelo final 2: Mat. - 8ª série – estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	283,21	10,60	102	0,000
Rede	**4,91**	**6,59**	**102**	**0,456**
Tam_Munic	-5,96	2,93	102	0,042
Mat-Defas	-19,48	8,91	102	0,029
NSE médio	37,77	4,29	102	0,000
Sexo	-4,68	2,40	2100	0,051
Cor da Pele	**- 2,77**	**2,62**	**2100**	**0,292**
Defasagem-sim	-15,57	2,46	2100	0,000
UsoCompInternet	10,11	4,12	2100	0,015
NSE	8,58	2,73	2100	0,002

Alguns indicadores de professores influenciam fortemente o desempenho dos alunos, como: experiência do professor, escolaridade, estilo pedagógico, entre outros, (Albernaz, Ferreira e Franco, 2002), mas com o banco de dados do Estado de São

Paulo, usando como método a TRI não-paramétrica não se conseguiu construir indicadores confiáveis para inserir no modelo. Da mesma maneira que é importante destacar que o questionário do SAEB-2003 possibilita a construção de diversos outros indicadores e até diferentes abordagens estatísticas, mas por limitação de tempo imposta pelo estudo, não foi possível investigar nesta etapa do trabalho.

Língua Portuguesa

Da mesma maneira que na disciplina de matemática, foram também construídos 2 modelos finais, sendo que no modelo final 1, as variáveis do nível 1 foram: sexo, cor da pele, defasagem e NSE do aluno; enquanto no modelo final 2 as variáveis de nível 1 foram as mesmas do modelo final 1 incluindo apenas a variável uso do computador com internet (0= não ou 1= sim).

O resultado destas variáveis se diferenciou muito pouco nas estimativas e nos sintóticos (P-value), enquanto no intercepto o coeficiente do modelo final 1 foi de 238,45 (EP= 9,14) representando a média de 100 escolas num total de 2055 alunos. No modelo final 2 o coeficiente do intercepto foi de 233,54 (EP= 8,75) relativos a 104 escolas num total de 2089 alunos.

Em termos de gênero, nota-se um desempenho superior dos alunos do sexo feminino nesta disciplina, sendo inclusive estatisticamente significativo em ambos os modelos, sendo o valor da estimativa de 20,01 e 19,63 respectivamente. Estes resultados são compatíveis com os resultados citados pela OECD (2001) que também registram um desempenho melhor significativamente para o sexo feminino.

A cor da pele autodeclarada no questionário como *branca ou amarela* possui um desempenho superior do que as outras[14], indicado pelo valor da estimativa -7,43 e -7,94 que representa as outras opções (parda, negra e indígena).

A variável defasagem a qual reflete os alunos com a idade “adequada” à série possuem uma proficiência superior aos que apresentam esta defasagem com uma estimativa de -15,00 para o modelo final 1 e de -14,56 para o modelo final 2.

[14] Lembrando que nesta codificação, o termo “outras” equivale a negros, pardos e índios, como já explicado.

A variável NSE do aluno mesmo sendo usada para minimizar o efeito sócio econômico ainda exerce influência sobre o desempenho individual de cada aluno, dentro da escola e entre as escolas quando utilizada a média do NSE em ambos os modelos finais.

No modelo final 2 (tabela 31): a inclusão da variável uso do computador com internet aparece nesta série como uma ferramenta altamente significativa em ambos os níveis e aumenta a estimativa em 9,96 na proficiência de quem utiliza.

As variáveis escolares agrupados em tópicos foram inseridas também uma a uma, para ser possível administrar qualquer variação dentro do modelo, como composição social das escolas, dependência administrativa, recursos da escola e políticas e práticas escolares. Além destas, no modelo final 2 optou-se em inserir a variável tamanho do município (1= menor que 200 mil habitantes e 2= maior ou igual a 200 mil habitantes).

O conjunto de variáveis escolares foram as mesmas usadas na disciplina de matemática, ou seja, os tópicos citados foram: a) composição social das escolas: *NSE médio* das escolas resultante do NSE dos alunos pertencentes a mesma escola; sexo por escola (proporção de sexo feminino em cada escola); cor da pele por escola (proporção de alunos cuja cor da pele não é branca ou amarela) e defasagem (proporção de alunos que apresentam defasagem de idade e série); b) dependência administrativa que se privilegiou somente a variável rede (pública *versus* privada); c) no item recursos da escola se contemplou os seguintes indicadores definidos na tabela 11 do item 5.2.2: infra-estrutura 1 – conservação da escola, infra-estrutura 2 - conservação do material de apoio didático, limpeza, itens de segurança na escola, depredação, número de computadores disponíveis na escola; d) no tema políticas e práticas escolares foram utilizados os indicadores de uso de material de apoio didático e violência contra o professor na escola.

Mediante o modelo básico que foi determinado através da definição das variáveis no nível 1 e da inclusão da variável de NSE médio das escolas no nível 2 pode-se iniciar a inclusão das variáveis no nível 2 uma a uma a fim de se conhecer o

comportamento destas variáveis no modelo e com isso filtrar as variáveis que se destacaram para inserí-las conjuntamente e se chegar ao modelo final.

Diversas variáveis apresentaram influências significativas na média da proficiência de LP, como por exemplo, o indicador de violência contra o professor, entretanto, na medida em que se inseria outra variável se perdia a significância ou o número de escolas ficava de tal maneira reduzida que o nível de confiança no modelo se comprometia. Sem perder de vista a questão da correlação entre as variáveis, que muitas vezes refletiam a mesma categoria e ajudavam a entender o resultado.

Desta maneira, entre os 2 modelos finais apresentados a diferença importante encontrada no conjunto de variáveis escolares usadas, foi a variável indicadora de violência contra o professor, que aparece no modelo final 1 com P-value 0,02 e o cômputo da estimação de 2,53.

No restante ambos os modelos apresentaram o mesmo conjunto significativo de variáveis no nível 2, ou seja, a variável rede cuja estimativa foi de 10,61 e 10,95 respectivamente, quando rede privada; o indicador de limpeza com o valor de 2,75 e 3,17 e o NSE médio das escolas tendo como estimativa o valor de 24,56 e 20,04.

Para finalizar o intercepto do modelo final 1 de 238,45 (9,14) representa a média dos alunos do sexo masculino, cuja cor da pele é branca ou amarela, que não possuem defasagem idade-série, que estão situados no NSE zero, das escolas da rede pública do estado de São Paulo, cujo NSE médio da escola é zero, o indicador de limpeza e violência estão também na média zero (Tabela 30).

O intercepto do modelo final 2 que resultou em 233,54 (EP= 8,75) representa à média da proficiência dos alunos da rede pública do estado de SP, cujo sexo é masculino, cor da pele branca ou amarela, que não possuíam defasagem, que não usavam computador com internet e que se situavam no NSE abaixo da média, e ainda tinha como parâmetro o indicador de limpeza[15] na média zero (Tabela 31).

[15] O indicador de limpeza contemplou as questões 003_1 até 003_8 no banco de dados das escolas e tratava como o próprio nome da variável expressa, de como era a limpeza da escola, desde a entrada do prédio, as paredes, portas, janelas, pátio, corredores, salas de aula e os banheiros.

Tabela 30: Modelo final 1: LP - 8ª série – estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	238,45	9,14	99	0,000
Rede	10,61	5,90	99	0,072
Limpeza	2,75	1,12	99	0,015
Violência	2,53	1,08	99	0,020
NSE médio	24,56	3,83	99	0,000
Sexo (feminino)	20,01	2,20	2054	0,000
Cor pele (outra)	- 7,43	3,38	2054	0,028
Defasagem-sim	-15,00	2,59	2054	0,000
NSE	5,31	1,99	2054	0,008

Tabela 31: Modelo final 2: LP - 8ª série – estado de SP

Efeitos fixos	Coeficiente	Erro Padrão	G.L.	*P*-value
Intercepto	233,54	8,75	103	0,000
Rede	10,95	6,03	103	0,069
Limpeza	3,17	1,14	103	0,006
NSE médio	20,04	4,04	103	0,000
Sexo (feminino)	19,63	2,25	2088	0,000
Cor pele (outra)	- 7,94	3,24	2088	0,014
Defasagem-sim	-14,56	2,57	2088	0,000
UsoCompInternet	9,96	3,73	2088	0,008
NSE	4,22	2,36	2088	0,073

Considerações sobre as análises

Em relação as variáveis, durante todo o processo de construção para o entendimento do SAEB e posteriormente para análise dos bancos de dados, se fixou um olhar específico para a variável rede administrativa das escolas (pública e privada), não só dada a importância desta divisão no nível da gestão e controle, mas basicamente para entender as diferenças relevantes entre elas. E, por conseguinte, no

modelo hierárquico por meio de um pouco de controle através do uso da variável NSE, se desvelar ou detectar alguma pista de como atuar sobre a rede de maneira a promover a qualidade e/ou melhora das condições escolares para culminar em um aumento da proficiência dos alunos.

O desafio maior na construção dos modelos do estado de SP girou em torno do número de escolas e de suas respectivas turmas, pois claramente este limite poderia interferir negativamente na composição do modelo. Com a conclusão dos modelos fica de maneira indubitável diversas pistas de ferramentas importantes que devem ser estudadas com uma atenção especial e que podem favorecer proximamente os alunos das redes.

Sabe-se pelas referências bibliográficas (Franco et al, 2005), que na maioria dos estudos realizados no Brasil a variável rede aparece como um fator discriminante forte e favorável para o grupo de alunos que pertencem à rede privada. Embora em alguns modelos finais o resultado não tenha destacado de maneira significativa a variável rede, como a literatura sugere, em todos os resultados o coeficiente foi positivo para a rede privada, indicando que a proficiência na rede privada era sempre maior que a rede pública. O fato de não apresentar significância estatística pode-se inferir que a causa seja o tamanho do estrato analisado e principalmente a interferência de variáveis contextuais socioeconômicas, como a proxy NSE, a cor da pele, os indicadores de violência e infra-estrutura da escola, entre outras.

Nesta parte da interpretação dos modelos hierárquicos é importante ainda ressaltar que seria possível fazer diferentes abordagens de análise, bastando apenas definir perguntas específicas e tentar associar as variáveis disponíveis do banco para encontrar as associações ou não. Inclusive, ao final, sempre parece que se privilegiou determinado aspecto e se ignorou outros, por exemplo, sabe-se que o erro do modelo considera as variabilidades não explicadas neste mesmo modelo, logo, seria interessante estudar estes erros para justificar e entender porque muitas variáveis parecem não interferir no resultado final.

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

5. Contextualização das Políticas Públicas e análise dos limites e vantagens destas políticas

Durante o regime militar e até o início da década de 90 as atividades relativas à gestão das políticas de proteção social eram centralizadas no governo federal (Arretche, 1999 apud Bonamino, 2002), o que significava que os governadores e prefeitos não tinham autonomia.

Este quadro começa a ser alterado, no contexto da democratização dos anos 80, com a descentralização fiscal, que permitiu aos governadores e prefeitos eleitos pelo voto popular direto expandir sua autoridade sobre os recursos fiscais, possibilitando a assumir funções de gestão das políticas públicas.

Todavia, somente o governo empossado de 1995 consolidou esta descentralização administrativa e financeira da educação fundamental através da aprovação da Emenda Constitucional nº 14 em setembro de 1996, que tratava do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FMDE). Quase três meses depois houve a aprovação da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), além de outras iniciativas periféricas que se colocavam na perspectiva da autonomia escolar.

Com este panorama o governo federal parecia estar redefinindo o seu papel na educação, até então baseado na oferta, financiamento e implementação de parte do ensino fundamental. Entretanto, este período foi demarcado por leis, decretos e portarias, que antecedem e sucedem a LDB (Saviani, 1996). A atuação adversa do deputado Darcy Ribeiro jogou por terra todo um movimento de elaboração da LDB que propunha avanços maiores do que os que foram finalmente aprovados. Isso levou a caracterizar a nova lei da educação como uma “LDB minimalista”, “negação de um sistema nacional de educação”, “texto inócuo e genérico” (Cunha, 1996; Cury, 1996; Saviani, 1997).

Para Cury (1996) a nova LDB não abandona a idéia de um Sistema Nacional de Educação, mas em seu lugar, “... cria um real Sistema Nacional de Avaliação tal a importância conceitual, estratégica e operacional que a avaliação, sob o controle da

União, passa a gozar a partir de então". Há uma mudança na concepção da lei, havendo uma flexibilização em termos de planejamento, ou seja, o controle não é mais exercido na base, mas na saída, mediante a avaliação.

Para Cury, a nova LDB introduz, como prerrogativa da União, o controle sobre o processo avaliativo do rendimento escolar nos três níveis de ensino, além do controle da avaliação das instituições e cursos de ensino superior, o que contempla a incumbência de baixar normas gerais sobre os cursos de graduação e pós-graduação. A idéia de Cury se confirma posteriormente com os artigos aprovados e inseridos na LDB.

Em síntese, a LDB estabelece que a União deve "assegurar o processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, com a cooperação dos sistemas, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade de ensino" (LDB: art. 9º, incisos VI, VIII).

Com isso, a União é investida de poderes sobre todos os níveis da educação escolar, pois se torna responsável pela avaliação sistêmica, sistemática e externa do rendimento escolar no ensino fundamental (LDB, art. 87, §3º, IV). Logo, cabe a União avaliar os resultados de uma política social que, com exceção do ensino federal, não oferece e nem administra, ficando na posição de um agente externo do processo.

É imprescindível entender o que conduzia as políticas econômicas, principalmente no que concerne aos acordos feitos pelo Estado com Bancos Internacionais acordados previamente com o Fundo Monetário Internacional – FMI, ou seja, sem o endosso do FMI nenhum banco poderia negociar e ter suas garantias preservadas em um empréstimo. Estes acordos envolviam diferentes premissas, mas a fundamental era que houvesse a promoção do crescimento econômico através do investimento de capital, afinal, estes bancos eram agências de empréstimo e não de doação, conforme cita Torres (2002).

Outro ponto é que este conjunto de bancos formou uma força a qual impõe uma lógica de ajuste estrutural no mundo. Como estes bancos estão quase todos localizados em Washington (DC – district capital) passou a se denominar de Consenso de Washington, pois todos os bancos seguem a mesma lógica, com

pouquíssimas discrepâncias, nas políticas econômicas neoliberais as quais são partes do modelo de estabilização e ajuste estrutural (Bresser Pereira, 1991, In: Torres, 2002).

Seguindo esta lógica, os dois elementos que condicionam a formulação das políticas públicas são: a privatização e a redução dos gastos públicos.

O gasto educacional é uma das frações mais importantes do gasto do setor público na maioria dos países, cerca de 16%, segundo Carnoy (2000), por isso, reduzir os gastos públicos inevitavelmente significa reduzir os gastos relativos com a educação, no mínimo em número de anos.

Logo, os empréstimos estavam sempre condicionados a fazer certos tipos de reformas educacionais. Por exemplo, nas recomendações (leia-se imposições) do relatório do Banco Mundial no Setor Educacional (World Bank Educational Sector Paper 1995, In: Carnoy, 2000), quando entre outras estratégias, o relatório recomendava: (1) transferir os gastos da educação de níveis maiores para os menores; (2) expandir a educação secundária e superior para o setor privado; (3) reduzir o gasto público por aluno com alta razão de professor por aluno na educação primária e secundária (menor que 1:40), ou seja, aumentar o tamanho das classes; (4) aumentar a qualidade da educação através de reformas eficientes sem custos relativos, tais como descentralização.

Com as indicações postas para o Estado pelos órgãos internacionais, o Estado se deparava com o impasse de não só cumprir estas “orientações”, mas também de acompanhar e/ou controlar as mudanças que precisavam ser realizadas. Assim, se impulsionou o fortalecimento do Estado-Avaliador, que conforme Afonso (2001) visava à regulação que conjugava o controle pelo Estado com a autonomia e auto-regulação das instituições de ensino. Tratava-se de fato, da avaliação externa feita pelo Estado, onde predomina a mensuração e quantificação sem uma correspondente visão qualitativa dos contextos e processos.

Esta idéia foi reforçada ao verificarmos alguns dos indicadores de qualidade analisados pelo Banco Mundial, por exemplo, o gasto por aluno, o gasto com material didático, o gasto da duração do ano escolar, a origem da classe social do professor,

entre outras (Torres, 2002), são variáveis importantes do ponto de vista estrutural da escola, todavia, a qualidade de ensino não deveria contemplar ao menos alguma variável latente ou de origem pedagógica?

Fica claro que por ser uma estratégia pragmática e com alguns efeitos simbólicos, afinal estava atrelada à diminuição dos gastos públicos como já citado anteriormente, o Estado fica cada vez mais distante de sua função de promover o bem-estar social e da obrigação de prover políticas públicas de educação voltadas para a melhoria da qualidade do ensino.

Neste cenário a avaliação aparece, de acordo com Broadfoot (2000) como um instrumento que estrutura as políticas públicas e em especial as políticas educacionais, inclusive sendo um dos mais importantes meios de controle da educação, expresso principalmente no conceito de *accountability* (prestação de contas[16]).

A escola e as políticas educativas, muitas vezes, como cita Afonso (2001) ajudam a nivelar e unificar os indivíduos, juridicamente, criando uma igualdade meramente formal.

O sistema educacional tem servido para transmissão de uma cultura hegemônica a serviço dos interesses das classes dominantes, o que acaba sendo reforçado pelo uso da avaliação como instrumento desta estruturação política, com enfoque meramente monetarista. Justificando o uso da medição e quantificação para formar "recursos humanos, capital humano", sem conceber a educação como instrumento que almeje ampliar a probabilidade da criação científica, artística e cultural, e que talvez pudesse resultar numa emancipação social e política (Saviani, 1998).

Assim, em 1990 entre tantas justificativas "oficiais" para a implantação do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) pelo governo federal, encontra-se a necessidade de produzir dados para subsidiar análises sobre os impactos das

[16] Prestação de contas, termo usada por diversos autores, não para traduzir a palavra *accountability*, mas para expressar o significado implícito no termo. Dias Sobrinho, In: FREITAS, L.C (Org). 2002.

políticas adotadas, em termos de eficiência e eqüidade em todo o país, através de amostragens (INEP, 2004).

Logo, nos parece que a política educacional brasileira se instrumentalizou para cumprir as exigências citadas, inclusive com o apoio do Banco Mundial que estimulou a promoção das reformas educacionais e as pesquisas na área, fundamentais para se encontrar os problemas e as soluções, e conforme cita Torres (2002), com a ressalva de que estes órgãos deveriam apenas revisar suas perspectivas pragmáticas, políticas e éticas.

Isso não significa descaracterizar a importância das avaliações em larga escala. A idéia é justamente não simplificar estas avaliações em simples medidas quantitativas ou de mensuração para controle e prestação de contas aos órgãos interessados.

É importante salientar que o Estado parece perder sua capacidade condutora quando se submete a tantos acordos em prol do equilíbrio e da estabilização econômica, pois se torna refém do automatismo de mercado presente neste padrão econômico que vem se implementando globalmente.

O que passa a ser fundamental, de acordo com Draibe (1997) é a necessidade de que as políticas educacionais e os programas de proteção social de forma geral não sejam preteridos pela política econômica.

Apesar dessas implicações políticas, é fundamental para o setor público implementar uma política de avaliação. Persegue-se, portanto, o objetivo de criar sistemas de medição e avaliação que atendam aos interesses nacionais e que sejam adequados à natureza do problema educacional e que não se limitem a medir, mas a gerar a necessária avaliação ou reflexão sobre o que se medir.

De acordo com Freitas (2003) as experiências têm revelado que os princípios orientadores dos processos de avaliação devem ser construídos e conhecidos por todos, de tal maneira, que gere um processo de reflexão coletiva e não apenas a verificação de um resultado pontual.

6. DISCUSSÃO

6. Discussão

O SAEB consegue retratar pontualmente diversos aspectos importantes em todo o país e que até a sua criação não era possível conhecer, prova disso é o número de trabalhos publicados com estas análises. Fica evidente que os dados obtidos deveriam ser estudados e aprofundados em cada Estado, pelo menos, a fim de gerar *novos* estudos, principalmente qualitativos, que pudessem garantir propostas de políticas públicas educacionais específicas para cobrir os problemas inerentes de cada Estado, e assim caminhar na busca da qualidade de ensino almejada, mesmo que fragmentada.

Segundo Franco (2003) o SAEB tem a virtude de constituir-se como uma boa pesquisa de tendência da educação brasileira, tornando factível não só medidas comparáveis do desempenho de estudantes brasileiros a partir de 1995, como também permitiu o estudo da evolução da qualidade da educação brasileira no período mencionado, além de viabilizar que os resultados fossem desagregados por Regiões Geográficas, Unidades da Federação e redes de ensino.

Estudos com desenho como o do SAEB não oferecem as condições ideais para a produção de subsídios capazes de contribuir para a formulação de políticas educacionais *baseadas* em evidências, porque o pesquisador não participa do cotidiano da escola. Outra razão desta limitação basicamente é que os exercícios de avaliação do SAEB mensuram o aprendizado do aluno – que ocorreu ao longo de muitos anos – e fazem medidas sobre a escola que o aluno freqüentava no ano da avaliação, como citado na Introdução deste trabalho (Franco, 2003).

A medida de aprendizado é fundamental em duas situações: quando queremos explicar resultados escolares em função de fatores escolares; ou quando queremos oferecer à escola subsídios para sua auto-avaliação. A idéia básica é a relevância de mensuração do que os alunos aprendem em uma escola em um determinado período. Alguns autores usam o termo 'valor agregado' pela escola para designar esse aprendizado, que pode ser muito distinto do conjunto das habilidades dos alunos.

Esta medida é relevante porque focaliza o que a escola contribuiu para o aprendizado do aluno e, por certo, seria frágil avaliar políticas e práticas educativas ou propor que escolas se auto-avaliem em função de resultados como o conjunto do aprendizado dos alunos, que pode ter sua origem muito distante das práticas escolares vigentes na escola observada pelo survey educacional.

Considerar a diferença entre aprendizado ao longo da vida do estudante e aprendizado ao longo do ano ou do biênio letivo nos parece imprescindível nos recortes feitos pela pesquisa. O valor que as medidas do conjunto de aprendizado possa ter para as escolas pode conduzir a muitos enganos, de acordo com Franco (2003). Por exemplo, um grupo de alunos aprendeu muito em uma determinada escola, sua nota ou proficiência pode não refletir isso, sendo baixa; enquanto em outra escola, embora um grupo de alunos tenha conseguido boa proficiência, esta foi conquistada por outras vias, pois a escola pode ter feito um péssimo trabalho.

Assim, parece óbvio enfatizar que há não poucos, mas muitos fatores em diferentes níveis que influenciam e desencadeiam o processo de aprendizagem. "As ações educacionais precisam ter suas ligações com a vida fortalecida... Não basta partir da prática social como recurso didático é preciso inserir-se nela ativa e criticamente" (Freitas, 2001). Para tanto, é necessário respeitar alguns cuidados como:

- Conhecer os referenciais de construção dos instrumentos para desvelar seus reais objetivos;
- Desenvolver seus próprios instrumentos;
- NÃO usar instrumentos ou processamentos (*software*s) que não sejam transparentes;
- NÃO usar indicadores compostos sem conhecimento de sua produção;
- NÃO mandar fazer o tratamento dos dados por "especialistas", que não estão familiarizados com o cotidiano do processo;
- Trabalhar com cenários junto à população investigada, a partir das alternativas geradas pelos dados. Um bom exemplo é o estudo realizado na cidade de Ourinhos, onde se conciliou a avaliação do SARESP com a

pesquisa de campo para desenvolver indicadores de qualidade e posteriormente convalidá-los (Rodrigues, 2005);

Mesmo com todos os cuidados, devemos estar atentos porque como ressalta Demo (2002): "para se chegar aos fins, é *mister* arranjar os meios adequados". A busca de meios adequados antecede o intuito de se conquistar a qualidade de ensino necessária para o bom desenvolvimento do ser humano e é necessário ser íntegro e convicto das próprias idéias, concomitantemente aberto e crítico, para conseguir caminhar.

Neste estudo, no geral, os modelos estimados indicaram e confirmaram diversas análises (Ferrão et al., 2002 e 2003; Franco et Al., 2002, 2004) no que concerne a origem social dos alunos como uma variável que interfere fortemente nos resultados escolares. Envolvendo as variáveis de NSE do aluno e inclusive quando usada como variável NSE médio para as escolas, além destas o estudo também demonstrou que variáveis que estão associadas a este construto, tais como dependência administrativa, cor da pele, indicadores de segurança, limpeza e infra-estrutura da escola também interferem na obtenção da proficiência, como podem ser revistas nas Tabelas 32 e 33, que apresentam as variáveis que se destacaram por série e disciplina resumidamente.

A variável tamanho do município, onde a escola se localiza, que foi introduzida no SAEB-2003 apareceu fortemente correlacionada com o melhor desempenho do aluno, quando a escola está situada em municípios com menos de 200 mil habitantes no estrato do estado de São Paulo. Deve-se ressaltar que na amostra geral, esta variável tem um comportamento intrinsicamente ligado a variável rede (pública ou privada), sugerindo que escolas da rede privada obtem um melhor resultado quando situadas em municípios maiores de 200 mil habitantes, enquanto a rede pública parece se favorecer quando situada em municípios menores de 200 mil habitantes. Portanto, fica evidente a necessidade de um estudo mais detalhado em relação a esta variável.

Este dado novo na literatura sugere que as abordagens em municípios menores tem efeito direto pelo menos sobre a proficiência dos alunos de 4ª série. Destas

abordagens, os indicadores de segurança, limpeza e infra-estrutura refletem como estes municípios se distinguem dos municípios maiores e por conseqüência influenciam na obtenção de melhores resultados. Entretanto, deve haver mais fatores que ao serem abordados podem apresentar influências significativas na proficiência.

Tabela 32: Resultados da 4ª série

Matemática: Intercepto= 206,91			
Nível Escola (G.L. = 130)		Nível Aluno (G.L. = 2431)	
▪ Rede	11,07	• Sexo	- 3,62
▪ Tam_Munic	- 6,60	• Defasagem	- 9,46
▪ Segurança	- 2,46	• NSE	6,10
▪ NSE médio	23,52		
LP: Intercepto= 201,35			
Nível Escola (G.L. = 130)		Nível Aluno (G.L. = 2431)	
▪ Tam_Munic	- 5,61	• Sexo	11,94
▪ InfraEstrut2:	- 3,81	• Defasagem	- 15,19
▪ NSE médio	29,47		

Tabela 33: Resultados da 8ª série

Mat: Intercepto= 283,21			
Nível Escola (G.L.= 102)		Nível Aluno (G.L= 2100)	
▪ Tam_Munic	- 5,96	• Sexo	- 4,68
▪ PropAluDefas	-19,48	• Defasagem	-15,57
▪ NSE médio	37,77	• UsoIntern	10,11
		• NSE	8,58
LP: Intercepto= 233,54			
Nível Escola (G.L.= 103)		Nível Aluno (G.L.= 2088)	
▪ Rede	10,95	• Sexo	19,63
▪ Limpeza	3,17	• CorPele	- 7,94
▪ NSE médio	20,04	• Defasagem	-14,56
		• UsoIntern	9,96
		• NSE	4,22

O problema da defasagem dos alunos no que concerne idade e série, encontrado na maioria das escolas, aparece tanto na 4ª como na 8ª série e em ambas

as disciplinas, como um fator determinante para um bom desempenho. Não é novidade que esta problemática vem se arrastando há décadas, afinal desde a década de 50 os malefícios individuais e coletivos da repetência tem sido discutidos, e inclusive sendo apontada como uma das soluções da defasagem a implementação das políticas de não repetência (Ferrão, Beltrão e Santos, 2003). O estado de São Paulo foi o precursor na implementação da promoção automática em 1968, contudo, a experiência falhou devido a falta de efetivação das medidas complementares que garantiriam o sucesso desta idéia.

Somente com o surgimento do Ciclo Básico de Alfabetização, em São Paulo (1984), Minas Gerais (1985) e no Paraná (1988) surgiu uma nova proposta coerente e positiva para a promoção automática. E mais tarde novas propostas surgiram sob a forma de organização do ensino em ciclos, fases ou etapas, também chamadas progressão continuada ou promoção automática para todo o ensino fundamental (Bertagna, 2003). Para alcançar os seus propósitos, estas implementações deveriam ser acompanhadas não só da reformulação dos currículos, mas também da capacitação dos professores, para lidar com turmas homoetárias e heterogêneas quanto ao desenvolvimento cognitivo, entre outras medidas. Enfatizando que independente da medida para esta correção, o desafio deve ser a preservação da qualidade de ensino.

Os dados do INEP/MEC (1999) apontavam que 44% dos alunos no Brasil estavam acima da idade adequada para a série, sendo que na região Sudeste a maior concentração de alunos com defasagem ocorria na 8ª série do EF. De acordo com Ferrão, Beltrão e Santos (2003) a questão da defasagem pode ser corrigida, mas é inevitável esta correção sem a perda da qualidade na educação provida à população. Entretanto, apesar desta perda, nos dias de hoje, segundo Munõz-Repizo (1999) *"...ser excluído da educação equivale à exclusão laboral, não contar como cidadão nem quase como pessoa"*. Portanto, mais importante do que fazer as correções é possibilitar o acesso à educação a todos indiscriminadamente e acompanhar a evolução do processo para emergir idéias que facilitem a aprendizagem dos que apresentarem dificuldades.

A variável uso do computador com internet apareceu na 8ª série como uma ferramenta facilitadora da obtenção de melhores resultados independente da disciplina. Este fator já se destaca como um instrumento que precisa ser introduzido na rede de ensino, principalmente na segunda fase do ensino fundamental (5as a 8 ^{as} séries). Talvez esta variável já seja um sinal de como auxiliar no desenvolvimento de alunos com defasagem idade-série.

Em linhas gerais o mote do trabalho que compreendeu também desvelar a concepção do SAEB e entender seus instrumentos de construção foi alcançado. No que concerne ao uso de técnicas estatísticas na aplicação no banco de dados e no movimento de encontrar algumas pistas que emergissem desta análise também foi factível, embora se reconheça que haja ainda muitas possibilidades de exploração e construção de indicadores no conjunto de questões do SAEB.

Dos objetivos específicos que questionavam a viabilidade da construção de indicadores úteis com o questionário contextual, não só foi possível como alguns destes indicadores resultaram em fatores que influenciam e/ou explicam a proficiência dos alunos. Isso confirma dados publicados (Vitória, 1995 apud Rodrigues, 2005) em relação a relevância da composição destes indicadores que representam e possibilitam destacar um conjunto de ações necessárias para a melhoria das condições escolares, as quais refletem em uma melhora substancial da aprendizagem.

Um bom exemplo foi o indicador de violência contra o professor (gerado pelo questionário respondido pelos docentes) que expressa como a tranqüilidade e a ausência de atos de vandalismo e/ou agressão não só dentro da sala de aula, como também em toda a escola, pode gerar melhores condições de trabalho ao professor aliado ao estímulo de querer ensinar-aprender. Assim, o que parecia óbvio em teoria, agora confirmado na análise dos dados produzidos na fonte de um dos principais "agentes" responsáveis pela condução do conhecimento na escola: o professor.

Alguns fatores associados à proficiência dos alunos do estado de SP foram encontrados com muita cautela e vistos com certa fragilidade devido ao reduzido número de alunos da estratificação e que embora tivéssemos a opção do "peso" para

ampliar este número, devido à natureza da coleta dos dados por conglomerado, Babbie (2001) ressalta que pela amostra estar intrinsecamente ligada ao EP, e ao se considerar o recorte feito nesta amostra para avaliar o estado de SP, a sensibilidade dos cálculos deve ser considerada, principalmente, se a idéia for generalizar estes resultados.

Conquanto, os dados possibilitaram não só o encontro de fatores que influenciam ou explicam a proficiência dos alunos, como também viabilizou a inferência de diversas idéias que estão por trás das políticas públicas em vigor, citada em diferentes momentos no texto.

Percebe-se que as questões contextuais, em geral, possibilitam a formulação de indicadores adequados. Todavia, algumas questões perderam o seu potencial, algumas pela ausência de respostas, algumas pela inconsistência ou até pela falta de correlação com outras questões, as quais na teoria comporiam indicadores fidedignos para um determinado tópico. Logo, fica evidente a necessidade de se encontrar mecanismos de aplicação que minimizem estes problemas. Por exemplo, de maneira geral os alunos da 4ª série não são bons respondedores no que concerne a escolaridade dos pais, aos bens de consumo, etc.

Além de apresentar os fatores associados, um outro objetivo era confirmar ou não se o NSE do aluno tinha uma correlação forte com a proficiência nas escolas do estado de SP e se a seletividade de raça e NSE se replicariam com a mesma intensidade no estado de SP como em algumas regiões do país (Soares e Alves, 2003). As respostas para estas questões quase que culminaram conjuntamente, em função da alta correlação entre elas não só nos dados como no dia-a-dia de quem está envolvido com educação. Todas estas variáveis aparecem significativamente nos modelos finais, com exceção da variável raça (cor da pele) que mantivemos no modelo, entretanto, no conjunto de dados da 4ª série o valor do sintótico não confirma sua influência de maneira significativa.

Enfim, de maneira geral, algumas variáveis já não apresentaram novidades, como sexo, cor da pele, defasagem, NSE e inclusive a própria variável rede de ensino. Todavia, estes estudos sinalizam a importância de estarem em constante

transformação, porque se ao final for possível destacar 2 ou 3 variáveis que de alguma maneira pode influenciar no aprendizado dos alunos, o estudo terá valido a pena.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

7. Referências Bibliográficas

AFONSO AJ. Reforma do Estado e políticas educacionais: entre a crise do Estado-nação e a emergência da regulação supranacional. In: **Educação e Sociedade***,* 22(75): 15-32, 2001.

AGUIAR G. **Quem ensina matemática no Brasil – um estudo a partir dos dados do SAEB 1997-1999**. Dissertação de Mestrado, Puc-Rio, 2002.

ALBERNAZ A, FERREIRA FH, FRANCO C. A Escola importa? Determinantes da eficiência e da eqüidade no ensino fundamental brasileiro. Rio de Janeiro – **IPEA***,* 3(32), dezembro 2002.

ALBERNAZ A, FRANCO C, ORTIGÃO MI. Características escolares que melhoram o desempenho dos alunos da 4ª série do Ensino Fundamental: evidências a partir dos dados do SAEB-2001. Rio de Janeiro, PUC-2004 (1).

_____. Mapeando as características das escolas eficazes e eqüitativas. Rio de Janeiro, PUC-2004 (2).

ALLISON PD. **Missing data.** Thousand Oaks. CA: Sage, 2002.

ALTMANN H. Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro. **Educação e Pesquisa,** São Paulo, 28(1):77-89,jan./jun. 2002.

ANDERSON P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, Emir & GENTILI, Pablo (orgs.) **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, pp. 09-23, 1995.

ANDRADE DF & VALLE RC. Introdução à Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. **Estudos em Avaliação**, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, (18):13-32, 1998.

ANDRADE DF, TAVARES HR & VALLE RC. Teoria da resposta ao Item: Conceitos e aplicações. **ABE: Associação Brasileira de Estatística**. 14º SINAPE, Caxambu – 24 a 28/07/2000.

ARRETCHE MTS. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um estado federativo. São Paulo. Revista Brasileira de Ciências Sociais, n. 40, jun, 111-141,

1999. In: BONAMINO AC. **Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências.** Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

ARRUDA L. Desvendando desigualdades de oportunidades em Ciências e em Matemática relacionadas ao gênero do aluno – uma aplicação de modelagem multinível ao SAEB-99. **Revista Brasileira de Investigação em Educação em Ciências**, 2(3):84-96, 2002.

BABBIE E. **Métodos de pesquisa de survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Editora da UFMG, 2001.

BARBOSA MEF & FERNANDES C. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em Matemática dos alunos da 4ª série. In: FRANCO, C (org.) **Promoção, ciclos e avaliação educacional.** Porto Alegre: ArtMed Editora, p. 155-172, 2001.

BARBOSA MEF, BELTRÃO KI, FARIÑAS MS, FERNANDES C. & SANTOS D. Modelagem do SAEB – 99. Modelos Multinível. Relatório Técnico, Rio de Janeiro, 2001.

BAUMAN Zygmunt. **Globalização: as conseqüências humanas.** Tradução: Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Editor Jorge Zahar, 1999.

BERTAGNA R. **Progressão continuada: limites e possibilidades.** Tese de doutorado. Campinas: FE-UNICAMP, 2003.

BIDWELL E & KASARDA D. Conceptualizing and measuring the Effects of School and schooling. **Journal of Education**: 401-430, 1980.

BOCK RD & ZIMOWSKI MF. Multiple Group IRT (In: **Handbook of modern item response theory**, pp 433-448). New York: NY, 1997.

BOCLIN R. Indicadores de desempenho: novas estratégias da educação superior. **Revista: Ensaio** – Avaliação em políticas públicas em educação. 7, 299-308, 1999.

BONAMINO AC. **Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências.** Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

BOOMSMA A & VAN DUIJN MAJ & SNIJDERS TAB. Essays on Item Response Theory. In: **Lecture notes in Statistics**. New York: Springer-Verlag, 2000.

BOTTANI N. Los indicadores educativos de la OCDE: objetivos, límites y procesos de producción. **Perspectivas**: revista trimestral de educación comparada. 23(28):69-85, Marzo, 1998.

BOURDIEU P & PASSERON JC. **A reprodução: Elementos de uma teoria do sistema educativo**. Tradutor: Francisco Alves. Rio de Janeiro, 1975.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Desenvolvimento da Educação no Brasil, 1996.

BROADFOOT P. Un nouveau mode de régulation dans un système décentralise: l´État évaluateur. **Revue Française de Pédagogie**, 130:43-55, 2000.

BRYK AS et all. **Charting Chicago school reform: democratic localism as a lever for change**. West view Press, 1998.

BRYK AS & HERMANSON KL. Educational indicator systems: Observations on their structure, interpretation and use. Review of Research. In: **Education**, 19: 451-484, 1993.

BRYK AS & RAUDENBUSH, S. **Hierarchical Linear Models**. Sage, Newbury Park, 1992.

_____. **Hierarchical Linear Models: Applications and data analysis methods (2a edição)**. Thousand Oaks, CA: 2002.

BUNCHAFT G & KELLNER SRO. **Estatística sem mistérios.** Vol. III. Vozes, Petrópolis, 1998.

CARNOY M. Globalization and Educational Reform. In: Stromquist N & Monkman K. **Globalization and Education**. London, Rowman & Littlefield Publishers, 2000.

CHAUI M. A universidade pública sob nova perspectiva. Conferência de abertura da ANPEd. Poços de Caldas, MG, 05/10/2003.

COLEMAN JS et al. **Equality of educational opportunity.** Washington, U.S.: Government Printing Office, 1966.

COLL C et Al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CUNHA LA. Pronunciamento. Novas propostas governamentais para a educação brasileira. Anais. IV Seminário do Projeto Educação. Rio de Janeiro: Fórum de

Ciência e Cultura da UFRJ, pp 22-25, 1996. In: BONAMINO AC. **Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências.** Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

CURY CJ. Lei de diretrizes e bases e perspectives da educação nacional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, 1998.

_____. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e o ensino fundamental. **Revista Brasileira de educação**. Rio de Janeiro, 2:4-17, maio/ago. 1996.

DEMO P. **Politicidade: Razão Humana**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

DIAS SOBRINHO J. Campo e Caminhos da Avaliação: a avaliação da educação superior do Brasil; In: FREITAS LC (Org.) **Avaliação construindo o campo e a crítica.** Florianópolis: Insular, 2002.

DRAIBE SM. Uma nova institucionalidade das Políticas Sociais? Reflexões a propósito da experiência latino-americana recente de reformas e programas sociais. **São Paulo em Perspectiva**, 11(4):3-15, 1997.

DRAPER D. Inference and Hierarchical Modeling in the Social Sciences. **Journal of Educational and Behavioral Statistics.** Vol. 20, no.2, pp. 115-147, 1995.

ENGUITA MF. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo.** Tradução: Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

ESPOSITO YL, DAVIS C & NUNES MM. Sistema de avaliação do rendimento escolar: o modelo adotado pelo Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Educação**, 13, 25-53, 2000.

FACHIN O. **Fundamentos de metodologia.** 3ª. Ed. São Paulo, Saraiva, 2001.

FERNANDEZ T & BLANCO E. ¿Cuanto importa la escuela? El caso de México en el contexto de América Latina. **Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**. Vol. 2, no. 1, 2004.

FERRÃO ME. **Introdução aos modelos de regressão multinível em educação.** Campinas, SP: Komedi, 2003.

FERRÃO ME, BELTRÃO KL & SANTOS DP dos. O impacto das políticas de não repetência na proficiência dos alunos da quarta série: um estudo sobre o Sudeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Estatística**. Submetido a publicação em 2002.

_____. Política de não repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas da modelagem dos dados da 4ª série do SAEB-99. **Estudos em Avaliação Educacional** 26:47-73, 2003.

FONTANIVE N. Avaliação em larga escala e padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil. In: Bomeny H. (org.) **Avaliação e determinação de padrões na educação latino-americana: Realidades e desafios**. Rio de Janeiro: FGV, p. 31-46, 1997.

FRANCO C. Avaliação em Larga Escala da Educação Básica: da relevância aos desafios. Texto de subsídio ao III Seminário de Avaliação promovido pelo LOED/UNICAMP, março, 2003.

FRANCO C & BONAMINO AMC. Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do SAEB. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, 108:101-132, nov. 1999.

FRANCO C, BONAMINO AMC & SZTAIN P. Formação e profissão docente nos surveys de avaliação institucional. Fundação Carlos Chagas, **Cadernos de Pesquisa**, nº. 118, Dezembro-Março, 2003.

FRANCO C, MANDARINO M e ORTIGÃO MI. Projeto Pedagógico de Escola Promove Qualidade e Eqüidade em Educação? Rio de Janeiro: **UNDIME**, 7(2):30-46, 2001.

FRANCO C, FERNANDES C, SOARES JF, BELTRÃO K, BARBOSA ME, ALVES MTG. O referencial teórico na construção dos questionários contextuais do SAEB 2001. **Estudos em Avaliação Educacional**. São Paulo, 28:39-71, 2003.

FRANCO C, ORTIGÃO MI, ALBERNAZ A, BONAMINO A, AGUIAR G, ALVES F, SATYRO N. Eficácia escolar no Brasil: Investigando práticas e políticas escolares moderadoras de desigualdades educacionais. Texto produzido pelo Laboratório de Avaliação Educacional – Laed, Puc-Rio, 2005.

FREIRE LA. **Desvendando desigualdades de oportunidades em matemática relacionadas ao gênero do aluno: modelagem multinível aplicada aos dados do SAEB-99.** Dissertação de mestrado em Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

FREITAS LC (Org.) **Avaliação construindo o campo e a crítica.** Florianópolis: Insular, 2002.

_____. Documento da proposta de Avaliação da rede municipal de ensino de Campinas, SP. Mimeo, julho de 2003.

_____. Implicações conceituais para uma prática avaliativa. Palestra proferida aos membros da Comissão Central de graduação da Unicamp. Campinas, São Paulo. 22/02/2001, mimeo.

FRIGOTTO G. **Educação e a Crise do Capitalismo Real,** 3ª ed., São Paulo, Cortez, 1999.

FUNDAÇÃO CESGRANRIO. **Fatores associados ao desempenho em língua portuguesa e matemática: a evidência do SAEB 2003.** Agosto, 2004.

GADOTTI M. **Concepção dialética da educação, um estudo introdutório.** 5ª ed., São Paulo, Cortez/ Autores Associados,1987.

GATTI BA. Reflexões à margem sobre o tratamento dado a questões de avaliação educacional – a propósito de uma leitura. In: FREITAS, LC (org.) **Questões de avaliação educacional.** Campinas: Editora Komedi, 2003.

GENTILI P. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In: FRIGOTTO G. (org.). **Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento: Teorias em conflito.** Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

GOLDSTEIN H. Modelos da Realidade: Novas Abordagens para a Compreensão de Processos Educacionais. In: FRANCO C (org). **Promoção, ciclos e avaliação educacional.** Porto Alegre: ArtMed Editora, p. 85-99, 2001.

HAIR JF et al. **Multivariate Data Analysis**. 6th edition. Prentice hall. October, 2005.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Ministério da Educação. www.inep.gov.br 2003 e 2004.

_____. SAEB-97. Primeiros Resultados. Brasília, 1999.

_____. www.inep.gov.br/imprensa/artigos/artigo_02_05_imp.htm "Fracassados aos sete anos?" Carlos Henrique Araújo & Nildo Luzio.

_____. www.inep.gov.br/imprensa/artigos/artigo_01_05_imp.htm "Avaliação da Educação Básica" Eliezer Pacheco & Carlos Henrique Araújo.

_____. Qualidade da Educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 4º. Série do ensino fundamental. Abril, 2003.

_____. "O ensino da matemática na Educação Básica". Carlos Henrique Araújo & Nildo Luzio. www.inep.gov.br Artigo, 11/novembro/2004.

_____. "Pesquisa Nacional Qualidade da Educação: a escola pública na opinião dos pais". Pesquisa qualitativa – resultados preliminares. Eliezer Pacheco & Carlos Henrique Araújo. www.inep.gov.br Artigo, 22/março/2005.

_____. "Desempenho escolar difere conforme a cor do aluno" www.inep.gov.br Informativo, Ano 3 nº 86, 27/abril/2005.

_____. "INEP redesenha o Sistema de Avaliação da Educação Básica" www.inep.gov.br, Últimas notícias, 23/março/2005.

_____. "INEP aplica teste em praticamente todos os municípios brasileiros" www.inep.gov.br, Últimas notícias, 09/maio/2005.

JAEGER R. About educational indicators. In: Shuman LS (Ed.). **Review of Research in Education**, 6, 276-315, 1978.

KISH L. Confidence limits for clustered samples. American Sociological Review. 22: 154-165, 1957. In: Draper D. Inference and Hierarchical Modeling in the Social Sciences. **Journal of Educational and Behavioral Statistics.** Vol. 20, no.2, pp. 115-147, 1995.

KLEIN R & Fontanive NS. Avaliação em larga escala: uma proposta inovadora. In: **Avaliação Educacional**. Em aberto, Brasília: INEP, Nº 6, 1995.

KLEIN R & RIBEIRO SC. O Censo educacional e o modelo de fluxo: o problema da repetência. Revista Brasileira de Estatística, 52:5-45, 1991. In: FERRÃO ME, BELTRÃO KL & SANTOS DP dos. O impacto das políticas de não repetência na proficiência dos alunos da quarta série: um estudo sobre o Sudeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Estatística**. Submetido a publicação em 2002.

KREFT IGG. **Models and methods for the measurement of school effects.** Dissertation. University of Amsterdam. 1987.

_____. New developments in contextual analysis. Paper presented at the 7th educational sociological research conference, 12-13 November, 1987.

LDB: art. 9º, incisos VI, VIII e art 87 §3, IV.

LEE VE & SMITH JB. Tamanho da escola: qual é o mais efetivo e para quem? **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, 25:77-122, jan/jun, 2002.

LITTLE RJA & RUBIN DB. **Statistical analysis with missing data**. New York: Wiley, 1987.

LOEVINGER J. **A systematic approach to the construction and evaluation of tests of ability.** Psychological Monographs, 61:(4), 1947.

LONGFORD NT. A fast scoring algorithm for Maximum likelihood estimation in unbalanced mixed models with nested random effects. **Biometrika** 74(4), pp817-827, 1987.

LORD F. **Applications of Item Response Theory to practical testing problems.** Hillsdade: Lawrence Erlbaum Associates, 1980.

LUDKE HA. Um olhar crítico sobre o campo da avaliação escolar. In: FREITAS LC (org.). **Avaliação construindo o campo e a crítica.** Florianópolis: Insular, 2002.

MOKKEN RJ. Nonparametrics models for dichotomous responses. In: **Handbook of modern item response theory**. Van Der Linden WJ & Hambleton RK (editors) New York: Springer, 1996.

MOLENAAR I & SIJTSMA K. Users manual MSP5 for Windows. **A program for Mokken Scale Analysis for Polytomous items.** Groningen: ProGAMMA, 2000.

MUÑOZ-REPIZO MI. **Calidad divino tesoro.** Critica. Junho: 22-25, 1999.

NATIS L. Modelos Lineares Hierárquicos (dissertação de mestrado – USP). **Estudos em Avaliação Educacional**, no. 23, jan-jun, 2001.

NORMAS PARA PUBLICAÇÕES DA UNESP, Referências Bibliográficas, vol II, Editora UNESP, São Paulo, 1996.

PERRENOUD P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas sul, 1999.

PESSOA DGC e SILVA PLN. Análise de dados amostrais complexos. XIII SINAPE, São Paulo: Associação Brasileira de Estatística,1998. In: Natis L. Modelos Lineares Hierárquicos (dissertação de mestrado – USP). **Estudos em Avaliação Educacional**, no. 23, jan-jun, 2001.

PISA (Programme for International Student Assessment of the OECD). Programa Internacional de avaliação de alunos da OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2001. www.pisa.oecd.org

RAUDENBUSH, SW & WILLMS JD. The estimation of school effects. **Journal of Educational and Behavioral Statistics**, 20(4), pp.307-335, 1995.

RAUDENBUSH SW, RANDALL PF & CHEONG YF. Inequality of Access to Educational Resources: A National Report Card for Eighth-Grade Math... Educational Evaluation and Policy Analysis, 4(20):253-267, 1998.

REALI AMMR. Indicadores educacionais, professores e a construção do sucesso escolar. **Ensaio – Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, 9(30):79-108, 2001.

RICHARDS CE. Indicators and three types of educational monitoring systems: implications for design. **Phi Delta Kappan**, 69(7):495-499, 1988.

RODRIGUES SC. **Construção de uma metodologia alternativa para a avaliação das escolas públicas de ensino fundamental através do uso da análise por envoltória de dados (DEA): uma associação do quantitativo ao qualitativo.** Tese de doutorado em Educação, UNICAMP, FE, outubro, 2005.

RUD R. Primeiro emprego. **Revista Espaço Acadêmico**, 2001.

SAEB 2001 – **Relatório Nacional. Todos pela boa escola**. INEP, Ministério da Educação. Brasília, 2002.

SANTOS CAST, FERREIRA LDA, OLIVEIRA NF, DOURADO MIC & BARRETO, ML. Modelagem Multinível. Feira de Santana. **Sitientibus**, 22:89-98, jan-jun, 2000.

SAVIANI D. **Política e educação no Brasil.** Coleção Educação Contemporânea. Autores Associados, Campinas, SP, 1996.

_____. Pronunciamento. Novas propostas governamentais para a educação brasileira. Anais do IV Seminário do Projeto Educação. Rio de Janeiro: Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, pp 18-21, 1997. In: BONAMINO AC. **Tempos de avaliação educacional: o SAEB, seus agentes, referências e tendências.** Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

_____. **Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional.** Coleção Educação Contemporânea. Autores Associados, Campinas, SP, 1998.

SCHIEFELBEIN E. Repeating: an overlooked problem in Latin American Education. **Comparative Education Review**, 19(3):468-487, 1975. In: FERRÃO ME, BELTRÃO KL & SANTOS DP dos. O impacto das políticas de não repetência na proficiência dos alunos da quarta série: um estudo sobre o Sudeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Estatística**. Submetido a publicação em 2002.

SHAVELSON RJ, McDONELL LM & OAKES J. What are educational indicators and indicator systems? **ERIC Clearinghouse on tests measurements and Evaluation**, 1-2, July 1991.

SNIJDERS TAB. Prologue to the measurement of social capital. **La Revue Tocqueville.** 20(1):27-44, 1999.

SOARES JF, SÁTIRO NGD & MAMBRINI J. Modelo Explicativo do Desempenho Escolar dos Alunos e Análise dos Fatores do SAEB – 1997. **Relatório Técnico**, Belo Horizonte: GAME/LME/PROAV, 132 pp, Março de 2000.

SOARES JF, BATISTA JR, ALVES MTG e TEIXEIRA ACA. Fatores Explicativos do Desempenho em Língua Portuguesa e Matemática: A Evidência do SAEB-99. **Relatório Técnico,** Belo Horizonte: GAME/LME/PROAV, 132 pp., Novembro de 2000.

SOARES JF, CÉSAR CC & MAMBRINI J. Determinantes de Desempenho dos Alunos do Ensino Básico Brasileiro: Evidências do SAEB de 1997. In: FRANCO C. (org). **Promoção, ciclos e avaliação educacional.** Porto Alegre: ArtMed Editora, p. 121-153, 2001.

SOARES JF, ALVES MTG. Desigualdades raciais no sistema de educação básica brasileira. UFMG, 2003. (mimeo).

TAVARES Jr F. Desigualdades, atitudes sociais e educação. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. A questão social no Novo Milênio. Coimbra 16, 17 e 18 de setembro de 2004. www.ces.uc.pt/LAB2004

TORRES CA. The State, Privatization and Educational Policy: a critique of neo-liberalism in Latin America and some ethical and political implications. **Comparative Education**, 38(4): 365-385, 2002.

VAN DER GAAG M & SNIJDERS TAB. The resource generator: social capital quantification with concrete items. In: FLAP HD & VOLKER B (editors). **Creation and returns of Social capital**. London: Routledge, 2003.

_____. An approach to the measurement of individual social capital. In: FLAP HD & VOLKER B (editors). **Creation and returns of Social capital.** London: Routledge, 2003.

VIANNA HM. Avaliação em larga escala: análises e propostas. (mimeo), 2003.

VITÓRIA FM. Modelos y ezemplos in indicadores educativos. Cuadernos de Pedagogia. 256:54-61, mar. 1995. In: RODRIGUES SC. **Construção de uma metodologia alternativa para a avaliação das escolas públicas de ensino fundamental através do uso da análise por envoltória de dados (DEA): uma associação do quantitativo ao qualitativo.** Tese de doutorado em Educação, UNICAMP, FE, outubro, 2005.

VOLUME DE ANEXOS

Sumário de Anexos:

Anexo 1: Questionários do SAEB-2003 (alunos, professores, diretores, escola e turma 4ª e 8ª séries..... 01

Anexo 2: Descritores dos alunos da 4ª e 8ª série..... 34

Anexo 3: A escala comum de LP e Mat..... 38

Anexo 4: Rotinas das análises bivariadas..... 49

Anexo 5: NSE – procedimentos para cálculo..... 51

Anexo 6: Indicadores da 4ª série (MSP)..... 62

Anexo 7: Alguns modelos do HLM – 4ª série..... 66

Anexo 8: Indicadores da 8ª série (MSP)..... 76

Anexo 9: Alguns modelos do HLM – 8ª série..... 79

QUESTIONÁRIO 1 – Aluno 4ª série EF
CARACTERIZAÇÃO - 1

1. SEXO
a.( ) Masculino. b.( ) Feminino.

2. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?
a.( ) Branco(a). b.( ) Pardo(a). c.( ) Preto(a). d.( ) Amarelo(a). e.( ) Indígena.

3. QUAL A SUA IDADE?
8 anos 9 anos 10 anos 11 anos 12 anos 13 anos 14 anos 15 anos ou mais
a.( ) b.( ) c.( ) d.( ) e.( ) f.( ) g.( ) h.( )

4. VOCÊ AINDA VAI FAZER ANIVERSÁRIO ATÉ O FINAL DESTE ANO?
a.( ) Sim, eu vou fazer aniversário até o final deste ano.
b.( ) Não, eu já fiz aniversário neste ano.

5. QUAL É O MÊS DO SEU ANIVERSÁRIO?
a.( ) Janeiro b.( ) Fevereiro c.( ) Março d.( ) Abril e.( ) Maio f.( ) Junho
g.( ) Julho h.( ) Agosto i.( ) Setembro j.( ) Outubro k.( ) Novembro l.( ) Dezembro

6. NA SUA CASA TEM TELEVISÃO EM CORES?
a( ) Sim uma b ( ) Sim, duas c ( ) Sim, três d ( ) Sim, quatro ou mais e( ) Não tem
7. NA SUA CASA TEM RÁDIO?
a ( ) Sim, um b( ) Sim, dois c( ) Sim, três d( ) Sim, quatro ou mais e ( ) Não tem
8. NA SUA CASA TEM VIDEOCASSETE?
a.( ) Sim. b.( ) Não tem.
9. DENTRO DE SUA CASA TEM BANHEIRO?
a.( ) Sim, um b ( ) Sim, dois c( ) Sim, três ou mais d ( ) Não tem
10. NA SUA CASA TEM QUARTOS PARA DORMIR?
a.( ) Sim, um b ( ) Sim, dois c( ) Sim, três ou mais d ( ) Não tem
11. NA SUA CASA TEM GELADEIRA?
a.( ) Sim. b.( ) Não tem.
12. NA SUA CASA TEM FREEZER JUNTO A GELADEIRA?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não sei.
13. NA SUA CASA TEM FREEZER SEPARADO DA GELADEIRA?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não sei.
14. NA SUA CASA TEM MÁQUINA DE LAVAR ROUPA?
a.( ) Sim. b.( ) Não tem. c.( ) Não sei.
15. NA SUA CASA TEM ASPIRADOR DE PÓ?
a.( ) Sim. b.( ) Não tem. c.( ) Não sei.
16. NA SUA CASA TEM AUTOMÓVEL/CARRO?
a.( ) Sim, um b ( ) Sim, dois c( ) Sim, três ou mais d ( ) Não tem
17. NA SUA CASA TEM COMPUTADOR COM INTERNET?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não sei.

18. NA SUA CASA TEM COMPUTADOR SEM INTERNET?
a.( ) Sim. .( ) Não. c.( ) Não sei.
19. ALÉM DOS LIVROS ESCOLARES, QUANTOS LIVROS HÁ EM SUA CASA?
a.( ) O bastante para encher uma prateleira (1 a 20 livros).
b.( ) O bastante para encher uma estante (21 a 100).
c.( ) O bastante para encher várias estantes (mais de 100 livros).
d.( ) Nenhum.
20. ONDE VOCÊ MORA EXISTE ELETRICIDADE?
a.( ) Sim. b.( ) Não.
21. ONDE VOCÊ MORA CHEGA ÁGUA PELA TORNEIRA?
a.( ) Sim. b.( ) Não.
22. NA SUA CASA TRABALHA ALGUMA EMPREGADA DOMÉSTICA?
a.( ) Diarista (faxineira, etc.) uma ou duas vezes por semana.
b.( ) Uma, todos os dias.
c.( ) Duas ou mais, todos os dias.
d.( ) Não.

23. ALÉM DE VOCÊ, QUANTAS PESSOAS MORAM EM SUA CASA?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ou mais
a.( ) b.( ) c.( ) d.( ) e.( ) f.( ) g.( ) h.( ) i.( ) j.( ) k.( )

24. VOCÊ MORA COM SUA MÃE?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não. Moro com outra mulher responsável por mim.

25. SUA MÃE SABE LER E ESCREVER?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não sei.
26. ATÉ QUE SÉRIE SUA MÃE ESTUDOU?
a.( ) Nunca estudou.
b.( ) Não completou a 4a série (antigo primário).
c.( ) Completou a 4a série (antigo primário).
d.( ) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
e.( ) Completou a 8a série (antigo ginásio).
f.( ) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau)
g.( ) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
h.( ) Começou, mas não completou a Faculdade.
i.( ) Completou a Faculdade.
j.( ) Não sei.
27. VOCÊ VÊ A SUA MÃE LENDO?
a.( ) Sim. b.( ) Não.
28. VOCÊ MORA COM SEU PAI?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não. Moro com outro homem responsável por mim.
29. SEU PAI SABE LER E ESCREVER?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) Não sei.

30. ATÉ QUE SÉRIE SEU PAI ESTUDOU?
a.( ) Nunca estudou.
b.( ) Não completou a 4a série (antigo primário).
c.( ) Completou a 4a série (antigo primário).
d.( ) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
e.( ) Completou a 8a série (antigo ginásio).
f.( ) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
g.( ) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
h.( ) Começou, mas não completou a Faculdade.
i.( ) Completou a Faculdade.
j.( ) Não sei.

31. VOCÊ VÊ O SEU PAI LENDO?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

32. QUEM É A PESSOA QUE ACOMPANHA MAIS DE PERTO SUA VIDA ESCOLAR? (Marque apenas uma alternativa.)
a.( ) Minha mãe.
b.( ) Outra mulher da minha família.
c.( ) Meu pai.
d.( ) Outro homem da minha família.
e.( ) Empregada.
f.( ) Ninguém.

33. ATÉ QUE SÉRIE A PESSOA INDICADA ACIMA ESTUDOU?
a.( ) Nunca estudou.
b.( ) Não completou a 4a série (antigo primário).
c.( ) Completou a 4a série (antigo primário).
d.( ) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
e.( ) Completou a 8a série (antigo ginásio).
f.( ) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau)
g.( ) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
h.( ) Começou, mas não completou a Faculdade.
i.( ) Completou a Faculdade.
j.( ) Não sei.

34. VOCÊ LÊ REVISTAS EM QUADRINHOS?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

35. VOCÊ LÊ OUTRAS REVISTAS?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

36. VOCÊ LÊ LIVROS DE HISTÓRIAS INFANTIS?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

37. VOCÊ LÊ JORNAIS?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

38. VOCÊ LÊ OU FAZ CONSULTA NA BIBLIOTECA DA ESCOLA?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

39. VOCÊ LÊ OU FAZ CONSULTA EM BIBLIOTECA FORA DA ESCOLA?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

40. NA SUA CASA CHEGA JORNAL PARA LER?
a.( ) Sim, todos os dias.
b.( ) Sim, pelo menos uma vez por semana.
c.( ) Não.
d.( ) Não sei.

41. VOCÊ COSTUMA IR AO CINEMA?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

42. VOCÊ COSTUMA IR AO TEATRO?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

43. VOCÊ COSTUMA IR A SHOWS DE MÚSICA?
a.( ) Sempre ou quase sempre.
b.( ) De vez em quando.
c.( ) Nunca ou quase nunca.

44. EM DIA DE AULA, QUANTO TEMPO VOCÊ FICA VENDO TV?
a.( ) 1 hora ou menos.
b.( ) 2 horas.
c.( ) 3 horas.
d.( ) 4 horas ou mais.
e.( ) Não vejo televisão.

45. EM DIA DE AULA, QUANTO TEMPO VOCÊ FICA FAZENDO TRABALHOS DOMÉSTICOS EM CASA?
a.( ) 1 hora ou menos; b.( ) 2 horas; c.( ) 3 horas; d.( ) 4 horas ou mais.
e.( ) Não faço trabalhos domésticos.

46. EM DIA DE AULA, QUANTO TEMPO VOCÊ TRABALHA FORA DE CASA?
a.( ) Até 4 horas b( ) 5 a 6 h c ( ) Mais de 6 h d ( ) Não trabalho fora de casa

47. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS ALMOÇAM OU JANTAM COM vc?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

48. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS OUVEM MÚSICA COM vc?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

49. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS CONVERSAM SOBRE LIVROS COM vc?
a.( ) Sempre ou quase sempre b() De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

50. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS CONVERSAM SOBRE FILMES COM vc?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

51. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS CONVERSAM SOBRE PROGRAMAS DE TV COM VOCÊ?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

52. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS CONVERSAM COM SEUS AMIGOS?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

53. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS CONVERSAM SOBRE O QUE ACONTECE NA ESCOLA COM VOCÊ?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

54. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS AJUDAM VOCÊ A FAZER A LIÇÃO DE CASA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

55. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS COBRAM SE VOCÊ FEZ A LIÇÃO DE CASA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

56. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS FALAM PARA VOCÊ NÃO FALTAR À ESCOLA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

57. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS FALAM PARA VOCÊ TIRAR BOAS NOTAS?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca

58. SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS VÃO À REUNIÃO DE PAIS NA ESCOLA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca
d.( ) Não sei.

QUESTIONÁRIO 2
ALUNO(A) 4a Série EF - VIDA ESCOLAR - 1

1. QUANDO VOCÊ COMEÇOU A ESTUDAR?
No maternal. Na Pré-escola. Na 1a série. Na 2a série. Na 3a série.
a.( ) b.( ) c.( ) d.( ) e.( )

2. VOCÊ JÁ FOI REPROVADO?
a.( ) Sim, uma vez b( ) Sim, duas vezes ou mais c( ) Não

3. VOCÊ JÁ ABANDONOU A ESCOLA E VOLTOU PARA A MESMA SÉRIE NO ANO SEGUINTE?
a.( ) Sim, uma vez b( ) Sim, duas vezes ou mais c( ) Não

4. VOCÊ DEIXOU DE FREQÜENTAR A ESCOLA POR ALGUM TEMPO?
a.( ) Sim, por um ano. b.( ) Sim, por dois anos ou mais. c.( ) Não.

5. VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR LÍNGUA PORTUGUESA?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

6. VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR MATEMÁTICA?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

7. VOCÊ FAZ LIÇÃO DE CASA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.
d.( ) O professor não passa lição de casa.

8. O PROFESSOR CORRIGE A LIÇÃO DE CASA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.
d.( ) O professor não passa lição de casa.

9. O SEU PROFESSOR CORRIGE A LIÇÃO DE CASA NA SALA DE AULA COM OS ALUNOS?
a.( ) Sim. b.( ) Não. c.( ) O professor não passa a lição de casa.

10. OS ALUNOS FAZEM BARULHO E DESORDEM NA SUA SALA DE AULA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.

11. OS ALUNOS PRESTAM ATENÇÃO NO QUE PROFESSOR DIZ NA SUA SALA DE AULA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.

12. OS ALUNOS FAZEM O QUE O PROFESSOR PEDE NA SUA SALA DE AULA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.

13. VOCÊ TEM MUITOS AMIGOS NA SUA SALA DE AULA?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

14. VOCÊ SE SENTE DEIXADO DE LADO NA SUA SALA DE AULA?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.

15. SEU PROFESSOR DÁ IMPORTÂNCIA AO QUE VOCÊ DIZ?
a.( ) Sempre ou quase sempre b( ) De vez em quando c( ) Nunca ou quase nunca.

16. SEU PROFESSOR ELOGIA OU DÁ PARABÉNS QUANDO VOCÊ TIRA BOAS NOTAS?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

17. SEU PROFESSOR "DÁ UMA FORÇA" PARA VOCÊ ESTUDAR MAIS QUANDO NÃO TIRA NOTAS BOAS?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

18. SEU PROFESSOR TRATA VOCÊ COM CARINHO?
a.( ) Sim. b.( ) Não.

QUESTIONÁRIO 1
ALUNO(A) 8a Série EF - CARACTERIZAÇÃO - 1

1. SEXO:
(A) Masculino. (B) Feminino.

2. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?
(A) Branco(a). (B) Pardo(a). (C) Preto(a). (D) Amarelo(a). (E) Indígena.

3. QUAL É O MÊS DO SEU ANIVERSÁRIO?
(A) Janeiro. (B) Fevereiro. (C) Março. (D) Abril. (E) Maio. (F) Junho. (G) Julho.
(H) Agosto. (I) Setembro. (J) Outubro. (K) Novembro. (L) Dezembro.

4. QUAL É O ANO DO SEU NASCIMENTO?
(A) 1984 (B) 1985 (C) 1986 (D) 1987 (E) 1988 (F) 1989 (G) 1990 (H) 1991 ou depois

NA SUA CASA TEM: (Marque apenas UMA alternativa em cada linha.)
Sim, 1 Sim, 2 Sim, 3 Sim, 4 ou mais Não tem
5. Televisão em cores? (A) (B) (C) (D) (E)
6. Rádio? (A) (B) (C) (D) (E)
7. Automóvel/carro? (A) (B) (C) (D) (E)
NA SUA CASA TEM: (Marque apenas UMA alternativa) Sim (A) Não tem (B)
8. Videocassete? (A) (B)
9. Geladeira? (A) (B)
10. Máquina de lavar roupa? (A) (B)
11. Aspirador de pó? (A) (B)
12. DENTRO DA SUA CASA TEM BANHEIRO?
(A) Sim, um. (B) Sim, dois. (C) Sim, três ou mais. (D) Não tem.
13. NA SUA CASA TEM QUARTOS PARA DORMIR?
(A) Sim, um. (B) Sim, dois. (C) Sim, três ou mais. (D) Não tem.
14. NA SUA CASA TEM FREEZER JUNTO A GELADEIRA?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
15. NA SUA CASA TEM FREEZER SEPARADO DA GELADEIRA?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
16. NA SUA CASA TEM COMPUTADOR COM INTERNET?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
17. NA SUA CASA TEM COMPUTADOR SEM INTERNET?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
18. ALÉM DOS LIVROS ESCOLARES, QUANTOS LIVROS HÁ EM SUA CASA?
(A) O bastante para encher uma prateleira (1 a 20 livros).
(B) O bastante para encher uma estante (21 a 100).
(C) O bastante para encher várias estantes (mais de 100 livros).
(D) Nenhum.
ONDE VOCÊ MORA: (Marque SIM ou NÃO em cada linha.) Sim Não
19. Existe eletricidade? (A) (B)
20. Chega água pela torneira? (A) (B)

21. NA SUA CASA TRABALHA ALGUMA EMPREGADA DOMÉSTICA?
(A) Diarista (faxineira, etc.) uma ou duas vezes por semana.
(B) Uma, todos os dias. (C) Duas ou mais, todos os dias. (D) Não.
22. QUANTAS PESSOAS MORAM COM VOCÊ?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4 (F) 5 (G) 6 (H) 7 (I) 8 (J) 9 (K) 10 ou mais.
23. VOCÊ MORA COM SUA MÃE?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não. Moro com outra mulher responsável por mim.

24. SUA MÃE SABE LER E ESCREVER?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
25. ATÉ QUE SÉRIE SUA MÃE ESTUDOU?
(A) Nunca estudou.
(B) Não completou a 4a série (antigo primário).
(C) Completou a 4a série (antigo primário).
(D) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
(E) Completou a 8a série (antigo ginásio).
(F) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(G) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(H) Começou mas não completou a faculdade.
(I) Completou a faculdade.
(J) Não sei.
26. VOCÊ VÊ A SUA MÃE LENDO?
(A) Sim. (B) Não.
27. VOCÊ MORA COM SEU PAI?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não. Moro com outro homem responsável por mim.
28. SEU PAI SABE LER E ESCREVER?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.
29. ATÉ QUE SÉRIE SEU PAI ESTUDOU?
(A) Nunca estudou.
(B) Não completou a 4a série (antigo primário).
(C) Completou a 4a série (antigo primário).
(D) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
(E) Completou a 8a série (antigo ginásio).
(F) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(G) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(H) Começou mas não completou a faculdade.
(I) Completou a faculdade.
(J) Não sei.
30. VOCÊ VÊ O SEU PAI LENDO?
(A) Sim. (B) Não.

31. QUEM É A PESSOA QUE ACOMPANHA MAIS DE PERTO SUA VIDA ESCOLAR?
(Marque apenas uma alternativa)
(A) Minha mãe. (B) Outra mulher da minha família. (C) Meu pai.
(D) Outro homem da minha família. (E) Empregada. (F) Ninguém.

32. QUAL A ESCOLARIDADE DA PESSOA INDICADA ACIMA?
(A) Nunca estudou
(B) Não completou a 4a série (antigo primário).
(C) Completou a 4a série (antigo primário).
(D) Não completou a 8a série (antigo ginásio).
(E) Completou a 8a série (antigo ginásio).
(F) Não completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(G) Completou o Ensino Médio (antigo 2o grau).
(H) Começou mas não completou a Faculdade.
(I) Completou a Faculdade.
(J) Não sei.

33. NA SUA CASA CHEGA JORNAL PARA LER?
(A) Sim, todos os dias. (B) Sim, pelo menos uma vez por semana. (C) Não.

34. NA SUA CASA CHEGAM REVISTAS DE INFORMAÇÃO GERAL
(Veja, Isto É, Época, etc.)?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.

VOCÊ LÊ: (Marque UMA alternativa em cada linha.)
Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou quase nunca
35. Revistas em quadrinhos? (A) (B) (C)
36. Livros de literatura, como romance, ficção, etc? (A) (B) (C)
37. Jornais? (A) (B) (C)
38. Revistas de informação geral (Veja, Isto É, Época, etc.)? (A) (B) (C)

39. VOCÊ LÊ OU FAZ CONSULTA NA BIBLIOTECA DA ESCOLA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.

40. VOCÊ LÊ OU FAZ CONSULTA EM BIBLIOTECA FORA DA ESCOLA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.

VOCÊ COSTUMA IR: (Marque UMA alternativa em cada linha.)
Sempre ou quase sempre (A) De vez em quando (B) Nunca ou quase nunca (C)

41. Ao teatro? (A) (B) (C)
42. Ao cinema? (A) (B) (C)
43. A shows de música? (A) (B) (C)
44. A exposições? (A) (B) (C)

EM DIA DE AULA, QUANTO TEMPO VOCÊ GASTA:
(Marque o número de horas correspondente a cada item.)
Até 1 hora 2 horas 3 horas 4 horas ou mais; Não realizo esta atividade
45. Assistindo TV? (A) (B) (C) (D) (E)
46. Estudando ou fazendo lição de casa? (A) (B) (C) (D) (E)
47. Fazendo trabalhos domésticos em casa? (A) (B) (C) (D) (E)

48. EM DIA DE AULA, QUANTO TEMPO VOCÊ TRABALHA FORA DE CASA?
(A) Até 4 horas. (B) 5 a 6 h (C) Mais de 6 h (D) Não trabalho fora de casa.

49. QUANDO VOCÊ TERMINAR A 8ª SÉRIE, VOCÊ PRETENDE:
(A) Somente continuar estudando. (B) Somente trabalhar.
(C) Continuar estudando e trabalhar. (D) Ainda não sei.

COM QUE FREQÜÊNCIA SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS:
(Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou quase nunca
50. Almoçam ou jantam com você? (A) (B) (C)
51. Ouvem música com você? (A) (B) (C)
52. Conversam sobre livros com você? (A) (B) (C)
53. Conversam sobre filmes com você? (A) (B) (C)
54. Conversam sobre programas de TV com você? (A) (B) (C)
55. Conversam com seus amigos/colegas da escola? (A) (B) (C)
56. Conversam com outros amigos seus? (A) (B) (C)
57. Conversam com o Diretor da sua escola? (A) (B) (C)
58. Conversam com seus professores? (A) (B) (C)
59. Conversam sobre o que acontece na escola com você? (A) (B) (C)
60. Ajudam você a fazer a lição de casa? (A) (B) (C)
61. Cobram se você fez a lição de casa? (A) (B) (C)
62. Falam para você não faltar à escola? (A) (B) (C)
63. Falam para você tirar boas notas? (A) (B) (C)

64. COM QUE FREQÜÊNCIA SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS VÃO À REUNIÃO DE PAIS?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.
(D) Não sei

QUESTIONÁRIO 2
ALUNO(A) 8a Série EF - Língua Portuguesa -- VIDA ESCOLAR – 1

1. QUANDO VOCÊ COMEÇOU A ESTUDAR?
(A) Na pré-escola. (B) Na 1ª série. (C) Na 2ª série. (D) Na 3ª série.

2. DESDE A 5ª SÉRIE, QUANTAS VEZES VOCÊ JÁ MUDOU DE ESCOLA?
(A) Nunca mudei de escola. (B) uma vez. (C) duas vezes ou mais.

3. EM QUE TIPO DE ESCOLA VOCÊ JÁ ESTUDOU?
(A) Só em escola pública. (B) Só em escola particular. (C) escola pública e particular.

4. VOCÊ JÁ FOI REPROVADO?
(A) Não, nunca fui reprovado. (B) uma vez. (C) duas vezes. (D) três vezes ou mais.

5. VOCÊ JÁ ABANDONOU A ESCOLA E VOLTOU PARA A MESMA SÉRIE NO ANO SEGUINTE?
(A) Sim, uma vez. (B) Sim, duas vezes ou mais. (C) Não.

6. VOCÊ DEIXOU DE FREQÜENTAR A ESCOLA POR ALGUM TEMPO?
(A) Sim, por um ano. (B) Sim, por dois anos ou mais. (C) Não.

7. VOCÊ FAZ LIÇÃO DE CASA DE LÍNGUA PORTUGUESA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.
(D) O Professor não passa lição de casa.

8. SEU PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA CORRIGE A LIÇÃO DE CASA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.
(D) O Professor não passa lição de casa.

9. SEU PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA CORRIGE A LIÇÃO DE CASA NA SALA DE AULA COM OS ALUNOS?
(A) Sim. (B) Não. (C) O Professor não passa lição de casa.

10. VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR LÍNGUA PORTUGUESA?
(A) Sim. (B) Não.

NA SUA TURMA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou quase nunca
11. Os alunos fazem barulho e desordem? (A) (B) (C)
12. Os alunos prestam atenção ao que os professores dizem? (A) (B) (C)
13. Os alunos fazem o que os professores pedem? (A) (B) (C)
14. Os prof. têm que esperar muito para que os alunos fiquem quietos?(A) (B) (C)

15. VOCÊ BRIGOU COM ALGUM PROFESSOR ESTE ANO?
(A) Sim. (B) Não.

16. VOCÊ TEM MUITOS AMIGOS NA SUA TURMA?
(A) Sim. (B) Não.

17. NA SUA TURMA VOCÊ SE SENTE DEIXADO DE LADO?
(A) Sim. (B) Não.

18. SEU PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA DÁ IMPORTÂNCIA AO QUE VOCÊ DIZ? (A) Sim. (B) Não.

19. SEU PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA ELOGIA OU DÁ PARABÉNS QUANDO VOCÊ TIRA BOAS NOTAS?
(A) Sim. (B) Não.

20. SEU PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA "DÁ UMA FORÇA" PARA VOCÊ ESTUDAR MAIS QUANDO NÃO TIRA BOAS NOTAS?
(A) Sim. (B) Não.

21. QUANDO VOCÊ PRECISA DE AJUDA, O PROFESSOR DE LP ESTÁ SEMPRE PRONTO PARA LHE ATENDER?
(A) Sim. (B) Não.

22. VOCÊ ACHA QUE SEU PROF. DE LP "PEGA NO SEU PÉ"? (A) Sim. (B) Não.

23. QUANDO VOCÊ FALTA ÀS AULAS, A SUA FAMÍLIA É AVISADA?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.

QUESTIONÁRIO 2
ALUNO(A) 8a Série EF – Matemática -- VIDA ESCOLAR - 1

1. QUANDO VOCÊ COMEÇOU A ESTUDAR?
(A) Na pré-escola. (B) Na 1ª série. (C) Na 2ª série. (D) Na 3ª série.

2. DESDE A 5ª SÉRIE, QUANTAS VEZES VOCÊ JÁ MUDOU DE ESCOLA?
(A) Nunca mudei de escola. (B) uma vez. (C) duas vezes ou mais.

3. EM QUE TIPO DE ESCOLA VOCÊ JÁ ESTUDOU?
(A) Só em escola pública. (B) Só em escola particular. (C) Em escola pública e particular.

4. VOCÊ JÁ FOI REPROVADO?
(A) Não, nunca fui reprovado. (B) uma vez. (C) duas vezes. (D) três vezes ou mais.

5. VOCÊ JÁ ABANDONOU A ESCOLA E VOLTOU PARA A MESMA SÉRIE NO ANO SEGUINTE?
(A) Sim, uma vez. (B) Sim, duas vezes ou mais. (C) Não.

6. VOCÊ DEIXOU DE FREQÜENTAR A ESCOLA POR ALGUM TEMPO?
(A) Sim, por um ano. (B) Sim, por dois anos ou mais. (C) Não.

7. VOCÊ FAZ LIÇÃO DE CASA DE MATEMÁTICA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.
(D) O Professor não passa lição de casa.

8. SEU PROFESSOR DE MATEMÁTICA CORRIGE A LIÇÃO DE CASA?
(A) Sempre ou quase sempre. (B) De vez em quando. (C) Nunca ou quase nunca.
(D) O Professor não passa lição de casa.

9. SEU PROFESSOR DE MATEMÁTICA CORRIGE A LIÇÃO DE CASA NA SALA DE AULA COM OS ALUNOS?
(A) Sim. (B) Não. (C) O Professor não passa lição de casa.

10. VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR MATEMÁTICA?
(A) Sim. (B) Não.

NA SUA TURMA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou quase nunca
11. Os alunos fazem barulho e desordem? (A) (B) (C)
12. Os alunos prestam atenção ao que os professores dizem? (A) (B) (C)
13. Os alunos fazem o que os professores pedem? (A) (B) (C)
14. Os prof. têm que esperar muito para que os alunos fiquem quietos? (A) (B) (C)

15. VOCÊ BRIGOU COM ALGUM PROFESSOR ESTE ANO?
(A) Sim. (B) Não.

16. VOCÊ TEM MUITOS AMIGOS NA SUA TURMA?
(A) Sim. (B) Não.

17. NA SUA TURMA VOCÊ SE SENTE DEIXADO DE LADO?
(A) Sim. (B) Não.

18. SEU PROFESSOR DE MATEMÁTICA DÁ IMPORTÂNCIA AO QUE VOCÊ DIZ?
(A) Sim. (B) Não.

19. SEU PROFESSOR DE MAT ELOGIA OU DÁ PARABÉNS QUANDO VOCÊ TIRA BOAS NOTAS?
(A) Sim. (B) Não.

20. SEU PROFESSOR DE MAT "DÁ UMA FORÇA" PARA VOCÊ ESTUDAR MAIS QUANDO NÃO TIRA BOAS NOTAS?
(A) Sim. (B) Não.

21. QUANDO VOCÊ PRECISA DE AJUDA, O PROFESSOR DE MAT ESTÁ SEMPRE PRONTO PARA LHE ATENDER?
(A) Sim. (B) Não.

22. VOCÊ ACHA QUE SEU PROFESSOR DE MATEMÁTICA "PEGA NO SEU PÉ?"
(A) Sim. (B) Não.

23. QUANDO VOCÊ FALTA ÀS AULAS, A SUA FAMÍLIA É AVISADA?
(A) Sim. (B) Não. (C) Não sei.

QUESTIONÁRIO - PROFESSOR(A)

1. SEXO:
(A) Masculino. (B) Feminino.

2. IDADE:
(A) Até 24 anos. (B) De 25 a 29 anos. (C) De 30 a 39 anos. (D) De 40 a 49 anos.
(E) De 50 a 54 anos. (F) 55 anos ou mais.

3. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?
(A) Branco(a). (B) Pardo(a). (C) Preto(a). (D) Amarelo(a). (E) Indígena.

4. DAS OPÇÕES ABAIXO, ASSINALE A QUE MELHOR DESCREVE O SEU NÍVEL MÁXIMO DE ESCOLARIDADE.
(A) Menos que o Ensino Médio (antigo 2º grau).
(B) Ensino Médio – Magistério (antigo 2º grau).
(C) Ensino Médio – Outros (antigo 2º grau).
(D) Ensino Superior – Pedagogia.
(E) Ensino Superior – Licenciatura em Matemática.
(F) Ensino Superior – Licenciatura em Letras.
(G) Magistério Superior (Escola Normal Superior).
(H) Ensino Superior – Outros.

5. SE VOCÊ FEZ CURSO SUPERIOR, DE QUE FORMA ELE FOI REALIZADO?
(A) Presencial. (B) Semipresencial. (C) À distância.

6. ENTRE AS MODALIDADES DE CURSOS DE PÓSGRADUAÇÃO LISTADAS ABAIXO, ASSINALE A OPÇÃO QUE CORRESPONDE AO CURSO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ COMPLETOU.
(A) Não fiz ou ainda não completei nenhum curso de pós-graduação.
(B) Especialização (mínimo de 360 horas). (C) Mestrado. (D) Doutorado.

7. VOCÊ PARTICIPOU DE ALGUMA ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA
(Atualização, Treinamento, Capacitação, etc) NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS?
(A) Sim. (B) Não. (Passe para a questão 9.)

8. SE VOCÊ PARTICIPOU DE ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA, DIGA EM QUE MEDIDA TAIS ATIVIDADES FORAM ÚTEIS PARA A MELHORIA DE SUA PRÁTICA EM SALA DE AULA?
(A) Sim, muito. (B) Sim, pouco. (C) Não contribuiu.

9. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ ESTÁ LECIONANDO?
(A) Há menos de 1 ano. (B) De 1 a 2 anos. (C) De 3 a 5 anos. (D) De 6 a 9 anos.
(E) De 10 a 15 anos. (F) De 15 a 20 anos. (G) Há mais de 20 anos.

10. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ TRABALHA NESTA ESCOLA?
(A) Há menos de 1 ano. (B) De 1 a 2 anos. (C) De 3 a 5 anos. (D) De 6 a 9 anos.
(E) De 10 a 15 anos. (F) De 15 a 20 anos. (G) Há mais de 20 anos.

11. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ É PROFESSOR DESTA TURMA?
(A) Desde o início das aulas. (B) De 6 a 8 meses. (C) De 3 a 5 meses
(D) De 1 a 2 meses. (E) Há menos de 1 mês.

12. EM QUANTAS ESCOLAS VOCÊ TRABALHA?
(A) Apenas nesta escola. (B) 2 escolas. (C) 3 escolas. (D) Em 4 ou mais escolas.

13. EM QUAL(IS) TURNO(S) VOCÊ TRABALHA?
(Marque mais de uma opção, se for o caso)
(A) Matutino. B) Vespertino. (C) Noturno.

14. AO TODO, QUANTAS HORAS-AULA VOCÊ MINISTRA POR SEMANA? (Não considere aulas particulares.)
(A) Até 10 horas-aula. (B) De 10 a 20 horas-aula. (C) De 20 a 30 horas-aula.
(D) De 30 a 40 horas-aula. (E) Mais de 40 horas-aula

15. QUANTAS HORAS POR SEMANA VOCÊ DEDICA AO PLANEJAMENTO DAS AULAS?
(A) Até 4 horas semanais. (B) De 4 a 8 horas semanais. (C) 8 horas ou mais.

16. DURANTE A SEMANA, QUANTAS HORAS VOCÊ DEDICA, FORA DA ESCOLA, A ATIVIDADES RELACIONADAS AO SEU TRABALHO COMO PROFESSOR (Por xemplo, corrigindo provas, etc)?
(A) Até 4 horas semanais. (B) De 4 a 8 horas semanais. (C) De 8 a 12 horas semanais.
(D) Mais de 12 horas semanais.

17. QUAL É A SUA SITUAÇÃO TRABALHISTA NESTA ESCOLA? (Marque apenas UMA opção)
(A) Estatutário. (B) CLT. (C) Prestador de serviço por contrato temporário.
(D) Prestador de serviço sem contrato. (E) Outros.

18. ALÉM DO MAGISTÉRIO, VOCÊ EXERCE OUTRA ATIVIDADE QUE GERA RENDA?
(A) Sim, na área de educação. (B) Sim, fora da área de educação. (C) Não.

19. QUAL O SEU SALÁRIO BRUTO COMO PROFESSOR(A)? (Soma de tudo o que você ganha como professor(a)).
(A) Até R$ 240,00. B) De R$ 241,00 a R$ 480,00. (C) De R$ 481,00 a R$ 960,00.
(D) De R$ 961,00 a R$ 1440,00. (E) De R$ 1441,00 a R$ 2160,00.
(F) De R$ 2161,00 a R$ 2880,00 (G) De R$ 2881,00 a R$ 3840,00.
(H) Mais de R$ 3840,00.

20. QUAL É A SUA RENDA FAMILIAR BRUTA?
(A) Até R$ 240,00. (B) 241,00 a R$ 480,00. (C) 481,00 a R$ 960,00.
(D) 961,00 a R$ 1440,00 (E) 1441,00 a R$ 2160,00 (F) 2161,00 a R$ 2880,00.
(G) De R$ 2881,00 a R$ 3840,00. (H) Mais de R$ 3840,00.

VOCÊ COSTUMA LER:
(Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou quase nunca;
21. Livros sobre educação. (A) (B) (C)
22. Outros livros (literatura em geral). (A) (B) (C)
23. Livros de histórias infantis. (A) (B) (C)
24. Revistas especializadas na sua área. (A) (B) (C)
25. Jornais ou revistas de informação geral. (Veja, Isto É, Época, etc.) (A) (B) (C)
26. Revistas em quadrinhos. (A) (B) (C)
27. Outras revistas. (A) (B) (C)
28. Outros (A) (B) (C)

RELATIVAMENTE ÀS AFIRMAÇÕES ABAIXO, INDIQUE A SUA POSIÇÃO:
(Marque apenas UMA opção em cada linha.): Concordo (A) Discordo (B)
29. Sinto que sou parte importante desta escola. (A) (B)
30. Participo das decisões educacionais desta escola. (A) (B)
31. Recebo apoio dos pais dos alunos para desenvolvimento do trabalho. (A) (B)
32. Tenho plena confiança profissional no(a) diretor(a). (A) (B)
33. Os materiais pedagógicos necessários ao trabalho estão disponíveis (A) B)
34. As rotinas burocráticas interferem no meu trabalho de ensinar. (A) (B)
35. O(a) diretor(a) consegue que os prof. se comprometam com a escola. (A) (B)
36. O diretor implementa regras claras de conduta escolar e me apóia (A)(B)
37. Existe um clima de cooperação entre os professores desta escola. (A) (B)
38. O(a) diretor(a) estimula as atividades inovadoras. (A) (B)
39. A indisciplina dos alunos desta escola dificulta o meu trabalho de ensinar (A)(B)
40. O(a) diretor(a) dá atenção adequada aos aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos. (A) (B)
41. Sinto-me seguro, pessoalmente, antes, durante e após o meu trabalho nesta escola. (A) (B)
42. O(a) diretor(a) dá atenção adequada aos aspectos relacionados com as normas administrativas. (A) (B)
43. O(a) diretor(a) dá atenção adequada aos aspectos relacionados com a manutenção da escola. (A) (B)
SE VOCÊ NÃO ENSINA MATEMÁTICA, PASSE PARA A PERGUNTA 54 AS ATIVIDADES PROPOSTAS EM SALA DE AULA TÊM POSSIBILITADO AOS ALUNOS DESTA TURMA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
ATIVIDADES: Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Algumas vezes no bimestre
44. Fazer exercícios para automatizar procedimentos. (A) (B) (C)
45. Lidar com problemas que exigem raciocínios diferentes e mais complexos que a maioria dos exemplos usuais. (A) (B) (C)
46. Falar sobre soluções de problemas discutindo os caminhos usados para encontrá-las.(A) (B) (C)
47. Gravar as regras que permitem obter respostas certas dos cálculos e problemas. (A) (B) (C)
48. Lidar com temas que aparecem em jornais e/ou revistas, discutindo a relação dos temas com a Matemática. (A) (B) (C)

49. Interpretar resultados numéricos obtidos para dar uma resposta adequada ao problema. (A) (B) (C)
50. Lidar com situações que lhes sejam familiares e que apresentem temas do interesse dos alunos. (A) (B) (C)
51. Experimentar diferentes modos de resolver um problema ou de efetuar um cálculo. (A) (B) (C)
52. Aprimorar a precisão e a velocidade de execução de cálculos. (A) (B) (C)
53. Experimentar diferentes ações (coletar informações, recortar, analisar, explorar, discutir, manipular, etc.) para resolver o problema. (A) (B) (C)

AS ATIVIDADES (DE LP) PROPOSTAS EM SALA DE AULA TÊM POSSIBILITADO AOS ALUNOS DESTA TURMA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
ATIVIDADES Sempre ou quase sempre; De vez em quando; Nunca ou Quase Nunca;
54. Copiar textos extensos do livro didático ou do quadro de giz (quadro negro ou lousa). (A) (B) (C)
55. Conversar sobre textos de jornais e revistas. (A) (B) (C)
56. Fazer exercícios sobre gramática relacionados com textos de jornais ou revistas. (A) (B) (C)
57. Automatizar o uso de regras gramaticais. (A) (B) (C)
58. Ler, discutir com colegas e escrever textos relacionados com o desenvolvimento de projeto temático. (A) (B) (C)
59. Ler e discutir contos, crônicas, poesias ou romances. (A) (B) (C)
60. Usar contos, crônicas, poesias ou romances para exercitar aspectos da gramática. (A) (B) C)
61. Discutir um texto, explorando as diferenças entre fatos e opiniões. (A) (B) (C)

62. VOCÊ PASSA LIÇÃO DE CASA?
(A) Sim. (B) Não. (Passe para a questão 64.)

63. VOCÊ CORRIGE A LIÇÃO DE CASA?
(A) Sim, em sala de aula junto com os alunos.
(B) Sim, sozinho tirando dúvidas sobre os resultados com os alunos.
(C) Sim, e depois entrega os resultados aos alunos.
(D) Não corrige.

64. QUANTO DOS CONTEÚDOS PREVISTOS VOCÊ CONSEGUIU DESENVOLVER NESTA TURMA, NESTE ANO?
(A) Menos de 40%. (B) Entre 40% e 60%. (C) Entre 60% e 80%. (D) Mais de 80%.

INDIQUE SE VOCÊ UTILIZA OU NÃO NESTA ESCOLA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Sim, uso. Não uso pq não acho necessário; Não uso pq a escola não tem, mas acho necessário
65. Computadores. (A) (B) (C)
66. Internet. (A) (B) (C)
67. Fitas de vídeo. (A) (B) (C)
68. Jornais e revistas informativas. (A) (B) (C)

69. Livros de consulta para os professores. (A) (B) (C)
70. Livros de leitura. (A) (B) (C)
71. Livros didáticos. (A) (B) (C)
72. Retroprojetor. (A) (B) (C)
73. Mimeógrafo. (A) (B) (C)

ALGUMAS AFIRMAÇÕES SÃO USADAS PARA EXPLICAR AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS. ASSINALE SUA POSIÇÃO, CONSIDERANDO A SITUAÇÃO DOS ALUNOS DESTA TURMA. (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Concordo Discordo
74. São localizadas na escola devido à carência de infra-estrutura física e/ou pedagógica (A) (B)
75. Estão relacionadas aos conteúdos curriculares que são inadequados às necessidades dos alunos. (A) (B)
76. São decorrentes do ambiente de insegurança física da escola. (A) (B)
77. Encontram-se na escola que oferece poucas oportunidades de desenvolvimento das capacidades intelectuais do aluno. (A) (B)
78. Estão relacionadas ao não cumprimento do conteúdo curricular. (A) (B)
79. Relacionam-se à sobrecarga de trabalho do(as) professores(as), dificultando o planejamento e o preparo das aulas. (A) (B)
80. São decorrentes da indisciplina dos alunos em sala de aula. (A) (B)
81. Ocorrem devido ao baixo salário dos professores que gera insatisfação e desestímulo para a atividade docente. (A) (B)
82. Originam-se no meio em que o aluno vive. (A) (B)
83. São decorrentes do nível cultural dos pais dos alunos. (A) (B)
84. Estão relacionadas à falta de assistência e acompanhamento da família nos deveres de casa e pesquisas dos alunos. (A) (B)
85. Ocorrem devido à falta de aptidão e habilidades do aluno. (A) (B)
86. Ocorrem devido ao desinteresse e falta de esforço do aluno. (A) (B)
87. Estão vinculadas à baixa auto-estima dos alunos. (A) (B)

QUANTOS DOS SEUS ALUNOS, NESTA TURMA, VOCÊ ACHA QUE: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Quase todos os alunos; Um pouco mais da metade dos alunos; Um pouco menos da metade dos Alunos; Poucos alunos; Não sei
88. Concluirão o Ensino Fundamental (8ª série). (A) (B) (C) (D) (E)
89. Concluirão o Ensino Médio. (A) (B) (C) (D) (E)
90. Entrarão na universidade. (A) (B) (C) (D) (E)
91. Serão cidadãos conscientes e participativos. (A) (B) (C) (D) (E)
92. Terão sucesso na vida. (A) (B) (C) (D) (E)

SOBRE OS FATOS LISTADOS ABAIXO, DIGA SE ELES ACONTECERAM OU NÃO NESTE ANO, NESTA TURMA: FATOS SIM NÃO
93. Você foi vítima de atentado à vida? (A) (B)
94. Você foi ameaçado por algum aluno? (A) (B)
95. Você foi agredido verbalmente por algum aluno? (A) (B)
96. Você foi agredido fisicamente por algum aluno? (A) (B)

97. Você foi vítima de furto? (A) (B)
98. Você foi vítima de roubo (com uso de violência)? (A) (B)
99. Alunos freqüentando as suas aulas sob efeito de bebida alcoólica? (A) (B)
100. Alunos freqüentando as suas aulas sob efeito de drogas ilícitas? (A) (B)
101. Alunos freqüentando as suas aulas portando arma branca (facas, canivetes, etc.)? (A) (B)
102. Alunos freqüentando as suas aulas portando arma de fogo? (A) (B)

103. VOCÊ ESTÁ SATISFEITO(A) COM SUA PROFISSÃO DE PROFESSOR?
(A) Sim. (B) Não.

104. POR QUANTO TEMPO VOCÊ AINDA PLANEJA CONTINUAR ENSINANDO?
(Marque apenas UMA opção)
(A) Enquanto fisicamente eu for capaz.
(B) Até completar o meu tempo para aposentadoria.
(C) Continuarei ensinando até que apareça algo melhor.
(D) Certamente deixarei a profissão em dois anos.

105. VOCÊ PRETENDE MUDAR DE ESCOLA?
(A) Sim. (B) Não.

106. VOCÊ ESTÁ SATISFEITO(A) COM SEU SALÁRIO COMO PROFESSOR(A)?
(A) Sim. (B) Não.

107. ALGUMAS VEZES, NO ÚLTIMO ANO, VOCÊ SENTIU QUE É PERDA DE TEMPO TENTAR DAR O MELHOR DE SI PARA SER UM BOM PROFESSOR?
(A) Sim. (B) Não.

108. SE VOCÊ PUDESSE VOLTAR ATRÁS NO TEMPO, VOCÊ FARIA OPÇÃO PELO MAGISTÉRIO NOVAMENTE?
(A) Sim. (B) Não.

109. SE SEU FILHO OPTASSE POR SEGUIR A CARREIRA DE MAGISTÉRIO, VOCÊ FICARIA SATISFEITO(A)?
(A) Sim. (B) Não.

A SEGUIR APRESENTAMOS QUESTÕES SOBRE VOCÊ E SEU TRABALHO. LEIA CADA UMA DAS FRASES E MARQUE, ENTRE AS ALTERNATIVAS ....., O VALOR QUE LHE PARECER MAIS APROPRIADO À SUA REALIDADE, SENDO QUE O .. IGNIFICA "DISCORDO TOTALMENTE" OU "NÃO SE APLICA A MIM", AUMENTANDO PROGRESSIVAMENTE O GRAU DE CONCORDÂNCIA ATÉ O OUTRO EXTREMO, ONDE O .. SIGNIFICA "CONCORDO TOTALMENTE".
QUESTÕES SORE O TRABALHO Níveis de Concordância
110. Eu me sinto muito cheio de energia. .. ..
111. Eu me sinto esgotado ao final de um dia de trabalho. .. ..
112. Sinto que a minha clientela me culpa por alguns dos seus problemas. .. ..
113. Eu me sinto estimulado depois de trabalhar lado a lado com a minha clientela.

114. Eu me sinto como se estivesse no final do meu limite. .. ..
115. No meu trabalho, eu lido com os problemas emocionais com muita calma. .. .. ..
116. Eu me sinto emocionalmente exausto pelo meu trabalho. .. ..
117. Eu me sinto frustrado com meu trabalho. .. ..
118. Trabalhar diretamente com pessoas me deixa muito estressado. .. ..
119. Eu me sinto esgotado com meu trabalho. .. ..
120. Posso criar facilmente um ambiente tranqüilo com a minha clientela. .. ..
121. Sinto que estou influenciando positivamente a vida de outras pessoas através do meu trabalho. .. ..
122. Sinto que trato algumas pessoas da minha clientela como se fossem objetos. ..
123. Sinto que estou trabalhando demais no meu emprego. .. ..
124. Trato de forma adequada os problemas da minha clientela. .. ..
125. Eu me sinto cansado quando me levanto de manhã e tenho de encarar outro dia de trabalho.
126. Trabalhar com pessoas o dia inteiro é realmente um grande esforço para mim.
127. Posso entender facilmente o que sente a minha clientela acerca das coisas. .. ..
128. Acho que me tornei mais insensível com as pessoas desde que comecei este trabalho. .. .. ..
129. Acho que este trabalho está me endurecendo emocionalmente. .. ..
130. Não me importo realmente com algumas pessoas da minha clientela. .. ..
131. Tenho realizado muitas coisas importantes neste trabalho. .. ..

132. VOCÊ CONHECE OS RESULTADOS DO SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - SAEB?
(A) Sim. (B) Não.

EXCLUSIVAMENTE PARA PROFESSORES DE ESCOLA PÚBLICA
133. OS ALUNOS DESTA TURMA TÊM LIVROS DIDÁTICOS?
(A) Sim, todos têm.
(B) Sim, a maioria tem.
(C) Sim, metade da turma tem.
(D) Sim, menos da metade da turma tem.
(E) Não, esta turma não recebeu o livro didático.
134. OS ALUNOS DESTA TURMA RECEBERAM O LIVRO DIDÁTICO NO INÍCIO DO ANO LETIVO?
(A) Sim. (B) Não.
135. NA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO UTILIZADO NESTA TURMA, FOI CONSULTADO O "GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS" DA SEF/MEC?
(A) Sim. (B) Não.
136. PARA A DISCIPLINA QUE VOCÊ MINISTRA COMO FOI ESCOLHIDO O LIVRO DIDÁTICO UTILIZADO NESTA TURMA? (Escolha apenas UMA alternativa de resposta)
(A) Escolhi junto com outros professores.
(B) O coordenador pedagógico, orientador educacional ou diretor escolheu depois de consultar a equipe de professores da disciplina.
(C) O coordenador pedagógico ou orientador educacional escolheram sozinhos.
(D) O diretor escolheu sozinho. (E) O livro foi escolhido por órgãos de gerência externa
(F) Não sei como este livro foi escolhido. (G) Não utilizo livro didático nesta turma.

137. O LIVRO DIDÁTICO ESCOLHIDO FOI O RECEBIDO?
(A) Sim. (B) Não.

138. COMO VOCÊ CONSIDERA O(S) LIVRO(S) DIDÁTICO(S) UTILIZADO(S) NA(S) DISCIPLINA(S) QUE VOCÊ MINISTRA NESTA TURMA?
(A) Ótimo. (B) Bom. (C) Razoável. (D) Ruim.

ERRATA AO QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR ONDE SE LÊ LEIA-SE 4. DAS OPÇÕES ABAIXO, ASSINALE A QUE MELHOR DESCREVE O SEU NÍVEL MÁXIMO DE ESCOLARIDADE ATÉ A GRADUAÇÃO QUESTÕES 44 A 53 NA OPÇÃO CORRESPONDENTE ÀS ALTERNATIVAS "C": "ALGUMAS VEZES NO BIMESTRE" "NUNCA OU QUASE NUNCA"

QUESTIONÁRIO -- DIRETOR(A)

1. SEXO:
(A) Masculino. (B) Feminino.
2. IDADE:
(A) Até 24 anos (B) 25 -29 anos (C) 30-34 anos (D) 35-39 anos (E) 40-44 anos
(F) De 45 a 49 anos. (G) De 50 a 54 anos. (H) 55 anos ou mais.
3. COMO VOCÊ SE CONSIDERA?
(A) Branco(a). (B) Pardo(a). (C) Preto(a). (D) Amarelo(a). (E) Indígena.
4. QUAL O SEU SALÁRIO BRUTO (COM ADICIONAIS, SE HOUVER) COMO DIRETOR(A) DESTA ESCOLA? (Soma de tudo o que você ganha como diretor(a).)
(A) Até R$ 240,00. (B) De R$ 241,00 a R$ 480,00. (C) De R$ 481,00 a R$ 960,00.
(D) De R$ 961,00 a R$ 1440,00. (E) De R$ 1441,00 a R$ 2160,00.
(F) De R$ 2161,00 a R$ 2880,00. (G) De R$ 2881,00 a R$ 3840,00.
(H) Mais de R$ 3840,00.
5. ALÉM DA DIREÇÃO DESTA ESCOLA, VOCÊ EXERCE OUTRA ATIVIDADE REMUNERADA? (Considere também atividades sem vínculo empregatício.) (A) Sim. (B) Não. (Passe para a questão 7.)
6. QUAL A SUA RENDA BRUTA (A SOMA DE TODOS OS SEUS RENDIMENTOS)?
(A) Até R$ 240,00. (B) De R$ 241,00 a R$ 480,00. (C) De R$ 481,00 a R$ 960,00.
(D) De R$ 961,00 a R$ 1440,00. (E) De R$ 1441,00 a R$ 2160,00.
(F) De R$ 2161,00 a R$ 2880,00. (G) De R$ 2881,00 a R$ 3840,00.
(H) Mais de R$ 3840,00.
7. QUAL É A RENDA BRUTA FAMILIAR?
(A) Até R$ 240,00. (B) De R$ 241,00 a R$ 480,00.
(C) De R$ 481,00 a R$ 960,00. (D) De R$ 961,00 a R$ 1440,00.
(E) De R$ 1441,00 a R$ 2160,00. (F) De R$ 2161,00 a R$ 2880,00.
(G) De R$ 2881,00 a R$ 3840,00. (H) Mais de R$ 3840,00.

8. DAS OPÇÕES ABAIXO, ASSINALE A QUE MELHOR DESCREVE O SEU NÍVEL MÁXIMO DE ESCOLARIDADE.
(A) Não completei o Ensino Fundamental (antigo 1o Grau).
(B) Ensino Fundamental (antigo 1o Grau).
(C) Ensino Médio – Magistério (antigo 2o Grau).
(D) Ensino Médio – outros (antigo 2o Grau).
(E) Ensino Superior – Pedagogia.
(F) Ensino Superior – Licenciatura em Letras.
(G) Ensino Superior – Licenciatura em Matemática.
(H) Ensino Superior – outras Licenciaturas.
(I) Ensino Superior – outros.

9. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ OBTEVE O NÍVEL DE ESCOLARIDADE ASSINALADO NO ITEM ANTERIOR?
(A) Até 3 anos (B) 4 a 7 (C) 8 a 14 (D) 15 a 20 (E) Há mais de 20 anos

SE VOCÊ NÃO FEZ CURSO SUPERIOR, PASSE PARA A PERGUNTA 13.
10. DE QUE FORMA VOCÊ REALIZOU O CURSO SUPERIOR?
(A) Presencial. (B) Semi-presencial. (C) A distância.

11. ENTRE AS MODALIDADES DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LISTADAS ABAIXO, ASSINALE A OPÇÃO QUE CORRESPONDE AO CURSO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ COMPLETOU OU ESTÁ CURSANDO:
(A) Não fiz ou ainda não completei curso de pós-graduação.
(B) Aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas).
(C) Especialização (mínimo de 360 horas).
(D) Mestrado Profissionalizante. (E) Mestrado Acadêmico. (F) Doutorado.
12. ÁREA TEMÁTICA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO:
(A) Educação, enfatizando Gestão e Administração Escolar.
(B) Educação, enfatizando Área Pedagógica. (C) Outros.
13. VOCÊ PROMOVEU ALGUMA ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA (ATUALIZAÇÃO, TREINAMENTO, CAPACITAÇÃO, ETC) NESTA ESCOLA?
(A) Sim. (B) Não. (Passe para a questão 17.)
14. QUAL FOI A PROPORÇÃO DE DOCENTES DA SUA ESCOLA QUE PARTICIPOU DAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA PROMOVIDAS POR VOCÊ NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS?
(A) Menos de 10%. (B) Entre 11% e 30%. C) Entre 31% e 50%. (D) Mais de 51%.
(E) Não sei.
15. QUAL A CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE PROMOVIDA POR VOCÊ QUE CONSIDERA MAIS RELEVANTE?
(A) Menos de 20 horas (B) 21 a 40 h (C) De 41 a 80 h (D) Mais de 80 h
16. QUANTOS PROFESSORES FAZEM USO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS NAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA PROMOVIDAS POR VOCÊ?
(A) Poucos. (B) Menos da metade. (C) Mais da metade. (D) Quase todos.
17. VOCÊ PARTICIPOU DE ALGUMA ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA (ATUALIZAÇÃO, TREINAMENTO, CAPACITAÇÃO, ETC) NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS?
(A) Sim. (B) Não. (Passe para a questão 20.)
18. QUAL A CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE MAIS RELEVANTE DA QUAL VOCÊ PARTICIPOU?
(A) Menos de 20 horas. (B) De 21 a 40 h (C) De 41 a 80 h (D) Mais de 80 horas.
19. OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS NAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE QUE VOCÊ PARTICIPOU:
(A) Utilizo quase sempre. (B) Utilizo eventualmente. (C) Utilizo quase nunca.
(D) Não utilizo.

20. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ É DIRETOR(A) DESTA ESCOLA?
(A) Há menos de 2 anos. (B) De 2 a 4 anos. (C) De 5 a 10 anos.
(D) De 11 a 15 anos. (E) Há mais de 15 anos.
21. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ EXERCE FUNÇÕES DE DIREÇÃO?
(A) Há menos de 2 anos. (B) De 2 a 4 anos. (C) De 5 a 10 anos.
(D) De 11 a 15 anos. (E) Há mais de 15 anos.
22. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ TRABALHA EM EDUCAÇÃO?
(A) Há menos de 2 anos. (B) De 2 a 4 anos. (C) De 5 a 10 anos.
(D) De 11 a 15 anos. (E) De 16 a 20 anos. (F) Há mais de 20 anos.
23. VOCÊ ASSUMIU A DIREÇÃO DESTA ESCOLA POR:
(A) Seleção. (B) Só eleição. (C) Seleção e eleição. (D) Indicação de técnicos.
(E) Indicação de políticos. (F) Outras indicações. (G) Outra forma.
24. QUAL A SUA CARGA HORÁRIA DE TRABALHO NESTA ESCOLA?
(A) Até 20 horas semanais. (B) Até 30 horas semanais.
(C) Até 40 horas semanais. (D) Mais de 40 horas semanais.
25. CONSELHO DE ESCOLA É UM COLEGIADO, CONSTITUÍDO POR REPRESENTANTES DA ESCOLA E DA COMUNIDADE, QUE TEM COMO OBJETIVO ACOMPANHAR AS ATIVIDADES ESCOLARES. NESTE ANO, QUANTAS VEZES O CONSELHO DE SUA ESCOLA SE REUNIU?
(A) Nenhuma vez. (B) Uma vez. (C) Duas vezes. (D) Três vezes ou mais.
(E) Não existe Conselho de Escola. (Passe para a questão 30.)
O CONSELHO DE ESCOLA ESTÁ COMPOSTO POR:
(Marque SIM ou NÃO em cada linha) Representantes SIM NÃO
26. Professores (A) (B)
27. Alunos (A) (B)
28. Funcionários (A) (B)
29. Pais (A) (B)
30. OS CONSELHOS DE CLASSE SE REÚNEM COM QUE PERIODICIDADE?
(A) Nenhuma vez. (B) Uma vez. (C) Duas vezes. (D) Três vezes ou mais.
(E) Não existe Conselho de Classe.
31. RELATIVAMENTE AO PROJETO PEDAGÓGICO DESTA ESCOLA: (Marque apenas UMA alternativa.)
(A) Foi adotado o modelo encaminhado pela Secretaria da Educação.
(B) Foi elaborado por mim.
(C) Depois de eu ter elaborado uma proposta do projeto, apresentei-a aos professores para sugestões e só depois escrevi a versão final.
(D) Os profess elaboraram uma proposta e, com base nela, escrevi a versão final.
(E) Uma equipe de professores e eu elaboramos o projeto.
(F) Não sei como foi desenvolvido.
(G) Não existe Projeto Pedagógico.
32. QUAL É O CRITÉRIO PARA A ADMISSÃO DE ALUNOS NESTA ESCOLA? (Marque apenas UMA alternativa.)
(A) Prova de seleção. (B) Sorteio. (C) Local de moradia.
(D) Prioridade por ordem de chegado (E) Outro critério (F) Não existe critério pré-estabelecido.

33. NESTA ESCOLA QUAL O CRITÉRIO UTILIZADO PARA FORMAÇÃO DAS TURMAS? (Marque apenas UMA alternativa.)
(A) Homogeneidade quanto à idade.
(B) Homogeneidade quanto ao rendimento escolar.
(C) Heterogeneidade quanto à idade.
(D) Heterogeneidade quanto ao rendimento escolar.
(E) Não houve critério.

34. NESTE ANO, QUAL FOI O CRITÉRIO MAIS IMPORTANTE PARA A ATRIBUIÇÃO DAS TURMAS DE 1a A 4a SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL AOS PROFESSORES? (Marque apenas UMA alternativa.)
(A) Esta escola não oferece 1a a 4a série do Ensino Fundamental.
(B) Preferência dos professores.
(C) Professores experientes com turmas de aprendizagem mais rápida.
(D) Professores experientes com turmas de aprendizagem mais lenta.
(E) Manutenção do professor com a mesma turma.
(F) Revezamento dos professores entre as séries.
(G) Sorteio das turmas entre os professores.
(H) Outro critério.
(I) Não houve critério preestabelecido.

35. NESTA ESCOLA, QUAL É O PERCENTUAL DE PROFESSORES COM VÍNCULO ESTÁVEL (ESTATUTÁRIO OU CELETISTA)?
(A) Menor ou igual a 25% (B) De 26% a 50% (C) De 51% a 75%
(D) De 76% a 90% (E) De 91% a 100%

36. NA SUA ESCOLA HÁ ALGUM PROGRAMA DE REDUÇÃO DAS TAXAS DE ABANDONO?
(A) Sim, e o programa está sendo aplicado.
(B) Sim, mas ainda não foi implementado.
(C) Não criamos ainda o programa, embora exista o problema.
(D) Não, porque na minha escola não há esse tipo de problema.

37. NA SUA ESCOLA HÁ ALGUM PROGRAMA DE REDUÇÃO DAS TAXAS DE REPROVAÇÃO?
(A) Sim, e o programa está sendo aplicado.
(B) Sim, mas ainda não foi implementado.
(C) Não criamos ainda o programa, embora exista o problema.
(D) Não, porque na minha escola não há esse tipo de problema.

38. ESTA ESCOLA DESENVOLVE, REGULARMENTE, ALGUM PROGRAMA DE APOIO OU REFORÇO DE APRENDIZAGEM PARA OS ALUNOS (monitoria, aula de reforço, etc)? A) Sim. (B) Não.

QUE ATIVIDADES EXTRACURRICULARES A ESCOLA DESENVOLVE, REGULARMENTE, PARA OS ALUNOS?
(Marque SIM ou NÃO em cada linha.) ATIVIDADES Sim Não

39. Esportivas. (A) (B)

40. Artísticas (Música, teatro, trabalhos artesanais). (A) (B)

DIGA SE SÃO DESENVOLVIDAS NESTA ESCOLA:
(Marque SIM ou NÃO em cada linha.) Sim Não

41. Atividades que privilegiam a pluralidade étnica e cultural. (A) (B)
42. Ações de orientação aos pais e responsáveis. (A) (B)
43. Ações articuladas com órgãos de proteção a crianças e adolesc. (A) (B)
44. Ações programadas e regulares de apoio a famílias carentes. (A) (B)
45. Ações em parceria com os setores responsáveis pela saúde. (A) (B)
46. OS ESPAÇOS DE SUA ESCOLA SÃO UTILIZADOS PARA ATIVIDADES COMUNITÁRIAS?
(A) Sim, planejadas pela escola. (B) Sim, planejadas pela comunidade.
(C) Sim, planejadas conjuntamente. (D) Não.
NESTE ANO, OCORRERAM NESTA ESCOLA:
(Marque SIM ou NÃO em cada linha.) Sim Não
47. Eventos da comunidade usando instalações, equipamentos ou recursos da escola. (A) (B)
48. Eventos de terceiros realizados na escola e abertos para a comunidade (shows, teatro, palestras...). (A) (B)
49. Eventos da escola e destinados à comunidade externa (cursos, práticas esportivas, palestras). (A) (B)
50. Campanhas de solidariedade promovidas pela escola. (A) (B)
51. Campanhas de solidariedade propostas pela comunidade, envolvendo a escola. (A) (B)
52. Comunidade colaborando na manutenção de hortas, pomar, jardins (A)(B)
53. Comunidade participando em mutirão para limpeza da escola. (A) (B)
54. Comunidade participando em mutirão para manutenção da estrutura física da escola. (A) (B)
CONSIDERE AS CONDIÇÕES EXISTENTES PARA O EXERCÍCIO DO CARGO DE DIRETOR (Marque SIM ou NÃO em cada linha.) Sim Não
55. Há apoio de instâncias superiores? (A) (B)
56. Há apoio da comunidade à sua gestão? (A) (B)
57. Há troca de informações com diretores de outras escolas? (A) (B)
58. Há interferências externas à escola e à comunidade em sua gestão?(A)(B)
PARA EVITAR QUE OS ALUNOS FALTEM ÀS AULAS:
(Marque SIM ou NÃO em cada linha.) Sim Não
59. Os professores falam com os alunos. (A) (B)
60. Os pais/responsáveis são avisados, por comunicação escrita. (A) (B)
61. Os pais/responsáveis são chamados à escola para conversar sobre o assunto em reunião de pais. (A) (B)
62. Os pais/responsáveis são chamados à escola para conversar sobre o assunto individualmente. (A) (B)
63. A escola envia alguém à casa do aluno. (A) (B)
ALGUMAS AFIRMAÇÕES SÃO USADAS PARA EXPLICAR AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS. ASSINALE SUA POSIÇÃO, CONSIDERANDO A SITUAÇÃO DOS ALUNOS DESTA ESCOLA: (Marque apenas UMA opção em cada linha.)
As dificuldades de aprendizagem: Concordo Discordo

64. São localizadas na escola devido à carência de infra-estrutura física e/ou pedagógica.(A) (B)
65. São decorrentes do ambiente de insegurança física da escola. (A) (B)
66. Relacionam-se à sobrecarga de trabalho do(as) professores(as), dificultando o planejamento e o preparo das aulas. (A) (B)
67. Estão relacionadas ao não cumprimento do conteúdo curricular. (A) (B)
68. Decorrem da baixa expectativa dos professores sobre o desempenho dos alunos. (A) (B)
69. Estão vinculadas à baixa auto-estima dos professores. (A) (B)
70. São decorrentes do nível cultural dos pais dos alunos. (A) (B)
71. Estão vinculadas à baixa auto-estima dos alunos. (A) (B)
RESPONDA SE CADA UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES OCORREU OU NÃO NESTA ESCOLA, NESTE ANO. (Marque apenas UMA opção em cada linha.) OCORREU NA ESCOLA:
Não; Sim, mas não foi um problema grave ;Sim, e foi um problema grave
72. Insuficiência de recursos financeiros? (A) (B) (C)
73. Inexistência de professores para algumas disciplinas ou séries?(A)(B) (C)
74. Carência de pessoal administrativo? (A) (B) (C)
75. Carência de pessoal de apoio pedagógico (coordenador, supervisor, orientador educacional)? (A) (B) (C)
76. Falta de recursos pedagógicos? (A) (B) (C)
77. Interrupção das atividades escolares? (A) (B) (C)
78. Alto índice de faltas por parte de professores? (A) (B) (C)
79. Alto índice de faltas por parte de alunos? (A) (B) (C)
80. Rotatividade do corpo docente? (A) (B) (C)
81. Problemas disciplinares causados por alunos? (A) (B) (C)

INDIQUE SE NESTA ESCOLA ELES EXISTEM OU NÃO E QUAL O ESTADO DAS CONDIÇÕES DE USO DESTES RECURSOS.
(Marque apenas UMA opção em cada linha.)
Bom Regular Ruim Inexistente
82. Computadores para uso dos alunos. (A) (B) (C) (D)
83. Acesso à internet para uso dos alunos. (A) (B) (C) (D)
84. Computadores para uso dos professores. (A) (B) (C) (D)
85. Acesso à internet para uso dos professores. (A) (B) (C) (D)
86. Computadores exclusivamente para uso administrativo. (A) (B) (C) (D)
87. Fitas de vídeo (educativas). (A) (B) (C) (D)
88. Fitas de vídeo (lazer). (A) (B) (C) (D)
89. Jornais e revistas informativas. (A) (B) (C) (D)
90. Livros ou publicações de consulta para os professores. (A) (B) (C) (D)
91. Máquina copiadora. (A) (B) (C) (D)
92. Máquina de datilografia. (A) (B) (C) (D)
93. Impressora. (A) (B) (C) (D)
94. Retroprojetor. (A) (B) (C) (D)
95. Projetor de slides. (A) (B) (C) (D)

96. Videocassete. (A) (B) (C) (D)
97. Televisão. (A) (B) (C) (D)
98. Antena parabólica. (A) (B) (C) (D)
INDIQUE SE NESTA ESCOLA ELES EXISTEM OU NÃO E QUAL O ESTADO DAS CONDIÇÕES DE USO DESTES RECURSOS. (continuação)
(Marque apenas UMA opção em cada linha.) Bom Regular Ruim Inexistente
99. Linha telefônica. (A) (B) (C) (D)
100. Aparelho de som. (A) (B) (C) (D)
101. Biblioteca. (A) (B) (C) (D)
102. Quadra de esportes. (A) (B) (C) (D)
103. Laboratório. (A) (B) (C) (D)
104. Auditório. (A) (B) (C) (D)
105. Sala para atividades de música. (A) (B) (C) (D)
106. Sala para atividades de artes plásticas. (A) (B) (C) (D)
ESTA ESCOLA PARTICIPA DOS SEGUINTES PROGRAMAS DE APOIO FINANCEIRO:
(Marque apenas UMA opção em cada linha.) Sim Não Não se aplica
107. Programa de Financiamento do Governo Federal? (A) (B) (C)
108. Programa de Financiamento do Governo Estadual? (A) (B) (C)
109. Programa de Financiamento do Governo Municipal? (A) (B) (C)
ESTA ESCOLA PARTICIPA DOS SEGUINTES PROGRAMAS?
(Marque apenas UMA opção em cada linha.) Sim Não Não se aplica
110. Parâmetros em ação. (A) (B) (C)
111. Escola Ativa. (A) (B) (C)
112. Proformação (Programa de Formação de Prof em Exercício). (A) (B) (C)
113. GESTAR (Programa de Gestão Pedagógica da Escola). (A) (B) (C)
114. PDE (Plano de Desenvolvimento da Escola). (A) (B) (C)
115. PME (Projeto de Melhoria da Escola). (A) (B) (C)
116. SIIG (Sistema Integrado de Formação Gerencial). (A) (B) (C)
117. PNBE (Programa Nacional Biblioteca na Escola). (A) (B) (C)
118. Proinfo (Programa Informática na Educação). (A) (B) (C)
PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO
119. QUEM ESCOLHEU OS LIVROS DIDÁTICOS UTILIZADOS NESTA ESCOLA?
(Escolha apenas UMA alternativa de resposta)
(A) A equipe de professores da disciplina correspondente.
(B) O coordenador pedagógico, orientador educacional e eu, depois de consultar a equipe de professores da disciplina correspondente.
(C) O coordenador pedagógico ou orientador educacional escolheram sozinhos.
(D) Eu escolhi sozinho.
(E) Órgãos de gerência externa à escola.
(F) Não sei.
NESTE ANO, OCORRERAM AS SEGUINTES SITUAÇÕES: Sim Não
120. Os livros chegaram em tempo hábil para o início das aulas? (A) (B)
121. Faltaram livros para os alunos? (A) (B)

122. Sobraram livros? (A) (B)
123. Os livros escolhidos foram os recebidos? (A) (B)
PROGRAMA BOLSA-ESCOLA FEDERAL
124. QUANTOS DOS ALUNOS DESTA ESCOLA SÃO BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA BOLSAESCOLA FEDERAL?
(A) Até 10% dos alunos. (B) 11% a 20% dos alunos.
(C) 21% a 30% dos alunos. (D) 31% a 40% dos alunos
(E) De 41% a 50% dos alunos. (F) Mais de 51% dos alunos.
125. VOCÊ CONHECE COMO FUNCIONA O CONSELHO DE CONTROLE SOCIAL?
(A) Sim. (B) Não.
126. VOCÊ JÁ SE RELACIONOU COM O CONSELHO DE CONTROLE SOCIAL? (A) Sim. (B) Não.
127. QUEM CONTROLA A FREQÜÊNCIA DOS ALUNOS BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA BOLSA-ESCOLA?
(A) O secretário da escola. (B) O próprio professor. (C) Outra pessoa.
(D) Não sei. (E) Não controlamos. (F) Não se aplica.
128. QUANDO OS ALUNOS BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA BOLSA-ESCOLA FALTAM ÀS AULAS, A ESCOLA:
(A) Avisa à família.
(B) Avisa ao Conselho de Controle Social.
(C) Somente é feito um registro da ausência.
(D) Não se faz nada.
(E) Não se aplica.
129. VOCÊ CONHECE OS RESULTADOS DO SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - SAEB? (A) Sim. (B) Não.
VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS
Agente Externo (estranho à escola) Sim ou Não; Agente causador Interno (da própria escola) Sim ou Não
NESTE ANO, ACONTECERAM OS SEGUINTES FATOS:
130. Atentado à vida de prof ou funcionários dentro da escola (A) (B) (C) (D)
131. Atentado à vida de alunos dentro da escola (A) (B) (C) (D)
132. Furto a professores ou funcionários dentro da escola (A) (B) (C) (D)
133. Furto a alunos dentro da escola (A) (B) (C) (D)
134. Roubo (com uso de violência) a professores ou funcionários dentro da escola (A)(B)(C)(D)
135. Roubo (com uso de violência) a alunos dentro da escola (A) (B) (C) (D)
136. Furto de equipamentos e materiais didáticos ou pedagógicos da escola (A) (B) (C) (D)
137. Roubo (com uso de violência) de equipamentos e materiais didáticos ou pedagógicos da escola (A) (B) (C) (D)
138. Quebra intencional de equipamento (A) (B) (C) (D)

NESTE ANO, OS SEGUINTES EVENTOS FIZERAM OU NÃO PARTE DO COTIDIANO DA ESCOLA:
(A)Nunca(B)Ocasionalmente (C)Sempre (D)Nunca (E)Ocasionalmente (F) Sempre
139. Pichação de muros ou paredes das dependências externas da escola (A)(B)(C)(D)(E)(F)
140. Depredação das dependências externas da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
141. Sujeira nas dependências externas da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
142. Sujeira nas dependências internas da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
143. Pichação de muros ou paredes das dependências internas da escola. (A)(B)(C)(D)(E)(F)
144. Depredação das dependências internas da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
145. Depredação de banheiros. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
146. Consumo de drogas nas dependências da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
147. Consumo de drogas nas proximidades da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
148. Tráfico de drogas nas dependências da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
149. Tráfico de drogas nas proximidades da escola. (A) (B) (C) (D) (E) (F)
NESTE ANO, OS SEGUINTES EVENTOS FIZERAM OU NÃO PARTE DO COTIDIANO DA ESCOLA: Sim Não
150. Membros da comunidade escolar portando arma de fogo. (A) (B)
151. Membros da comunidade escolar portando arma branca (faca, canivete, estilete, etc) (A)(B)
152. Ação de gangs nas dependências externas da escola. (A) (B)
153. Ação de gangs nas dependências internas da escola. (A) (B)
Quem foi o agressor? Aluno Professor
NESTE ANO, HOUVE: Aluno: Sim (A) ou Não (B); Professor: Sim (C) Não (D)
154. Agressão verbal a professores. (A) (B) (C) (D)
155. Agressão física a professores. (A) (B) (C) (D)
156. Agressão verbal a alunos. (A) (B) (C) (D)
157. Agressão física a alunos. (A) (B) (C) (D)
158. Agressão verbal a funcionários. (A) (B) (C) (D)
159. Agressão física a funcionários. (A) (B) (C) (D)

SAEB 2003
ERRATA AO QUESTIONÁRIO DO DIRETOR ONDE SE LÊ LEIA-SE 8.
DAS OPÇÕES ABAIXO, ASSINALE A QUE MELHOR DESCREVE O SEU NÍVEL MÁXIMO DE ESCOLARIDADE ATÉ A GRADUAÇÃO;

35. NESTA ESCOLA, QUAL É O PERCENTUAL DE PROFESSORES COM VÍNCULO ESTÁVEL (ESTATUTÁRIO)?

58. HÁ INTERFERÊNCIAS EXTERNAS À ESCOLA EM SUA GESTÃO?

116. SIIG – PROGRAMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO GERENCIAL

Descritos dos alunos da 4ª série

1. Construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura de textos de gêneros variados em cada um dos estágios (resumo) – LP 4ª série

Muito Crítico	Não desenvolveram habilidades de leitura mínimas condizentes com quatro anos de escolarização. Não foram alfabetizados adequadamente. Não conseguem responder os itens da prova.Os alunos neste estágio não alcançaram o Nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Não são leitores competentes, lêem de forma ainda pouco condizente com a série, construíram o entendimento de frases simples. São leitores ainda ao nível primário, decodificam apenas a superfície de narrativas simples e curtas, localizando informações explícitas, dentre outras habilidades. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 1 e 2 da escala do SAEB.
Intermediário	Começando a desenvolver as habilidades de leitura, mas próximas do nível exigido para a série. Inferem informações explícitas em textos mais longos; identificam a finalidade de um texto informativo; reconhecem o tema de um texto e a idéia principal e reconhecem os elementos que constroem uma narrativa, tais como o conflito gerador, os personagens e o desfecho do conflito; entre outras habilidades. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 3 e 4 da escala do SAEB
Adequado	São leitores com nível de compreensão de textos adequados à série. São leitores com habilidades consolidadas. Estabelecem a relação de causa e consequência em textos narrativos mais longos; reconhecem o efeito de sentido decorrentes do uso da pontuação; distinguem efeitos de humor mais sutis. Identificam a finalidade de um texto com base em pistas textuais elaboradas, depreendem relação de causa e consequência implícitas no texto, além de outras habilidades. Os alunos neste estágio estão localizados no Nível 5 da escala do SAEB.
Avançado	São eleitores com habilidades consolidadas, algumas com nível além do esperado para a 4ª série. Os alunos neste estágio estão localizados no nível 6 da escala do SAEB.

Fonte: MEC/INEP/Daeb

2. Construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas em cada um dos estágios (resumo) – Matemática - 4ª série

Muito Crítico	Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica, comandos operacionais elementares compatíveis com a série. (Não identificam uma operação de soma ou subtração envolvida no problema ou não sabem o significado geométrico de figuras simples).Os alunos neste estágio não alcançaram o Nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Desenvolveram algumas habilidades elementares de interpretação de problemas aquém das exigidas para o ciclo. São capazes de reconhecer partes de um todo em representações geográficas e calcular áreas de figuras desenhadas em malhas quadriculadas contando o número de lados; resolvem problemas do cotidiano envolvendo pequenas quantias em dinheiro. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 1 e 2 da escala do SAEB.
Intermediário	Desenvolveram algumas habilidades de interpretação de problemas, aproximando-se do esperado para a 4ª série. Entre outras habilidades, resolvem problemas do cotidiano envolvendo adição de números racionais com o mesmo número de casas decimais, calculam o resuldado de uma adição e subtração envolvendo números de até 3 algarismos, inclusive com recurso e reserva, de uma multiplicação com um algarismo. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 3 e 4 da escala do SAEB
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente. Apresentam as habilidades compatíveis com a série. Reconhecem e resolvem operações com números racionais, de soma, subtração, multiplicação e divisão. Além das habilidades descritas para os estágios anteriores, resolvem problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade, envolvendo mais de uma operação, incluindo o sistema monetário e calculam o resultado de uma divisão por número de 2 algarismos, inclusive com resto. Os alunos neste estágio alcançaram os Níveis 5 ou 6 da escala do SAEB.
Avançado	São alunos maduros. Apresentam habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 4ª série (Reconhecem, resolvem e sabem transpor para situações novas, todas as operações com números racionais envolvidas num problema, bem como elementos e características das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio estão localizados no nível 7 da escala do SAEB.

Fonte: MEC/INEP/Daeb

3. Construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura de textos de gêneros variados em cada um dos estágios (resumo) – LP 8ª série

Muito Crítico	Não são bons leitores. Não desenvolveram habilidades de leitura exigidas para a escolarização completa no Ensino Fundamental. Os alunos neste estágio não alcançaram o Nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Ainda não são bons leitores. Apresentam habilidades de leitura, mas aquém das exigidas para a série (textos simples e textos informativos). Algumas das habilidades já consolidadas neste estágio: inferem o sentido metafórico de uma expressão; identificam (em fábulas) a intenção implícita contida na fala das personagens, o desfecho do conflito, a organização temporal da narrativa e o tema de textos poéticos; distinguem um fato da opinião relativa a este fato e identificam a finalidade de um texto informativo longo; estabelecem relações de causa e consequência em textos de diferentes gêneros; identificam os efeitos de sentido decorrentes do uso de pontuações e a idéia central de um texto poético. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 2 e 3 da escala do SAEB.
Intermediário	Os alunos que se encontram nesse estágio desenvolveram algumas habilidades de leitura mais compatíveis com a escolarização plena no Ensino Fundamental. Isso lhes permitirá continuar a escolarização no Ensino Médio com um déficit menor. Além das habilidades descritas para o estágio precedente, são alunos que desenvolveram mais algumas, destacando-se: distinguem entre vários enunciados aquele, que expressam uma opinião; identificam um tema de um texto argumentativo e a tese de um texto dissertativo, estabelecendo relações entre elas e os argumentos oferecidos para sustentá-la; identificam o conflito gerador de uma narrativa mais complexa e os diferentes tipos de narrador. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 4 e 5 da escala do SAEB
Adequado	São leitores competentes. Demonstram habilidades de leitura compatíveis com a 8ª série (textos poéticos de maior complexidade, informativos, com informações pictóricas em tabelas e gráficos). Habilidades importantes, entre outras, que foram explícitas na análise dos testes; depreendem relações de causa e consequência implícitas no texto; reconhecem o efeito de sentido provocado pela seleção e escolha de determinadas expressões; identificam a sequencia temporal de uma narrativa e diferentes pontos de vista em um mesmo texto; reconhecem relações de causa e consequência a partir de enunciados com termos e sintaxe menos usual; identificam os efeitos de sentido decorrentes do uso da pontuação e reconhecem as intenções no uso de gírias e expressões coloquiais em um texto. Os alunos neste estágio estão localizados no Níveis 6 e 7 da escala do SAEB.
Avançado	São leitores maduros. Apresentam habilidades de leitura no nível de letramento exigível para as séries iniciais do ensino médio e dominam alguns recursos linguistico-discursivos utilizados na construção de gêneros. Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 8 da escala do SAEB.

Fonte: MEC/INEP/Daeb

4. Construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas em cada um dos estágios (resumo) – Matemática - 8ª série

Muito Crítico	Não conseguem responder a comandos operacionais elementares compatíveis com a 8ª série. (Resolução de expressões algébricas com uma incógnita; características e elementos das figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os Níveis 1 ou 2 da escala do SAEB.
Crítico	Desenvolveram algumas habilidades elementares de interpretação de problemas, mas não conseguem transpor o que está sendo pedido no enunciado para uma linguagem matemática específica, estando, portanto, muito aquém do exigido para a 8ª série. (Resolvem expressões com uma incógnita, mas não interpretam os dados de um problema fazendo uso de símbolos matemáticos específicos. Desconhecem as funções trigonométricas para resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os Níveis 3 ou 4 da escala do SAEB.
Intermediário	Adquiriram habilidades matemáticas masi compatíveis com oito anos de escolarização. Além das habilidades dos estágios anteriores, consolidaram habilidades que cabe destacar: identificam lados e ângulos de um quadrilátero (retângulo, losango, quadrado e trapézio); identificam o sistema de equações de primeiro grau, expressas em uma situação dada, lêem tabelas com números positivos e negativos e identificam o gráfico de colunas correspondente. Os alunos, neste estágio, alcançaram os Níveis 5 ou 6 da escala do SAEB
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente; fazem uso correto da linguagem matemática específica. Apresentam habilidades compatíveis com a série em questão. (Interpretam e constroem gráficos; resolvem problema com duas incógnitas usando símbolos matemáticos específicos e reconhecem as funções trigonométricas elementares). Além disso, resolvem problemas simples envolvendo frações e porcentagens, equação de segundo grau, o conceito de proporcionalidade; resolvem expressão envolvendo as quatro operações, potências e raízes. Os alunos, neste estágio, alcançaram os Níveis 7 ou 8 da escala do SAEB.
Avançado	São alunos maduros. Demonstram habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 8ª série (Interpretam e constroem gráficos; resolvem problemas com duas incógnitas usando símbolos matemáticos específicos e utilizam propriedades trigonométricas na resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 9 da escala do SAEB.

Fonte: MEC/INEP/Daeb

A Escala COMUM de Lingua Portuguesa

Nível	Descrição dos níveis da Escala
1 **125**[17]	**Procedimentos de leitura** Os alunos identificam informações explícitas em um texto e inferem o sentido de palavras em textos simples (história em quadrinhos). **Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto** Os alunos interpretam textos com auxílio de recursos gráficos (em histórias em quadrinhos) e identificam a finalidade de um texto narrativo simples. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos identificam elementos constitutivos de uma narrativa simples (espaço) e estabelecem relação de causa/ consequência entre partes e elementos do texto.
2 **150**	**Procedimentos de leitura** Os alunos localizam informações explícitas em textos narrativos curtos, tais como histórias infantis (contos de fada e fábulas). Também identificam informações explícitas em outros gêneros textuais, como comunicado da escola aos pais, pequenos poemas descritivos e narrativos. Reconhecem o tema de texto narrativo simples (historias infantis), desde que encontrem, como apoio, elementos mais explícitos como figuras, por exemplo. São capazes ainda, de identificar informação implícita em texto acompanhado de ilustrações, em histórias em quadrinhos e em texto narrativo simples, seja ele em prosa ou em verso. Os alunos da 8ª série do E.F., além dessas habilidades leitoras, estabelecem comparações e localizam informações comuns, explícitas em dois textos veiculados em jornais. Também demonstram capacidade de identificar informações explícitas em textos mais complexos (notícias em revistas e jornais). Os alunos distinguem um fato da opinião relativa a esse fato em textos narrativos simples – histórias em quadrinhos e textos com ou sem ilustrações. **Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão texto** Na 8ª série do E.F., além das habilidades descritas, os alunos identificam a finalidade de um texto informativo. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos reconhecem elementos constitutivos da narrativa (personagens). Estabelecem também relações de continuidade em histórias em quadrinhos e de causa/conseqüência em poemas curtos. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos da 8ª série do E.F. acrescentam ainda a capacidade de reconhecer o efeito de sentido gerado pela repetição de sons e palavras em texto poético descritivo. **Variação lingüística** Os alunos identificam marcas lingüísticas próprias do meio rural e urbano.

[17] Equivale ao valor da proficiência que o aluno atingiu, sendo que o intervalo inclui o nível inferior e exclui o nível superior: {125, 150}, {150, 175}, {175, 200}, {200, 250}, {250, 300}, {300, 350}, {350, 375}, {375 ou acima}.

3 **175**	**Procedimentos de leitura** Os alunos localizam informações explícitas em textos mais complexos, mais longos e não narrativos (texto publicitário) e inferem o sentido da palavra ou expressão. Conseguem identificar o tema central de um texto informativo (revista) e ainda informação implícita em texto descritivo (fábula). **Implic. do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto** Os alunos identificam a finalidade de textos de diferentes gêneros. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos estabelecem relação causa/conseqüência em textos poéticos, identificam o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa. Estabelecem também relações lógico-discursivas presentes no texto marcado por conjunções. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** As habilidades descritas, os alunos de 8ª série do E.F. adicionam a de reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de recursos visuais (tamanho e formato das letras). **Variação lingüística** Os alunos identificam as marcas lingüísticas que caracterizam o locutor e interlocutor do texto.
4 **200**	**Procedimentos de leitura** Os alunos são capazes de identificar a descrição de um lugar em textos publicitários de revistas e jornais. Identificam tema de texto poético de baixa complexidade como, por exemplo, um poema descritivo. Percebem também o sentido de uma expressão de uso corrente em textos informativos. Identificam informação implícita e o tema em narrativa curta (fábula), especialmente com base em material ilustrativo. Os alunos de 8ª série do E.F., além das habilidades descritas, identificam e interpretam informações contidas em gráficos e tabelas, inferem informações implícitas e identificam o tema em textos poéticos. Os alunos distinguem fato da opinião relativa a esse fato em narrativa histórica. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos estabelecem relações anafóricas, isto é, relações entre palavras e suas substituições pronominais, em textos curtos e simples. Reconhecem elementos constitutivos de narrativas: espaço (em crônicas), personagens, conflito e desfecho (em histórias infantis). Os alunos de 8ª série do E.F., além disso, estabelecem relação entre uma palavra de sentido mais genérico e outra de sentido mais específico (relação parte/todo). Estabelecem, também, relações entre partes de um texto, identificando repetições/substituições que contribuem para a sua continuidade. Sabem reconhecer, ainda, relações de causa e conseqüência em textos poéticos. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos identificam o efeito de sentido decorrente da disposição gráfica das palavras em um texto. **Variação lingüística** Os alunos identificam marcas lingüísticas próprias de textos comerciais.Os alunos de 8ª série do E.F. acrescentam também a habilidade de identificar marcas

	lingüísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor em textos informativos.
5 **250**	**Procedimentos de leitura** Os alunos, neste nível, começam a identificar temas em textos poéticos não descritivos como, por exemplo, um poema narrativo simples e uma canção popular. Além de dominarem as habilidades descritas, os alunos de 8ª série do E.F. conseguem fazer inferências em textos de baixa complexidade, identificam sentido de palavras que implicam conceitos mais abstratos. Os alunos da 3ª série do E.M., neste nível, além das habilidade descritas anteriormente, localizam informações explícitas em fragmentos de textos narrativos simples, identificam o sentido de palavras de uso cotidiano em provérbios, notícias de jornal e de expressões de maior complexidade, por conta do grau de abstração. Localizam, ainda, informações implícitas em textos narrativos simples e reconhecem o tema de textos narrativos, informativos e poéticos. Fazem inferência em textos narrativos simples, como relatos jornalísticos, histórias e poemas. Os alunos da 3ª série do E.M. são capazes de distinguir um fato da opinião relativa a esse fato diante de um fragmento de texto. **Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto** Os alunos da 3ª série do E.M. interpretam textos publicitários com auxílio gráfico, correlacionando-o com enunciados verbais, e também interpretam informações em gráficos sobre boletins meteorológicos divulgados em jornais. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Identificam a finalidade de texto informativo simples em revista de divulgação científica. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos identificam efeito de sentido decorrente do uso expressivo da pontuação (ponto de interrogação) e da repetição de uma letra em uma palavra. Os alunos da 3ª série do E.M. reconhecem o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos morfossintáticos, tais como a repetição de estrutura sintática e a composição de palavras.
6 **300**	**Procedimentos de leitura** Os alunos de 8ª série do E.F. são capazes de inferir informações implícitas em textos, mesmo em texto poético de maior complexidade e de identificar o tema e os sentidos metafóricos em textos narrativos longos, como contos. Os alunos da 3ª série do E.M., além das habilidades descritas, inferem informação implícita em textos poéticos mais complexos, como poemas modernistas, e em texto dissertativo-argumentativo de média complexidade, como editoriais de jornais e revistas e em texto de divulgação científica. **Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto** Os alunos de 8ª série do E.F. interpretam textos com auxílio de material gráfico diverso, envolvendo mais de um nível de abstração, como no caso de interpretação de mapa, com a percepção de sentidos que extrapolam a representação gráfica e

6 **300**	convencional da superfície do país. Os alunos da 3ª série do E.M. distinguem finalidade de textos curtos de natureza diferente (anúncio publicitário, classificado de jornal) e sabem diferenciar informação principal e secundária em textos jornalísticos. **Relação entre textos** Os alunos de 8ª série do E.F. são capazes de distinguir fato de opinião em matéria jornalística, contendo um texto informativo que apresenta uma análise de dados. Os alunos da 3ª série do E.M. além dessas habilidades, demonstram reconhecer diferentes formas de tratar uma informação em textos jornalísticos que se referem ao mesmo tema. Estabelecem, também, a relação entre textos ficcionais, tendo por base a caracterização de personagens. **Coerência e Coesão no processamento do texto** No geral, os alunos identificam relações anafóricas mais complexas, como aquelas que envolvem a substituição de um antecedente por uma palavra lexical. Além dessas habilidades, os alunos da 8ª série do E.F. reconhecem também a transformação do referente ao longo do texto narrativo. Os alunos da 3ª série do E.M. além das habilidades descritas, estabelecem relações entre partes de textos narrativos com maior grau de complexidade (contos), com a identificação de repetições ou retomadas anafóricas. Em textos narrativos mais longos e complexos, como trechos de autores românticos e naturalistas, identificam o conflito gerador do enredo. Identificam, também, a tese de textos variados, como textos narrativos e argumentativos de média complexidade. Valendo-se de conhecimentos referentes a processos de formação de palavras e funcionamento de conectores, são capazes de apreender a significação de um texto. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos da 8ª série do E.F. reconhecem ainda, recursos morfossintáticos que produzem efeitos de sentido humorístico em história em quadrinhos. Reconhecem, também, o efeito de sentido provocado pela pontuação e por outras notações como, por exemplo, a utilização de caixa alta para enfatizar uma palavra do texto. Em textos poéticos descritivos simples, são capazes de identificar efeitos de ironia. **Variação lingüística** Na 8ª série do E.F. os alunos são capazes de identificar marcar que caracterizam linguagem formal, informal e nível de adequação de uso em relação ao interlocutor. Os alunos da 3ª série do E.M., em diálogos simples, além de diferenciarem o nível formal do informal de linguagem, também identificam locutor por marcas lingüísticas próprias de sua faixa etária.
7 **350**	**Procedimentos de leitura** Os alunos da 3ª série do E.M. recorrem a estruturas gramaticais que servem de pistas para a identificação do sentido do texto (o apelo no uso do imperativo). **Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão texto** Os alunos da 3ª série do E.M. identificam a finalidade tanto de textos argumentativos simples (trecho de capítulo de livro), como de paródias no caso de reconhecerem a intencionalidade presente em uma fábula modificada (ou *refábula*).

7 **350**	**Relação entre textos** Os alunos da 8ª série do E.F. reconhecem formas diferentes de tratas a informação sobre um mesmo tema, como no caso de um boletim meteorológico com informações pictóricas, em tabelas e gráficos. Os alunos da 3ª série do E.M. são capazes de interpretar quadro contendo informações quantitativas. São capazes de identificar posições distintas entre duas opiniões relativas ao mesmo fato, em textos mais complexos, como no caso em que reconhecem a relação entre dois textos argumentativos, cujo conteúdo de um justifica uma informação contida no outro. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos da 8ª série do E.F. são capazes de estabelecer relações de causa e conseqüência com base em pistas lexicais. Os alunos da 3ª série do E.M. são capazes de estabelecer relações lógico-discursivas marcadas por conjunções e locuções conjuntivas como "pois", "dado que", reconhecendo o mesmo valor semântico de uma palavra em situações diversas, como a relação temporal estabelecida por conectores. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos da 8ª série do E.F.reconhecem os efeitos de sentido estabelecidos pela relação forma/conteúdo em textos poéticos de autores modernistas. **Variação lingüística** Os alunos da 3ª série do E.M. identificam o locutor por marcas lingüísticas que evidenciam o nível de escolaridade, a adequação à situação comunicativa e nível de linguagem empregada em textos formais e informais. Também identificam outras marcas lingüísticas usadas intencionalmente, como recurso do autor para aproximar o texto da linguagem popular, como é o caso de frases que são iniciadas por pronomes oblíquos átonos.
8 **375**	**Relação entre textos** Os alunos da 3ª série do E.M. reconhecem diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido. **Coerência e Coesão no processamento do texto** Os alunos da 3ª série do E.M. diferenciam as partes principais das secundárias de um texto.São capazes de estabelecer a relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la. Estabelecem, ainda, a relação causa/conseqüência entre partes e elementos do texto e também a relação entre partes do texto, identificando repetição ou substituição que contribuem para continuidade do texto. **Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido** Os alunos da 3ª série do E.M. reconhecem o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.Identificam o efeito de ironia ou humor em textos variados.Reconhecem o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação (travessão). **Variação lingüística** Os alunos da 3ª série do E.M. reconhecem o código lingüístico próprio de um grupo social, identificando marcas lingüísticas próprias da linguagem profissional usada em diálogo informal que ocorre em repartição pública.

Fonte: Relatório Nacional Saeb 2001

A Escala COMUM de MATEMÁTICA

Nível	Descrição dos níveis da Escala
	* Um percentual considerável fica abaixo do nível 1, embora não haja descrição.
1 125[18]	**Espaço e Forma** Os alunos são capazes de calcular áreas de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem. **Números e operações** Os alunos reconhecem a quarta parte de um todo, apoiados em representações gráficas.
2 150	**Tratamento da informação** Os alunos conseguem ler tabelas e gráficos de colunas, identificando informações como o maior ou o menor elemento. **Números e operações** Os alunos resolvem problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro.
3 175	**Espaço e Forma** Os alunos identificam a localização ou movimentação de objeto em representações gráficas, situadas no mesmo referencial dos alunos. Nesse nível, eles também conseguem reconhecer a forma ampliada de uma figura simples em uma malha quadriculada. **Grandezas e medidas** Os alunos são capazes de estimar, entre os valores apresentados para uma medida, aquele que é mais razoável, lêem horas e minutos em relógio digital e calculam o resultado de operações envolvendo intervalos de tempo (horas e minutos) em situações cotidianas. **Números e operações** Neste nível, os alunos são capazes de calcular o resultado de uma adição e de uma subtração envolvendo números de até 3 algarismos, inclusive com recurso/reserva e de efetuar uma multiplicação por número com 1 algarismo. Eles resolvem problemas do cotidiano envolvendo adição de números naturais e de números racionais com mesmo número de casas decimais, inclusive utilizando o sistema monetário. Além disso, os alunos conseguem identificar frações como parte em relação ao todo, com o apoio de representação gráfica. **Tratamento da informação** Neste nível, os alunos são capazes de interpretar um gráfico de colunas, através da leitura de valores no eixo vertical.
4 200	**Espaço e Forma** Os alunos são capazes de distinguir, entre diversos sólidos, os que têm superficies arredondadas. Os alunos da 8ª série do E.F. também localizam pontos usando coordenadas em um referencial quadriculado. **Grandezas e medidas**

[18] Equivale ao valor da proficiência que o aluno atingiu, sendo que o intervalo inclui o nível inferior e exclui o nível superior: {125, 150}, {150, 175}, {175, 200}, {200, 250}, {250, 300}, {300, 350}, {350, 375}, {375 ou acima}.

4 **200**	Os alunos estabelecem relações entre medidas de tempo (horas, dias, semanas) e operam com elas. São capazes de ler horas em relógios de ponteiros em situação simples, e identificam as moedas que trocam uma quantia pequena de dinheiro. **Números e operações** Os alunos reconhecem o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal e decompõem um número natural em suas ordens e vice-versa. Aqui eles já são capazes de calcular o resultado de subtrações mais complexas com números naturais (mais empréstimos, zeros no minuendo). Além disso, efetuam multiplicações com números de 2 algarismos e divisões exatas por números de 1 algarismo. Resolvem também problemas simples envolvendo as quatro operações, incluindo o sistema monetário e problemas envolvendo subtração de números racionais com mesmo número de casas decimais. **Tratamento da informação** Neste nível, os alunos resolvem problemas simples usasndo dados em gráficos de barras ou tabelas e os alunos da 8ª série do E.F. também identificam em uma tabela de duas entradas, por exemplo, de dados de peso e altura, a informação que satisfaz simultaneamente as duas condições.
5 **250**	**Espaço e Forma** Neste nível observa-se a identificação da localização ou movimentação de objeto em representações gráficas, situadas em referencial diferente ao do aluno. Os alunos são capazes de identificar os lados de um polígono. Além disso, os alunos da 8ª série do E.F. identificam a planificação de um sólido simples, dado através de um desenho em perspectiva. Os alunos identicam a localização de objeto em representação gráfica do tipo planta baixa, utilizando dois critérios (perto, longe). Eles são capazes de diferenciar triângulos, quadriláteros e círculos. Também identificam algumas características de quadriláteros (retângulo, losango, quadrado, trapézio) relativas aos lados e ângulos (por exemplo, reconhecem que os lados do losango são iguais). Reconhecem que a medida do perímetro de um retângulo, em uma malha quadriculada, dobre ou se reduz à metade quando os lados dobram ou são reduzidos à metade. Além disso, identificam a descrição da planificação de um cilindro, dado em situação contextualizada (lata de óleo). **Grandezas e medidas** Neste nível os alunos resolvem problemas simples envolvendo conversão de Kg para g e problemas com intervalo de tempo passando pela meia-noite. Os alunos também resolvem problemas de trocas de quantias, envolvendo número maior de cédulas e em situações menos familiares. Eles são capazes de comparar áreas de figuras poligonais em malhas quadriculadas e de calcular o perímetro de uma figura poligonal conhecendo a medida dos lados. Os alunos estimam comprimento utilizando unidade não convencional e reconhecem que, entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região. Reconhecem o m2 como unidade de medida de área e resolvem problemas usando a conversão l/ml. Os alunos deste nível lêem hora em relógio de ponteiros em situações mais gerais (8h50), convertem duração de tempo dada em horas e minutos para minutos e resolvem problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro). **Números e operações**

5 **250**	Neste nível os alunos identificam um número natural em um intervalo, da reta numérica e reconhecem a composição/decomposição na escrita decimal, em casos mais complexos (maior número de ordens, presença de zeros). Os alunos são capazes de decompor números naturais em agrupamentos de 1000, e de localizarem um número natural na reta numérica e vice-versa. Além disso, os alunos resolvem problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade, reconhecem que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1 e resolvem problemas simples, envolvendo mais de uma operação, incluindo o sistema monetário. Os alunos reconhecem a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado, e resolvem problemas de composição/decomposição mais complexos que nos níveis anteriores da escala (mais zeros, mais ordens menos familiares: como centena de milhar, agrupamentos menos usuais: como 300 dezenas). Os alunos são capazes de calcular o resultado de uma divisão por um número de dois algarismos, inclusive com resto e reconhecem invariância da diferença em situação problema. Além disso, eles comparam números racionais na forma decimal, nop caso de terem diferentes partes inteiras e calculam porcentagens simples (50%, 25%). Acrescente-se que os alunos da 8ª série do E.F. localizam números inteiros positivos e negativos e números racionais na forma decimal na reta numérica e são capazes de identificar o sistema de equações do 1º grau que expressa uma dada situação. Os alunos da 3ª série do E.M. utilizam o conceito de progressão aritmética (PA). **Tratamento da informação** Neste nível, os alunos conseguem ler gráficos de setores e reconhecem o gráfico de setores ou de colunas que representa dados em uma tabela. Já os alunos da 8ª série do E.F. também identificam o gráfico de colunas correspondente a uma tabela de dados com números positivos e negativos. Os alunos reconhecem o gráfico de colunas referentes a dados apresentados de forma textual e identificam o gráfico de colunas relativo a um gráfico de setores dado. Além disso, eles conseguem ler e interpretar tabelas de dupla entrada com dados reais, no caso da 3ª série do E.M.
6 **300**	**Espaço e Forma** Neste nível os alunos reconhecem, dentre uma lista de objetos do cotidiano, o que tem forma esférica. Reconhecem ainda um quadrado fora da posição usual e também identificam elementos de figuras tridimensionais (faces, vértices, arestas). Adicionalmente, os alunos da 8ª série do E.F. localizam pontos no plano cartesiano e calculam volumes através de contagem de blocos. Avaliam também distâncias horizontais e verticais em um croquis, usando uma escala gráfica dada por uma malha quadriculada e reconhecem o paralelismo de retas. São capazes ainda de contar blocos em um empilhamento e sabem que, em figuras obtidas por ampliação/redução, os ângulos não se alteram. **Grandezas e medidas** Neste nível os alunos fazem conversão entre medidas lineares de comprimento (m/cm). **Números e operações** Os alunos resolvem problemas envolvendo divisão com resto ou multiplicação com significado de combinatória. Também resolvem problemas que envolvem proporcionalidade requerendo mais de uma operação. Os alunos neste nível

6 **300**	relacionam frações decimais com a representação decimal e identificam um número racional na forma decimal na reta numérica. Além disso, eles reconhecem frações equivalentes e identificam fração como parte de um todo sem apoio da figura. Os alunos efetuam operações com horas e minutos, fazendo a redução de minutos em horas, e é só neste nível que os alunos são capazes de ordenar e comparar números racionais com número diferente de casas decimais. Acrescente-se que os alunos da 8ª série do E.F. são capazes de calcular o resultado de uma adição de números inteiros positivos e negativos e de estender as regras de composição/decomposição para números racionais na forma decimal. Resolvem problemas que recaem em equação do 1º grau e calculam o valor numérico de uma expressão algébrica simples. Os alunos da 8ª série do E.F. além dessas habilidades, são capazes de calcular o resultado de uma adição de números racionais com diferentes números de casas decimais e de calcular o resultado de operações com números inteiros positivos e negativos, inclusive potenciação. Também conseguem transformar fração em porcentagem e vice-versa. Já os alunos da 3ª série do E.M. calculam o valor numérico de uma função e conseguem identificar uma função do 1º grau apresentada em uma situação problema. Além disso, eles identificam a partir de um gráfico de função o comportamento de crescimento/decrescimento e identificam o gráfico de uma reta, dada sua equação. Calculam também a probabilidade de um evento em um problema simples. Além disso, calculam o resultado de uma divisão em partes proporcionais e conseguem identificar o termo seguinte em uma sequência dada (progressão geométrica – PG). **Tratamento da informação** Neste nível, os alunos reconhecem o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos). Adicionalmente, os alunos da 8ª série do E.F. resolvem problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas.
7 **350**	**Espaço e Forma** Neste nível os alunos da 8ª série do E.F. classificam ângulos em agudos, retos ou obtusos de acordo com sua medida em graus e reconhecem elementos da circunferência (raio, diâmetro, corda). Os alunos conhecem a definição de circunferência, resolvem problemas envolvendo ângulos, inclusive utilizando a Lei Angular de Thales sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo, e aplicam o Teorema de Pitágoras. Também conseguem identificar o sólido a partir da sua planificação. **Grandezas e medidas** Neste nível, os alunos da 8ª série do E.F. operam com unidades de medida não convencionais, reconhecendo que quanto maior a medida, menor a unidade. Resolvem problemas envolvendo a conversão de m3 em litro, calculam áreas de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas e calculam o volume de um bloco retangular. **Números e operações** Neste nível os alunos da 8ª série do E.F. comparam, usando arredondamento, números racionais com diferentes números de casas decimais e resolvem problemas simples envolvendo frações e porcentagens. São capazes de resolver expressões com números inteiros positivos e negativos, e também com números

7 **350**	racionais e percebem uma relação simples entre os dados em uma tabela. Os alunos ordenam números inteiros positivos e negativos e identificam o intervalo real em que se encontra uma raiz quadrada não exata. Calculam o resultado de expressões envolvendo, além das quatro operações, potências e raízes exatas e efetuam uma adição de números racionais com denominadores diferentes. Resolvem problemas que recaem em equação de 2º grau, e problemas que envolvem o conceito de proporcionalidade em outras áreas do conhecimento. Também resolvem problemas de juros simples e problemas usando sistema de equações do 1º grau. **Tratamento da informação** Neste nivel os alunos da 8ª série do E.F. são capazes de ler informações fornecidas em gráficos envolvendo regiões do plano cartesiano. Conseguem ainda obter a média aritmética de um conjunto de valores, analisam um gráfico de linhas com duas sequências de valores, e estimam quantidades em um gráfico de setores.
8 **375**	**Espaço e Forma** Neste nível os alunos da 8ª série do E.F. resolvem problemas utilizando propriedades de triângulos e quadriláteros, inclusive em configurações comjo o Tangram, e utilizam propriedades de polígonos regulares. Calculam a área de figuras simples (triângulo, paralelogramo, retângulo, trapézio), inclusive utilizando composição/decomposição. São capazes de aplicar as propriedades da semelhançac de triângulos na resolução de problemas e reconhecem que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram. Já os alunos da 3ª série do E.M. usam as razões trigonométricas para resolver problemas simples de cálculo de distâncias e alturas, conhecem e utilizam a nomenclatura do plano cartesiano (abscissa, ordenada, quadrantes), e conseguem encontrar o ponto de interseção de duas retas **Números e operações** Os alunos da 8ª série do E.F. resolvem problemas com números inteiros positivos e negativos sem que os sinais estejam explicitados. Os alunos da 3ª série do E.M. identificam a função linear ou afim, que traduz a relação entre os dados em uma tabela, resolvem uma equação do 1º grau que requer manipulação algébrica e resolvem expressões envolvendo módulo. Em relação ao gráfico de uma função, são capazes de identificar intervalos em que os valores são positivos ou negativos e os pontos de máximo ou mínimo. No estudo dos polinômios, identificam as raízes de um polinômio na forma fatorada e os fatgores do primeiro grau de um polinômio dados. Resolvem problemas de contagem envolvendo permutação e calculam a probabilidade de um evento, usando o princípio multiplicativo para eventos independentes.
9	**Espaço e Forma** Os alunos de 3ª série do EM reconhecem a proporcionalidade dos elementos lineares de figuras semelhantes e aplicam o teorema de Pitágoras em figuras espaciais. Resolvem problemas envolvendo o ponto médio de um segmento e calculam a distância de dois pontos no plano cartesiano. Reconhecem a equação de uma reta, tanto a partir do conhecimento de dois de seus pontos, quanto a partir do seu gráfico. Além disso, calculam a área total de uma pirâmide regular. **Números e operações**

400	Os alunos da 3ª série do EM reconhecem que o produto de dois números entre 0 e 1 é menor que cada um deles (interpretam o comportamento de operações com números reais n a reta numérica) e aplicam proporcionalidade inversa. Utilizam a definição de PA e PG para resolver um problema. Reconhecem o gráfico de uma função exponencial e aplicam a definição de logaritmo. Distinguem funções exponenciais crescentes e decrescentes. Resolvem problemas envolvendo funções exponenciais e equações exponenciais simples. Reconhecem gráficos de funções trigonométricas, seno, cosseno, e o sistema associado a uma matriz. Nesse nível, os alunos já conseguem resolver problemas de contagem mais sofisticados, usando o princípio multiplicativo.
10 **425**	**Espaço e Forma** Os alunos da 3ª série do EM determinam ainda o número de arestas de um poliedro, conhecidas suas faces e identificam o coeficiente angular de uma reta, dada sua equação ou conhecidos dois de seus pontos. Reconhecem o centro e o raio de uma circunferência, dada sua equação na forma reduzida e identificam, dentre várias equações, a que representa uma circunferência. Calculam o volume de sólidos simples: cubo, cilindro, pirâmide regular. **Números e operações** Os alunos resolvem problemas que requerem modelagem através de duas funções do 1º grau. Calculam também parâmetros desconhecidos de uma função a partir de pontos de seu gráfico. Utilizam as propriedades da função exponencial para resolver equações e reconhecem gráfico de função y= tg x. Além disso, reconhecem que um ponto (a, b) pertencer ao gráfico de uma função é equivalente a b = f(a).

Fonte: Relatório Nacional Saeb 2001

Rotinas dos DADOS

- Foram feitas rotinas de análises em todos os bancos disponibilizados pelo INEP: Banco de dados dos alunos por disciplina (LP e Mat), Banco de dados dos professores, Banco de dados dos diretores, banco de dados das escolas e das turmas (4ª e 8ª séries), totalizando 14 bancos de dados.
- Primeiramente para identificar as variáveis de cada banco foi realizado a frequência de cada variável;
- Posteriormente foi feita uma análise bivariada, tendo como foco a rede de ensino (pública x privada) com todas as variáveis, aplicando o teste estatístico adequado (Pearson ou Spearman);
- Conhecendo as variáveis, deve-se tomar as primeiras decisões sobre os dados faltantes, quais variáveis são imprescindíveis para a criação de indicadores ou construtos e qual o percentual de dados faltantes nestas variáveis. Se houver necessidade, qual a conduta a seguir. No nosso caso, as variáveis que precisaram de tratamento, optou-se em aplicar a imputação de dados via regressão, pois o percentual era baixo (< 6%). A variável com maior problema foi a variável escolaridade dos pais que foi necessário uma conduta específica que será relatada no anexo 5.
- Após o acerto do banco, com a definição da escolha das variáveis que se pretende trabalhar, o próximo passo, é iniciar o processo de agrupamento para facilitar a execução de outros softwares, por exemplo: Bilog, MSP e HLM.

Exemplo das rotinas das análilses bivariadas:

Criou-se a variável escolaridade máxima dos pais, usando 2 variáveis existentes no banco de dados dos alunos LP e mat da 4ª série ou da 8ª série, com o termo compute, se insere o nome de uma variável nova e se escolhe o comando MAX, com isso, o software confere as duas variáveis e seleciona a que tiver o valor maior, por isso, a codificação DEVE estar em valor crescente – com a escolaridade. Exemplo do Banco de dados dos alunos 4ª série de LP e Mat.:

Educaçao maxima dos pais * Rede Crosstabulation

			Rede		
			Pública	Particular	Total
Educaçao maxima dos pais	Não sei	Count	779	258	1037
		% within Rede	21,4%	15,1%	19,4%
	Nunca estudou	Count	80	2	82
		% within Rede	2,2%	,1%	1,5%
	Nao completou a 4ª serie	Count	241	4	245
		% within Rede	6,6%	,2%	4,6%
	Completou a 4ª serie	Count	598	30	628
		% within Rede	16,4%	1,8%	11,8%
	Nao completou a 8ª serie	Count	276	12	288
		% within Rede	7,6%	,7%	5,4%
	Completou a 8ª serie	Count	496	45	541
		% within Rede	13,6%	2,6%	10,1%
	Nao completou o Ensino Medio	Count	110	15	125
		% within Rede	3,0%	,9%	2,3%
	Completou o Ensino Medio	Count	434	129	563
		% within Rede	11,9%	7,6%	10,5%
	Começou, mas nao completou a Faculdade	Count	171	116	287
		% within Rede	4,7%	6,8%	5,4%
	Completou a Faculdade	Count	451	1093	1544
		% within Rede	12,4%	64,1%	28,9%
Total		Count	3636	1704	5340
		% within Rede	100,0%	100,0%	100,0%

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	,514	,012	43,813	,000[c]
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,450	,013	36,806	,000[c]
N of Valid Cases		5350			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Exemplo do banco de dados dos alunos da 8ª série

Crosstab

			Rede		
			Pública	Particular	Total
Tamanho do Município	Munic. < 200.000 hab.	Count	1066	458	1524
		% within Rede	35,1%	31,6%	33,9%
	Munic. >= 200.000 hab.	Count	1974	991	2965
		% within Rede	64,9%	68,4%	66,1%
Total		Count	3040	1449	4489
		% within Rede	100,0%	100,0%	100,0%

Anexo 5

Deve-se construir a variável NSE através das 2 técnicas: análise fatorial exploratória e ABIPEME. Os casos cuja variável escolaridade não tiverem informação serão preenchidos através da imputação dos dados.

1º Passo: construir a variável NSE(af) usual **COM** dados de escolaridade:

Resultado dos nossos dados para 4ª série:

Factor Analysis

Correlation Matrix

		Na sua casa tem televisão em cores?	Dentro de sua casa tem banheiro?	Na sua casa tem automóvel/ carro?	Na sua casa tem computador com internet?	Na sua casa tem aspirador de pó?	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	educaçao maxima dos pais
Correlation	Na sua casa tem televisão e cores?	1,000	,546	,472	-,462	,418	,373	,439	,323
	Dentro de sua casa tem banheiro?	,546	1,000	,518	-,504	,433	,426	,536	,350
	Na sua casa tem automóve carro?	,472	,518	1,000	-,476	,427	,376	,497	,320
	Na sua casa tem computad com internet?	-,462	-,504	-,476	1,000	-,435	-,386	-,470	-,379
	Na sua casa tem aspirador pó?	,418	,433	,427	-,435	1,000	,336	,352	,284
	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua c	,373	,426	,376	-,386	,336	1,000	,391	,352
	Na sua casa trabalha algun empregada domestica?	,439	,536	,497	-,470	,352	,391	1,000	,340
	educaçao maxima dos pais	,323	,350	,320	-,379	,284	,352	,340	1,000

a. Determinant = 7,726E-02

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,914
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	13346,687
	df	28
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,530
Dentro de sua casa tem banheiro?	1,000	,615
Na sua casa tem automóvel/ carro?	1,000	,546
Na sua casa tem computador com internet?	1,000	,549
Na sua casa tem aspirador de pó?	1,000	,426
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	1,000	,409
Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	1,000	,528
educaçao maxima dos pais	1,000	,330

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,932	49,153	49,153	3,932	49,153	49,153
2	,779	9,741	58,894			
3	,665	8,312	67,206			
4	,639	7,985	75,191			
5	,559	6,982	82,172			
6	,516	6,445	88,617			
7	,490	6,119	94,737			
8	,421	5,263	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix[a]

	Component
	1
Na sua casa tem televisão em cores?	,728
Dentro de sua casa tem banheiro?	,784
Na sua casa tem automóvel/ carro?	,739
Na sua casa tem computador com internet?	-,741
Na sua casa tem aspirador de pó?	,653
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	,639
Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	,727
educaçao maxima dos pais	,574

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

➔ Próximo passo construir a variável NSE(af) **SEM** dados de escolaridade: Resultados:

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Na sua casa tem televisão em cores?	Dentro de sua casa tem banheiro?	Na sua casa tem automóvel/ carro?	Na sua casa tem computador com internet?	Na sua casa tem aspirador de pó?	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?
Correlation	Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,545	,470	-,459	,416	,371	,435
	Dentro de sua casa tem banheiro?	,545	1,000	,518	-,503	,431	,427	,533
	Na sua casa tem automóvel/ carro?	,470	,518	1,000	-,476	,426	,373	,492
	Na sua casa tem computador com internet?	-,459	-,503	-,476	1,000	-,433	-,383	-,467
	Na sua casa tem aspirador de pó?	,416	,431	,426	-,433	1,000	,335	,352
	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	,371	,427	,373	-,383	,335	1,000	,387
	Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	,435	,533	,492	-,467	,352	,387	1,000

a. Determinant = ,102

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,903
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	12055,944
	df	21
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,542
Dentro de sua casa tem banheiro?	1,000	,630
Na sua casa tem automóvel/ carro?	1,000	,561
Na sua casa tem computador com internet?	1,000	,548
Na sua casa tem aspirador de pó?	1,000	,439
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	1,000	,400
Na sua casa trabalha alguma empregada domestica?	1,000	,532

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,652	52,176	52,176	3,652	52,176	52,176
2	,686	9,795	61,971			
3	,656	9,375	71,346			
4	,563	8,049	79,395			
5	,525	7,506	86,901			
6	,494	7,062	93,963			
7	,423	6,037	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix[a]

	Component
	1
Na sua casa tem televisão em cores?	,736
Dentro de sua casa tem banheiro?	,794
Na sua casa tem automóvel/ carro?	,749
Na sua casa tem computador com internet?	-,740
Na sua casa tem aspirador de pó?	,662
Além dos livros escolares, quantos livros há em su casa?	,633
Na sua casa trabalha alguma empregada domestica	,730

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

➔ próximo passo calcular os coeficientes de regressão para o nse(af), usando nse(af)** como variável dependente e nse(af)* como variável independente!
nse(af)* ➔ não inclui a variável educação;
nse(af)** ➔ inclui a variável educação

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,660E-04	,002		,371	,000
	NSE - por AF sem dados de escolaridade	,992	,002	,992	551,596	,000

a. Dependent Variable: NSE - por AF com dados de escolaridade

Construir a variável ABIPEME com os dados de escolaridade, antes tomar os seguintes cuidados:

1. Listar as variáveis que serão usadas na ABIPEME;
2. Obter a tabela de frequência de todas;
3. Verificar se não há erros de codificação e de especificação de dados faltantes;
4. Refaça a variável ABIPEME, salvando a correspondente sintaxe para a conferência do que foi feito;
5. Calcule a média, d.p., máximo e mínimo para a variável ABIPEME;
6. Faça o histograma desta variável.

Variável Nível Sócio Econômico – NSE definida segundo o critério ABA/ANEP (ou ABA/ABIPEME modificado) tendo como parâmetro as informações contidas nos quadros apresentados abaixo.

Pontuação I

Posse de itens	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6 ou +**
Televisão em Cores	0	2	4	6	8	10	**10**
Rádio **(excluindo o do carro)**	0	1	2	3	4	5	6
Banheiro	0	2	4	6	8	10	12
Automóvel	0	4	8	12	16	16	16
Empregada	0	6	12	18	24	24	24
Aspirador de pó	0	5	5	5	5	5	5
Máquina de lavar	0	2	2	2	2	2	2

Pontuação II

Grau de Instrução do Chefe da Família	**Pontos**
Analfabebo / Primário incompleto	0
Primário completo / Ginasial incompleto	1
Ginasial completo / Colegial incompleto	3
Colegial completo / Superior incompleto	5
Superior completo	10

Definição das Categorias

Definição das Classes	Pontos
A1	45 ou mais
A2	35 a 44
B1	28 a 34
B2	21 a 27
C	10 a 20
D	5 a 9
E	0 a 4

Calculado os pontos, não converter para as classes e salvar esta variável.

➔ posteriormente, fazer os cálculos para a Abipeme novamente, NÃO incluindo a variável escolaridade.
Com as duas variáveis prontas calcular a regressão, respeitando as seguintes orientações:

Use a variável nse(ABIPEME)** como variável dependente e nse(ABIPEME)* como variável independente!
nse(abipeme)* ➔ não inclui a variável educação;
nse(abipeme)** ➔ inclui a variável educação

Resultando: coeficiente= 1,187

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	1,503	,089		16,824	,000
	Total dos pontos da Abipeme 1 (sem educacao)	1,187	,004	,979	313,123	,000

a. Dependent Variable: Abipeme (com educacao)

Calcular agora:

a) nse(af)** = B0 + B1 nse(af)* ➔ 0,0006 + 0,9920
b) abipeme** = B0 + B1 abipeme** ➔ 1,503 + 1,187

FASE Final da IMPUTACÃO

Se abipeme not missing, abipeme = abipeme
Se abipeme missing, abipeme = abipeme**

Se nse(af) not missing, nse(af) = nese(af)
Se nse (af) missing, nse(af) = nse(af)**

Correlations

		NSE - por AF após imputação qdo missing nse02 (0.0006 + 0.992*nse01)	Abipeme por imputação qdo missing totabi2 (1.503 + 1.187*totabi1)
NSE - por AF após imputação qdo missing nse02 (0.0006 + 0.992*nse01)	Pearson Correlation	1	,957*
	Sig. (2-tailed)	,	,000
	N	5350	5350
Abipeme por imputação qdo missing totabi2 (1.503 + 1.187*totabi1)	Pearson Correlation	,957*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,
	N	5350	5350

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Repetindo o mesmo procedimento para os dados da 8ª série

1. Com dados de escolaridade

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Na sua casa tem televisão em cores?	Na sua casa tem automóvel/ carro?	Dentro da sua casa tem banheiro?	Na sua casa tem computador com internet?	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	Escolaridade máxima dos pais (não sei = missing)
Correlation	Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,504	,567	,534	,402	,453	,495
	Na sua casa tem automóvel/ carro?	,504	1,000	,548	,498	,384	,526	,449
	Dentro da sua casa tem banheiro?	,567	,548	1,000	,562	,455	,558	,529
	Na sua casa tem computador com internet?	,534	,498	,562	1,000	,440	,483	,576
	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa	,402	,384	,455	,440	1,000	,403	,493
	Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	,453	,526	,558	,483	,403	1,000	,459
	Escolaridade máxima dos pai (não sei = missing)	,495	,449	,529	,576	,493	,459	1,000

a. Determinant = 5,997E-02

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,909
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	9758,243
	df	21
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,569
Na sua casa tem automóvel/ carro?	1,000	,553
Dentro da sua casa tem banheiro?	1,000	,654
Na sua casa tem computador com internet?	1,000	,613
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa	1,000	,445
Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	1,000	,544
Escolaridade máxima dos pais (não sei = missing)	1,000	,580

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,958	56,540	56,540	3,958	56,540	56,540
2	,689	9,839	66,378			
3	,580	8,291	74,670			
4	,504	7,204	81,874			
5	,462	6,597	88,470			
6	,411	5,872	94,342			
7	,396	5,658	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix[a]

	Component
	1
Na sua casa tem televisão em cores?	,754
Na sua casa tem automóvel/ carro?	,744
Dentro da sua casa tem banheiro?	,809
Na sua casa tem computador com internet?	,783
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa‘	,667
Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	,737
Escolaridade máxima dos pais (não sei = missing)	,762

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

SEM dados de escolaridade

Factor Analysis

Correlation Matrix[a]

		Na sua casa tem televisão em cores?	Na sua casa tem automóvel/ carro?	Dentro da sua casa tem banheiro?	Na sua casa tem computador com internet?	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?
Correlation	Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,510	,567	,539	,402	,446
	Na sua casa tem automóvel/ carro?	,510	1,000	,546	,511	,380	,522
	Dentro da sua casa tem banheiro?	,567	,546	1,000	,555	,442	,541
	Na sua casa tem computador com internet?	,539	,511	,555	1,000	,445	,485
	Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa	,402	,380	,442	,445	1,000	,397
	Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	,446	,522	,541	,485	,397	1,000

a. Determinant = ,112

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,888
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	9592,598
	df	15
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Na sua casa tem televisão em cores?	1,000	,588
Na sua casa tem automóvel/ carro?	1,000	,590
Dentro da sua casa tem banheiro?	1,000	,660
Na sua casa tem computador com internet?	1,000	,613
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	1,000	,432
Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	1,000	,558

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,441	57,348	57,348	3,441	57,348	57,348
2	,661	11,019	68,367			
3	,568	9,471	77,838			
4	,467	7,776	85,613			
5	,457	7,609	93,222			
6	,407	6,778	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix[a]

	Component
	1
Na sua casa tem televisão em cores?	,767
Na sua casa tem automóvel/ carro?	,768
Dentro da sua casa tem banheiro?	,812
Na sua casa tem computador com internet?	,783
Além dos livros escolares, quantos livros há em sua casa?	,657
Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica?	,747

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Coefficients[a]

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-,110	,002		-44,107	,000
	NSE-AF sem dados de escolaridade	,972	,002	,989	398,499	,000

a. Dependent Variable: NSE-AF com dados de escolaridade

➔ Calcular as variáveis através da ABIPEME com e sem o indicador de escolaridade, ver os detalhes citados anteriormente. Para depois calcular a regressão entre estas variáveis.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	,737	,110		6,704	,000
	Abipeme - sem escolaridade	1,250	,005	,969	233,088	,000

a. Dependent Variable: Abipeme - com escolaridade

Calcular agora:

c) nse(af)** = B0 + B1 nse(af)* ➔ -0,110 + 0,972

d) abipeme** = B0 + B1 abipeme** ➔ 0,737 + 1,250

FASE Final da IMPUTACÃO

Se abipeme not missing, abipeme = abipeme
Se abipeme missing, abipeme = abipeme**

Se nse(af) not missing, nse(af) = nese(af)
Se nse (af) missing, nse(af) = nse(af)**

Correlations

		NSE-AF após imputação para missing nse02 (-0.110 + 0.972*nse01)	Abipeme - após imputação para missing totabi02 (0.737 + 1.250*totabi01)
NSE-AF após imputação para missing nse02 (-0.110 + 0.972*nse01)	Pearson Correlation	1	,938*
	Sig. (2-tailed)	,	,000
	N	4385	4385
Abipeme - após imputação para missing totabi02 (0.737 + 1.250*totabi01)	Pearson Correlation	,938*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,
	N	4385	4489

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Resultados dos Indicadores usando MSP para 4ª série do EF

Banco de Dados dos Professores

Optamos em utilizar o software MSP (já descrito no item 3.3.4) na tentativa de encontrarmos possíveis variáveis que unidas pela sua alta correlação resultem em um único fator.

1. **Formação profissional:** 5 questões: p004 (1, 2 e 3= 1 (EM); 4 a 8= 2 (ES)), p005 (2 e 3= 1; 1= 2), p006 (1= 1 e 2 a 4= 2), p007 e p008.

Não foi encontrada correlação entre as respostas. A análise indicou não ser possível a criação de um único indicador, sendo o resultado fornecido pelo MSP, como segue abaixo:

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01=	1.86	0.29				Item 1
2 var02	1.98	0.03				Item 2
3 var03	1.20	0.07	166	57		Item 3
4 var04	1.15	0.01	351*			Item 4
5 var05	1.17	-0.03*	102	59*	*	Item 5

ScaleH= 0.04
Rho = 0.19

Este resultado significa que as respostas fornecidas pelos respondentes não se correlacionaram, ou seja, não apresentaram nenhum tipo de influência entre si. As questões (p004 até p008) aqui são representadas por var01, var02 até var05, enquanto Mean se refere a média das respostas de cada questão que poderia ser respondida por 1 ou 2. A coluna do ItemH nos indica o índice de homogeneidade de cada variável, sendo desconsiderada as variáveis menores que 0,25 e quando Rho geral da escala for menor que 0,60. Assim, podemos concluir que com este conjunto de respostas relativas as 5 questões não foi possível construir uma escala única, como se pretendia.

2. **Violência contra o professor:** 10 variáveis: questões: p093 a p102.

Seguindo os critérios básicos de como manter ou eliminar a variável na construção do indicador (itemH não ser menor que 0,25 e o Rho (correlação) sempre maior que 0,60), todas as variáveis escolhidas para o indicador sobre violência se manteve como segue abaixo:

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.99	0.65				Item 1
2 var02	1.97	0.59				Item 2
3 var03	1.78	0.57				Item 3
4 var04	1.98	0.62				Item 4
5 var05	1.95	0.49*			19*	Item 5

6 var06	1.99	0.96			Item 6
7 var07	1.99	0.96			Item 7
8 var08	1.97	0.63			Item 8
9 var09	1.95	0.56		15	Item 9
10 var10	1.99	0.96			Item 10

ScaleH= 0.64 Rho = 0.81

3. **Uso de Material de apoio didático:** 9 questões: p065 a p073 (com inversão nas respostas); foram excluídas as questões p67, p70, p073.

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.64	0.54		48	53	Item 1
2 var02	1.97	0.61		42	43	Item 2
3 var04	1.12	0.41				Item 4
4 var05	1.06	0.33*				Item 5
5 var06	1.03	0.39				Item 6
6 var08	1.96	0.36		75*	90*	Item 8

ScaleH= 0.48 Rho = 0.66

Banco de dados das escolas

1. **Conservação** da infra-estrutura da escola: 9 variáveis: e001_1 até e001_9 (com inversão nas respostas), todavia, foi necessário excluir as questões 07 (Estado de conservação da COZINHA) e 09 (Estado de conservação das INSTALAÇÕES ELÉTRICAS), que não contemplaram as regras para se manter no conjunto.

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.21	0.47*				Item 1
2 var02	1.13	0.62		5		Item 2
3 var03	1.24	0.62		1		Item 3
4 var04	1.25	0.57				Item 4
5 var05	1.13	0.53		12*		Item 5
6 var06	1.34	0.59				Item 6
7 var08	1.33	0.57				Item 8

ScaleH= 0.57 -- Rho = 0.88

2. **Limpeza** da escola: 9 variáveis: questões: e003_1 até e003_9 (com inversão nas respostas);

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.96	0.60	*	*		Item 1
2 var02	1.91	0.70				Item 2
3 var03	1.96	0.49				Item 3
4 var04	1.97	0.44				Item 4

5 var05	1.96	0.50				Item 5
6 var06	1.96	0.52				Item 6
7 var07	1.96	0.55				Item 7
8 var08	1.94	0.54				Item 8
9 var09	1.96	0.35*				Item 9

ScaleH= 0.52 -- Rho = 0.86

3. **Itens de Segurança** da escola: questões: e004_1 até e004_15 (com inversão nas respostas); As 5 questões: e004_4 (Os portões permanecem trancados durante o funcionamento da escola?), e004_12 (As sala onde são guardados os equipamentos mais caros têm dispositivos de segurança?), e004_13 (A escola apresenta sinais de depredação?), e004_14 (Existe uma boa iluminação do lado de fora da escola?) e e004_15 (A escola adota medidas de segurança para os alunos nas imediações da escola?) foram excluídas do modelo por não contemplarem as exigências da criação de uma escala única, resultando o modelo abaixo:

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.94	0.32*				Item 1
2 var02	1.99	0.53				Item 2
3 var03	1.99	0.40				Item 3
4 var05	1.75	0.41				Item 5
5 var06	1.72	0.47		9		Item 6
6 var07	1.63	0.43		53*		Item 7
7 var08	1.59	0.40		52		Item 8
8 var09	1.33	0.64				Item 9
9 var10	1.47	0.42		26		Item 10
10 var11	1.96	0.35				Item 11

ScaleH= 0.44 -- Rho = 0.79

4. **Disponibilidade de computadores** na escola: questões: e005_1 até e005_6, sendo que o 0= 7;

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	2.95	0.83		81	29	Item 1
2 var02	2.78	0.80		88		Item 2
3 var03	2.62	0.73		94	37*	Item 3
4 var04	1.84	0.72*		98*		Item 4
5 var05	1.71	0.74		96		Item 5
6 var06	1.31	0.73		26		Item 6

ScaleH= 0.76 -- Rho = 0.93

5. **Conservação de Material de Apoio:** 10 variáveis: questões e006_1 a e006_10 (com inversão nas respostas). Foram excluídas as questões e006_2 (antena

parabólica), e006_4 (máquina copiadora), e006_5 (mimeógrafo) e e006_8 (máquina de datilografia), sendo que as variáveis restantes compuseram o item da seguinte forma:

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	3.95	0.72	*			Item 1
2 var03	3.89	0.62				Item 3
3 var06	2.61	0.64				Item 6
4 var07	3.26	0.49				Item 7
5 var09	3.94	0.40				Item 9
6 var10	3.90	0.28*		*	*	Item 10

ScaleH= 0.54 --- Rho = 0.60

6. **Ocorrência de depredações na escola:** questões: e007_1 até e007_5:

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	2.94	0.61*	*		*	Item 1
2 var02	2.87	0.75				Item 2
3 var03	2.96	0.69				Item 3
4 var04	2.96	0.78				Item 4
5 var05	2.94	0.69				Item 5

ScaleH= 0.70 -- Rho = 0.84

7. **Conservação do material didático:** questões: e014_1 até e014_5; sendo que a codificação 0 (total) passou a ser 6

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	3.73	0.32*		47	13	Item 1
2 var02	3.80	0.44				Item 2
3 var03	3.12	0.54		44	40	Item 3
4 var04	2.83	0.60		68	80	Item 4
5 var05	2.73	0.46		80*	93*	Item 5

ScaleH= 0.50 - - Rho = 0.79

LP – 4a series

As variáveis escolares foram agrupadas em tópicos da seguinte maneira:

1. Composição social das escolas:
    a. Proporção de alunos por sexo;
    b. Proporção de alunos por cor da pele;
    c. Proporção de alunos com defasagem;
    d. NSE médio por escola;
2. Dependência administrativa:
    a. Rede de ensino (Pública x Privada)
3. Recursos da escola:
    a. Infra-estrutura 1: conservação de itens ligados a parte física;
    b. Infra-estrutura 2: conservação de itens de material didático;
    c. Infra-estrutura 3: conservação de itens de material de apoio;
    d. Disponibilidade de computadores;
    e. Itens de segurança na escola;
    f. Indicador de limpeza;
4. Políticas e práticas escolares:
    a. Violência contra o professor;
    b. Uso do material didático;
    c. Ocorrência de depredações na escola

==========

Modelo Multinível : software: HLM

10 escolas não analisadas:

```
Group   35077609 not in level-2 file.
Group   35083829 not in level-2 file.
Group   35088037 not in level-2 file.
Group   35088070 not in level-2 file.
Group   35088172 not in level-2 file.
Group   35089962 not in level-2 file.
Group   35090476 not in level-2 file.
Group   35091288 not in level-2 file.
Group   35094147 not in level-2 file.
Group   35095020 not in level-2 file.
```

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS

VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
PESO_AC	2440	295.47	230.59	38.32	867.93
PROFIC	2440	192.86	51.13	59.80	335.28
SEXO	2440	0.48	0.50	0.00	1.00
CORPELE	2440	0.45	0.50	0.00	1.00
DEFASA	2440	0.27	0.45	0.00	1.00
Znse	2440	0.00	1.01	-1.69	2.81

1. **MODELO INCONDICIONAL – Para especificar algumas rotinas.**

```
                    Weight Variable
          Weighting?    Name       Normalized?
 Level 1      no                        no
 Level 2     yes        PESOEC        yes
 Equation:
Level-1 Model
          Y = B0 + R
Level-2 Model
          B0 = G00 + U0
-----------------------------------------------------
  Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 -----------------------------------------------------
  INTRCPT1, B0                      0.788
 -----------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects:
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     SError          T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        196.264519   2.786370    70.437       134    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
 Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     SError          T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        196.264519   2.775758    70.707       134    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
 ----------------------------------------------------------------------------
 Random Effect          StandardD     VarianceC    df    Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
 INTRCPT1,      U0      28.73317     825.59498   134    1154.57360    0.000
  level-1,       R      44.97677    2022.91024
 ----------------------------------------------------------------------------
 Statistics for current covariance components model
 -----------------------------------------------------
 Deviance                    = 25739.672778
 Number of estimated parameters = 2
```

Intra-escolar= 0,71 Var entre as escolas= 0,29

MODELO FINAL 1: PARA LP – 4ª SÉRIE:

```
 The model specified for the fixed effects was:
----------------------------------------------------
  Level-1                      Level-2
  Coefficients                       Predictors
----------------------          ---------------
       INTRCPT1, B0            INTRCPT2, G00
                               REDE, G01
$                              ZAPOIODI, G02
$                              LPZNSEAB, G03
#     SEXO slope, B1           INTRCPT2, G10
#   CORPELE slope, B2          INTRCPT2, G20
#    DEFASA slope, B3          INTRCPT2, G30
#% ZNESEABI slope, B4         INTRCPT2, G40
'#' - The residual parameter variance for this level-1 coefficient has been set to zero.
'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.
'$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZNESEABI) + R
Level-2 Model
        B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(ZAPOIODI) + G03*(LPZNSEAB) + U0
        B1 = G10
        B2 = G20
        B3 = G30
        B4 = G40
----------------------------------------------------
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
----------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                     0.538
----------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects:
--------------------------------------------------------------------------
  Fixed Effect          Coefficient     SError      T-ratio   d.f.     P-value
--------------------------------------------------------------------------
For      INTRCPT1, B0
  INTRCPT2, G00    181.844847  11.316679    16.069       128    0.000
     REDE, G01          10.903627   7.611402     1.433       128    0.152
  ZAPOIODI, G02       -5.013384   1.950976    -2.570       128    0.011
  LPZNSEAB, G03      25.605963   4.956718     5.166       128    0.000
For     SEXO slope, B1
  INTRCPT2, G10         11.838891   1.755120     6.745      2401    0.000
For  CORPELE slope, B2
  INTRCPT2, G20         -0.931642   1.822920    -0.511      2401    0.609
```

```
For   DEFASA slope, B3
  INTRCPT2, G30        -15.150091   1.985001    -7.632      2401    0.000
For ZNESEABI slope, B4
  INTRCPT2, G40          1.468710   1.438587     1.021      2401    0.308
-----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
-----------------------------------------------------------------------------
  Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
-----------------------------------------------------------------------------
For      INTRCPT1, B0
  INTRCPT2, G00   181.844847  11.052954    16.452       128    0.000
     REDE, G01          10.903627   7.101995     1.535       128    0.124
  ZAPOIODI, G02       -5.013384   1.932679    -2.594       128    0.010
  NSEmédio, G03       25.605963   4.474600     5.723       128    0.000
For     SEXO slope, B1
  INTRCPT2, G10      11.838891   2.369823     4.996      2401    0.000
For  CORPELE slope, B2
  INTRCPT2, G20     -0.931642   2.395023    -0.389      2401    0.697
For   DEFASA slope, B3
  INTRCPT2, G30   -15.150091   2.501090    -6.057      2401    0.000
For NSE slope, B4
  INTRCPT2, G40          1.468710   1.502300     0.978      2401    0.329
-----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
-----------------------------------------------------------------------------
Random Effect                  Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
-----------------------------------------------------------------------------
INTRCPT1,            U0      13.94949     194.58841   128     364.60085    0.000
 level-1,                R       43.77279    1916.05696
-----------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
--------------------------------------------------
Deviance                    = 25127.358982
Number of estimated parameters = 2
```

No nível 1:
Fica confirmado as variáveis: sexo e defasagem com P-value significativo, embora tivessemos que tornar as variáveis de nível 1 nulas, para minimizar a perda no número de escolas.

No nível 2:
➔ enfatizar o comportamento da variável dummy "rede" –
contrastar com análises feitas para o Brasil (Franco, Albernaz) e que sempre aparece significativa. Sendo que o coeficiente é sempre positivo para privada e o P> 0,05.
Lembrar sobre a magnitude do erro ser grande em função da variável ser dummy e não contínua. No estado de SP em função do controle do NSE e somado a inclusão de outras

variáveis, o impacto desta variável diminui ora em função da disciplina ou em função da série. Justificando sua presença nos modelos finais de todas séries e disciplinas.
As variáveis escolares que apresentaram influência foram NSE médio entre as escolas, o indicador do uso do material de apoio didático da escola.

MODELO FINAL 2: PARA LP – 4ª SÉRIE:

➔ acrescentando tamanho do município : 1= Menor que 200.000 hab; 2= Maior ou igual a 200.000 habitantes.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZNESEABI) + R

Level-2 Model
B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(TAM_MUNI) + G03*(ZAPOIODI) + G04*(LPZNSEAB) + U0
B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.533

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	201.357643	12.630207	15.943	130	0.000
REDE, G01	3.270506	7.260295	0.450	130	0.652
TAM_MUNI, G02	-5.616835	3.427045	-1.639	130	0.101
ZAPOIODI, G03	-3.811410	1.968352	-1.936	130	0.052
LPZNSEAB, G04	29.474567	4.822048	6.112	130	0.000
For SEXO slope, B1					
INTRCPT2, G10	11.940240	1.746069	6.838	2431	0.000
For CORPELE slope, B2					
INTRCPT2, G20	-1.022999	1.813443	-0.564	2431	0.572
For DEFASA slope, B3					
INTRCPT2, G30	-15.198753	1.971029	-7.711	2431	0.000
For ZNESEABI slope, B4					
INTRCPT2, G40	1.482313	1.431424	1.036	2431	0.301

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					

```
   INTRCPT2, G00      201.357643  12.308412    16.359       130    0.000
      REDE, G01         3.270506   7.517231     0.435       130    0.663
   TAM_MUNI, G02       -5.616835   3.368570    -1.667       130    0.095
   ZAPOIODI, G03       -3.811410   1.986757    -1.918       130    0.055
   LPZNSEAB, G04       29.474567   4.622103     6.377       130    0.000
For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10       11.940240   2.364246     5.050      2431    0.000
For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20       -1.022999   2.383357    -0.429      2431    0.667
For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30      -15.198753   2.470860    -6.151      2431    0.000
For ZNESEABI slope, B4
   INTRCPT2, G40        1.482313   1.496461     0.991      2431    0.322
-----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
-----------------------------------------------------------------------------
Random Effect                  Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
-----------------------------------------------------------------------------
INTRCPT1,          U0      13.90367    193.31206   130     379.27422    0.000
 level-1,          R       43.88534   1925.92343
-----------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
--------------------------------------------------
Deviance                  = 25458.261222
Number of estimated parameters = 2
```

Mat – 4a série

Escolas não analisadas pois não constavam no nível 2.

```
Group    35077609 not in level-2 file.
Group    35083829 not in level-2 file.
Group    35088037 not in level-2 file.
Group    35088070 not in level-2 file.
Group    35088172 not in level-2 file.
Group    35089962 not in level-2 file.
Group    35090476 not in level-2 file.
Group    35091288 not in level-2 file.
Group    35094147 not in level-2 file.
Group    35095020 not in level-2 file.
```

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS

VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
REDE	2440	1.32	0.47	1.00	2.00
PESO_AC	2440	295.24	228.69	40.07	870.22
PROFIC	2440	200.61	52.26	73.85	352.36
SEXO	2440	0.48	0.50	0.00	1.00
CORPELE	2440	0.45	0.50	0.00	1.00
DEFASA	2440	0.29	0.45	0.00	1.00
ZNESEABI	2440	0.01	1.01	-1.68	2.76

MODELO 1: INCONDICIONAL – MAT 4a série

Weighting Specification

	Weighting?	Weight Variable Name	Normalized?
Level 1	no		no
Level 2	yes	PESOEC	yes

Level-1 Model

Y = B0 + R

Level-2 Model

B0 = G00 + U0

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.832

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	206.159975	3.077865	66.981	134	0.000

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	SError	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	206.159975	3.066251	67.235	134	0.000

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, U0	32.62149	1064.16187	134	1523.84480	0.000

```
 level-1,          R       43.22581    1868.47054
 ---------------------------------------------------------------------------
 Statistics for current covariance components model
 --------------------------------------------------
 Deviance                  = 25581.684637
 Number of estimated parameters = 2
```

Intra-escolar= 0,63 Var entre as escolas= 0,36

Modelo Final 1: para Mat – 4ª série – Estado SP

Tornando nula a variável do NSE = já que esta não se apresenta importante entre as escolas (P-value= 0,408) se consegue recuperar mais 2 escolas. (O que não acontece com a variável sexo).

```
 The model specified for the fixed effects was:
 ----------------------------------------------------
  Level-1                    Level-2
  Coefficients               Predictors
 ----------------------      ---------------
       INTRCPT1, B0          INTRCPT2, G00
                             REDE, G01
$                            ZSEGURA, G02
$                            MATZNSE, G03
     SEXO slope, B1          INTRCPT2, G10
#   CORPELE slope, B2        INTRCPT2, G20
#    DEFASA slope, B3        INTRCPT2, G30
#% ZNESEABI slope, B4        INTRCPT2, G40
'#' - The residual parameter variance for this level-1 coefficient has been set to zero.
'%' - This level-1 predictor has been centered around its grand mean.
'$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZNESEABI) + R
Level-2 Model
        B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(ZSEGURA) + G03*(MATZNSE) + U0
        B1 = G10 + U1
        B2 = G20
        B3 = G30
        B4 = G40
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 ----------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                   0.513
    SEXO, B1                   0.236
 ----------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects:
 ---------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ---------------------------------------------------------------------------
```

```
For       INTRCPT1, B0
  INTRCPT2, G00        194.573282  10.584757    18.382       131    0.000
     REDE, G01          12.345885   7.039497     1.754       131    0.079
   ZSEGURA, G02         -2.669326   1.604547    -1.664       131    0.096
   MATZNSE, G03         22.520588   4.376656     5.146       131    0.000
For     SEXO slope, B1
  INTRCPT2, G10         -3.593487   2.170899    -1.655       134    0.097
For  CORPELE slope, B2
  INTRCPT2, G20         -3.102461   1.767650    -1.755      2432    0.079
For   DEFASA slope, B3
  INTRCPT2, G30         -9.467891   1.882605    -5.029      2432    0.000
For ZNESEABI slope, B4
  INTRCPT2, G40          6.092290   1.411888     4.315      2432    0.000
---------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
---------------------------------------------------------------------------
  Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.    P-value
---------------------------------------------------------------------------
For       INTRCPT1, B0
  INTRCPT2, G00        194.573282  10.015454    19.427       131    0.000
     REDE, G01          12.345885   6.715825     1.838       131    0.066
   ZSEGURA, G02         -2.669326   1.591126    -1.678       131    0.093
   MATZNSE, G03         22.520588   3.965618     5.679       131    0.000
For     SEXO slope, B1
  INTRCPT2, G10         -3.593487   2.132176    -1.685       134    0.092
For  CORPELE slope, B2
  INTRCPT2, G20         -3.102461   2.484387    -1.249      2432    0.212
For   DEFASA slope, B3
  INTRCPT2, G30         -9.467891   2.380361    -3.978      2432    0.000
For ZNESEABI slope, B4
  INTRCPT2, G40          6.092290   1.930322     3.156      2432    0.002
---------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
---------------------------------------------------------------------------
Random Effect                  Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
---------------------------------------------------------------------------
INTRCPT1,          U0       17.71273    313.74069   129     330.43002    0.000
   SEXO slope,     U1       12.33930    152.25834   132     141.39764    0.272
 level-1,          R        42.04316   1767.62721
---------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
--------------------------------------------------
Deviance                  = 25298.419541
Number of estimated parameters = 4
```

Modelo Final 2: para Mat – 4ª série – Estado SP

➔ incluindo a variável tamanho do municipio: 1= Menor 200.000 hab e 2= maior ou igual a 200.000 habitantes;

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZNESEABI) + R

Level-2 Model
B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(TAM_MUNI) + G03*(ZSEGURA) + G04*(MATZNSE) + U0
B1 = G10 + U1
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	206.910221	11.807926	17.523	130	0.000
REDE, G01	11.079324	6.911723	1.603	130	0.109
TAM_MUNI, G02	-6.606916	3.138409	-2.105	130	0.035
ZSEGURA, G03	-2.463565	1.568042	-1.571	130	0.116
MATZNSE, G04	23.523104	4.316384	5.450	130	0.000
For SEXO slope, B1					
INTRCPT2, G10	-3.624280	2.178154	-1.664	134	0.096
For CORPELE slope, B2					
INTRCPT2, G20	-3.130635	1.767685	-1.771	2431	0.076
For DEFASA slope, B3					
INTRCPT2, G30	-9.462690	1.882263	-5.027	2431	0.000
For ZNESEABI slope, B4					
INTRCPT2, G40	6.101100	1.412695	4.319	2431	0.000

Final estimation of fixed effecs (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	206.910221	12.600593	16.421	130	0.000
REDE, G01	11.079324	6.946781	1.595	130	0.110
TAM_MUNI, G02	-6.606916	3.083660	-2.143	130	0.032
ZSEGURA, G03	-2.463565	1.592692	-1.547	130	0.122
MATZNSE, G04	23.523104	4.095173	5.744	130	0.000
For SEXO slope, B1					
INTRCPT2, G10	-3.624280	2.141732	-1.692	134	0.090
For CORPELE slope, B2					
INTRCPT2, G20	-3.130635	2.489242	-1.258	2431	0.209
For DEFASA slope, B3					
INTRCPT2, G30	-9.462690	2.386824	-3.965	2431	0.000
For ZNESEABI slope, B4					
INTRCPT2, G40	6.101100	1.929430	3.162	2431	0.002

Final estimation of variance components:

Random Effect		Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1,	U0	17.07671	291.61413	128	313.52447	0.000
SEXO slope,	U1	12.44081	154.77372	132	141.27908	0.274
level-1,	R	42.05946	1768.99845			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 25288.249853

Number of estimated parameters = 4

Banco de dados do Professor

1. **Formação profissional** (questões: d004 (1, 2 e 3= EM; 4 a 8= 2), d005 (2 e 3= 1; 1= 2), d006 (1= 1 e 2 a 4= 2) e d007);
   NÃO há como criar indicador com estas questões

2. **Violência** (questões: p093 a p102); Excluídas as questões p93 (você foi vítima de atentado a vida?) por não conter variância, e além desta, as questões p097 (você foi vítima de furto?) e p098 (você foi vítima de roubo com uso de violência?).

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var02	1.94	0.48	*			Item 2
2 var03	1.71	0.51				Item 3
3 var04	2.00	0.63				Item 4
4 var07	1.88	0.49				Item 7
5 var08	1.87	0.54				Item 8
6 var09	1.98	0.33				Item 9
7 var10	2.00	0.26*	*	*		Item 10

ScaleH= 0.49 -- Rho = 0.66

3. **Uso de Material didático** (questões: p065 a p073, com inversão nas respostas); foram excluídas as questões: p067 (fitas de vídeo), p071 (livro didático) e p073 (mimeógrafo).

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	2.48	0.53		72	68*	Item 1
2 var02	2.18	0.55		27	1	Item 2
3 var04	2.76	0.32		73*	47	Item 4
4 var05	2.88	0.39				Item 5
5 var06	2.80	0.27*	*	70	55	Item 6
6 var08	2.09	0.36		57	2	Item 8

ScaleH= 0.42 -- Rho = 0.75

Banco de dados das escolas

1. **Conservação** (questões: e001_1 até e001_9, com inversão nas respostas); excluída a questão e001_7 (conservação da cozinha).

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	3.78	0.54	*	6	*	Item 1
2 var02	3.85	0.60				Item 2
3 var03	3.74	0.54*		2		Item 3
4 var04	3.76	0.66				Item 4
5 var05	3.83	0.55				Item 5

6 var06	3.65	0.63		13*		Item 6
7 var08	3.65	0.67		12		Item 8
8 var09	3.67	0.67				Item 9

ScaleH= 0.61 --- Rho = 0.92

2. **Limpeza** (questões: e003_1 até e003_9, com inversão nas respostas); 9 variáveis, todavia a última variável (limpeza da cozinha) foi excluída por não haver variância.

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.99	0.25*	*	*	*	Item 1
2 var02	1.92	0.32				Item 2
3 var03	1.93	0.49				Item 3
4 var04	1.95	0.57				Item 4
5 var05	1.98	0.43				Item 5
6 var06	1.98	0.35				Item 6
7 var07	1.94	0.62				Item 7
8 var08	1.93	0.42				Item 8

ScaleH= 0.46 -- Rho = 0.79

3. **Itens de Segurança** (questões: e004_1 at[e e004_15, com inversão nas respostas); Foram excluídas as questões e004_12 e e004_13.

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	1.94	0.38				Item 1
2 var03	1.98	0.38				Item 3
3 var04	1.88	0.25	*	41*		Item 4
4 var05	1.74	0.42		58		Item 5
5 var06	1.81	0.36		15		Item 6
6 var07	1.71	0.41		68		Item 7
7 var08	1.70	0.29		87*		Item 8
8 var09	1.42	0.58				Item 9
9 var10	1.57	0.25*		63		Item 10
10 var11	1.94	0.33				Item 11
11 var14	1.86	0.36		41		Item 14
12 var15	1.56	0.40		17		Item 15

ScaleH= 0.37 -- Rho = 0.79

4. **Uso dos computadores** (questões: e005_2 até e005_6, sendo que o 0= 7);

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	2.97	0.75		68		Item 1
2 var02	2.62	0.74		80*	52*	Item 2
3 var03	1.89	0.72*		75		Item 3
4 var04	1.74	0.75		68	38	Item 4
5 var05	1.53	0.76		21		Item 5

ScaleH= 0.74 -- Rho = 0.92

5. **Conservação de Material de Apoio** (questões: e006_1 até e006_10, inversão nas respostas); foram excluída as questões e006_2 (antena parabólica), 4 (máquina copiadora), 5 (mimeógrafo), 8 (máquina de datilografia), 9 (impressora) e 10 (aparelho de som).

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	3.98	0.52	*			Item 1
2 var03	3.94	0.28*		*	*	Item 3
3 var06	2.68	0.59				Item 6
4 var07	3.62	0.48				Item 7

ScaleH= 0.50 --- Rho = 0.49

6. **Conservação do Material Didático** (questões: e014_1 até e014_5, inversão nas respostas);

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	3.82	0.43*		10*	8	Item 1
2 var02	3.92	0.56				Item 2
3 var03	3.32	0.52		7	9*	Item 3
4 var04	2.95	0.53				Item 4
5 var05	2.69	0.52		2		Item 5

ScaleH= 0.52 -- Rho = 0.75

7. **Ocorrência de depredações na escola** (questões: e007_1 até e007_5);

	Mean	ItemH	Monot.	Pmatrx	Restsc.	Label
1 var01	2.85	0.81	*	*		Item 1
2 var02	2.78	0.82				Item 2
3 var03	2.83	0.77				Item 3
4 var04	2.90	0.81				Item 4
5 var05	2.88	0.74*				Item 5

ScaleH= 0.79 --- Rho = 0.90

LP – 8ª série

Escolas excluídas da análise pois não constavam no nível 2.

Group 35088442 not in level-2 file.
Group 35094635 not in level-2 file.
Group 35095016 not in level-2 file.
Group 35095090 not in level-2 file.

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS

VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
PESO_AC	2111	335.73	338.25	44.43	1586.71
PROFIC	2111	249.75	53.82	97.63	385.19
SEXO	2111	0.50	0.50	0.00	1.00
CORPELE	2111	0.36	0.48	0.00	1.00
DEFASA	2111	0.47	0.50	0.00	1.00
ZABIPE	2111	0.01	1.01	-2.01	2.51

Modelo 1: incondicional

	Weighting?	Weight Variable Name	Normalized?
Level 1	no		no
Level 2	yes	PESOEC	yes

Level-1 Model
Y = B0 + R
Level-2 Model
B0 = G00 + U0

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.808

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	SError	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	253.214062	3.094551	81.826	106	0.000

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	SError	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	253.214062	3.079813	82.217	106	0.000

Final estimation of variance components:

Random Effect		Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1,	U0	28.78254	828.43451	106	1029.50216	0.000
level-1,	R	45.38634	2059.91980			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 22294.799207
Number of estimated parameters = 2

Intra-escolar= 0,71 var entre as escolas= 0,286

Modelo 2: com nse (GROUP mean➔ centrada na média do grupo de cada escola!)

'nse' - This level-1 predictor has been centered around its group mean.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(ZABIPE) + R

Level-2 Model
B0 = G00 + U0
B1 = G10 + U1

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.813
ZABIPE, B1	0.217

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	SError	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	253.250156	3.095059	81.824	106	0.000
For ZABIPE slope, B1					

```
   INTRCPT2, G10          5.152875   2.094866     2.460       106    0.014
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     SError      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        253.250156   3.080288    82.216       106    0.000
 For   ZABIPE slope, B1
   INTRCPT2, G10          5.152875   2.085896     2.470       106    0.014
 ----------------------------------------------------------------------------
 Final estimation of variance components:
 ----------------------------------------------------------------------------
 Random Effect                    Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
 INTRCPT1,            U0      28.86623    833.25910   106    1056.95863    0.000
  ZABIPE slope,       U1      10.09152    101.83887   106     131.15721    0.049
  level-1,            R        44.79856   2006.91124
 ----------------------------------------------------------------------------
 Statistics for current covariance components model
 --------------------------------------------------
 Deviance                    = 22265.503559
 Number of estimated parameters = 4
Intra-escolar= 0,68              var entre as escolas= 0,31
```

MODELO FINAL 1: – LP 8ª SÉRIE

```
                          Weight Variable
          Weighting?      Name        Normalized?
 Level 1       no                          no
 Level 2      yes         PESOEC        yes

  The model specified for the fixed effects was:
 ----------------------------------------------------
   Level-1                        Level-2
   Coefficients                         Predictors
 ----------------------          ---------------
        INTRCPT1, B0             INTRCPT2, G00
                                 REDE, G01
$                                ZLIMPEZA, G02
$                                ZVIOLENC, G03
$                                LPZNSEAB, G04
#      SEXO slope, B1            INTRCPT2, G10
#   CORPELE slope, B2            INTRCPT2, G20
#    DEFASA slope, B3            INTRCPT2, G30
```

```
 *   ZABIPE slope, B4          INTRCPT2, G40

'#' - The residual parameter variance for this level-1 coefficient has been set to zero.
'*' - This level-1 predictor has been centered around its group mean.
'$' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZABIPE) + R
Level-2 Model
B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(ZLIMPEZA) + G03*(ZVIOLENC) + G04*(LPZNSEAB) + U0
          B1 = G10
          B2 = G20
          B3 = G30
          B4 = G40 + U4
-----------------------------------------------------
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 -----------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                    0.327
   ZABIPE, B4                   0.217
 -----------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects:
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     SError     T-ratio   d.f.    P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        238.451028  10.342722    23.055       99    0.000
      REDE, G01           10.613421   7.035306     1.509       99    0.131
   ZLIMPEZA, G02           2.752659   1.189463     2.314       99    0.021
   ZVIOLENC, G03           2.531477   1.381575     1.832       99    0.066
   LPZNSEAB, G04          24.562808   4.053799     6.059       99    0.000
 For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10          20.016503   1.941036    10.312     2054    0.000
 For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20          -7.435020   2.099174    -3.542     2054    0.001
 For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30         -15.007754   2.014365    -7.450     2054    0.000
 For   ZABIPE slope, B4
   INTRCPT2, G40           5.318684   2.025141     2.626      103    0.009
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     SError     T-ratio   d.f.    P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        238.451028   9.141049    26.086       99    0.000
```

```
      REDE, G01          10.613421   5.900839    1.799      99    0.072
   ZLIMPEZA, G02          2.752659   1.125751    2.445      99    0.015
   ZVIOLENC, G03          2.531477   1.087433    2.328      99    0.020
   LPZNSEAB, G04         24.562808   3.839359    6.398      99    0.000
 For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10        20.016503   2.201790    9.091    2054    0.000
 For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20        -7.435020   3.380054   -2.200    2054    0.028
 For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30       -15.007754   2.590252   -5.794    2054    0.000
 For   ZABIPE slope, B4
   INTRCPT2, G40         5.318684   1.993286    2.668     103    0.008
 ----------------------------------------------------------------------------
 Final estimation of variance components:
 ----------------------------------------------------------------------------
 Random Effect                  Standard     Variance     df   Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
 INTRCPT1,          U0          7.84108     61.48253    99    200.71872    0.000
   ZABIPE slope,    U4          9.64694     93.06353   103    128.60581    0.044
  level-1,          R          43.00329   1849.28253
 ----------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
 --------------------------------------------------
 Deviance                  = 21407.210289
 Number of estimated parameters = 4
```

MODELO FINAL 2: LP 8ª série

Nível 1: incluindo a variável uso de internet (O= não e 1= sim)
Nível 2: Incluindo a variável tamanho do município: 1= menor que 200 mil hab e 2= maior/igual a 200 mil habitantes.

Level-1 Model
Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(COMPUINT) + B5*(ZABIPE) + R

Level-2 Model
B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(ZLIMPEZA) + G03*(LPZNSEAB) + U0
B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40
B5 = G50

```
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 ----------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                      0.324
 ----------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects:
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect        Coefficient   Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        233.543832   9.849943    23.710       103    0.000
      REDE, G01         10.959771   6.784969     1.615       103    0.106
   ZLIMPEZA, G02         3.175953   1.215476     2.613       103    0.009
   LPZNSEAB, G03        20.040139   4.180737     4.793       103    0.000
 For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10        19.637778   1.907970    10.292      2088    0.000
 For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20        -7.948281   2.062384    -3.854      2088    0.000
 For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30       -14.568423   1.996294    -7.298      2088    0.000
 For COMPUINT slope, B4
   INTRCPT2, G40         9.967853   2.849845     3.498      2088    0.001
 For   ZABIPE slope, B5
   INTRCPT2, G50         4.227166   1.696372     2.492      2088    0.013
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effect  (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect        Coefficient   Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        233.543832   8.758917    26.664       103    0.000
      REDE, G01         10.959771   6.034891     1.816       103    0.069
   ZLIMPEZA, G02         3.175953   1.148906     2.764       103    0.006
   LPZNSEAB, G03        20.040139   4.048135     4.950       103    0.000
 For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10        19.637778   2.251456     8.722      2088    0.000
 For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20        -7.948281   3.244161    -2.450      2088    0.014
 For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30       -14.568423   2.573812    -5.660      2088    0.000
 For COMPUINT slope, B4
   INTRCPT2, G40         9.967853   3.733521     2.670      2088    0.008
 For   ZABIPE slope, B5
   INTRCPT2, G50         4.227166   2.359266     1.792      2088    0.073
 ----------------------------------------------------------------------------
```

Final estimation of variance components:

Random Effect		Standard	Variance	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1,	U0	7.81402	61.05892	103	204.08991	0.000
level-1,	R	42.93103	1843.07376			

Statistics for current covariance components model

Deviance = 21727.147157
Number of estimated parameters = 2

Mat. 8ª série

Escolas excluídas da análise por não constarem no banco de dados (nível 2):

Group 35088442 not in level-2 file.
Group 35094635 not in level-2 file.
Group 35095016 not in level-2 file.
Group 35095090 not in level-2 file.

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS

VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
PESO_AC	2126	337.60	338.67	43.60	1586.71
PROFIC	2126	269.75	59.73	126.88	418.35
SEXO	2126	0.48	0.50	0.00	1.00
CORPELE	2126	0.36	0.48	0.00	1.00
DEFASA	2126	0.48	0.50	0.00	1.00
ZABIPE	2126	0.01	1.01	-1.80	2.59

MODELO 1: INCONDICIONAL – MAT – 8ª SERIE

	Weighting?	Name	Normalized?
Level 1	no		no
Level 2	yes	PESOEC	yes

Level-1 Model
Y = B0 + R

Level-2 Model
B0 = G00 + U0

```
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 ----------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                     0.891
 ----------------------------------------------------

Final estimation of fixed effects:
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        275.002456   4.109615    66.917       106    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        275.002456   4.090268    67.233       106    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
 Final estimation of variance components:
 ----------------------------------------------------------------------------
 Random Effect                  Standard      Variance     df    Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
 INTRCPT1,            U0      40.12396    1609.93193   106    1932.33942    0.000
  level-1,            R       44.34682    1966.64046
 ----------------------------------------------------------------------------
 Statistics for current covariance components model
 --------------------------------------------------
 Deviance                    = 22416.377482
 Number of estimated parameters = 2
```

Intra-escolar= 0,55 var entre as escolas= 0,45

Modelo 2: nse (GROUP mean)

'nse' - This level-1 predictor has been centered around its group mean.

Level-1 Model

Y = B0 + B1*(ZABIPE) + R

Level-2 Model

B0 = G00 + U0

B1 = G10 + U1

```
 Random level-1 coefficient   Reliability estimate
 ---------------------------------------------------
 INTRCPT1, B0                    0.896
   ZABIPE, B1                   0.206
 ---------------------------------------------------
 Final estimation of fixed effects:
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        275.088023   4.111516    66.907       106    0.000
 For   ZABIPE slope, B1
   INTRCPT2, G10         10.771024   1.861654     5.786       106    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of fixed effects  (with robust standard errors)
 ----------------------------------------------------------------------------
   Fixed Effect          Coefficient     Error      T-ratio   d.f.     P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
 For      INTRCPT1, B0
   INTRCPT2, G00        275.088023   4.092131    67.224       106    0.000
 For   ZABIPE slope, B1
   INTRCPT2, G10         10.771024   1.841481     5.849       106    0.000
 ----------------------------------------------------------------------------
 Final estimation of variance components:
 ----------------------------------------------------------------------------
 Random Effect                  Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
 INTRCPT1,            U0      40.26311    1621.11767   106    2038.21265    0.000
  ZABIPE slope,       U1       8.77879      77.06712   106     107.16609    0.450
 level-1,             R       43.19063    1865.43085
 ----------------------------------------------------------------------------
 Statistics for current covariance components model
 --------------------------------------------------
 Deviance                    = 22334.046984
 Number of estimated parameters = 4
```

Intra-escolar= 0,52 var entre as escolas= 0,47

Modelo final 1: – Mat 8a série acrescentando REDE

	Weighting?	Name	Normalized?
Level 1	no		no
Level 2	yes	PESOEC	yes

Level-1 Model

Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(ZABIPE) + R

Level-2 Model
B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(ZCOMPUTA) + G03*(MATCORPE) + G04*(MATDEFAS) + G05*(MATNSE) + U0
B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.408

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	276.755717	10.426559	26.543	101	0.000
REDE, G01	5.957874	7.189951	0.829	101	0.407
ZCOMPUTA, G02	2.544545	1.827694	1.392	101	0.164
MATCORPE, G03	-18.856180	9.989350	-1.888	101	0.059
MATDEFAS, G04	-19.574048	8.625237	-2.269	101	0.023
MATNSE, G05	35.843768	4.901481	7.313	101	0.000
For SEXO slope, B1					
INTRCPT2, G10	-4.900285	1.894547	-2.587	2116	0.010
For CORPELE slope, B2					
INTRCPT2, G20	-2.716249	2.111204	-1.287	2116	0.198
For DEFASA slope, B3					
INTRCPT2, G30	-15.715546	2.034173	-7.726	2116	0.000
For ZABIPE slope, B4					
INTRCPT2, G40	10.804976	1.453905	7.432	2116	0.000

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	276.755717	10.508551	26.336	101	0.000
REDE, G01	5.957874	7.070208	0.843	101	0.400
ZCOMPUTA, G02	2.544545	1.515612	1.679	101	0.093
MATCORPE, G03	-18.856180	10.262348	-1.837	101	0.066
MATDEFAS, G04	-19.574048	8.799289	-2.225	101	0.026
MATNSE, G05	35.843768	4.293384	8.349	101	0.000

```
For     SEXO slope, B1
   INTRCPT2, G10         -4.900285   2.474739    -1.980      2116    0.047
For  CORPELE slope, B2
   INTRCPT2, G20         -2.716249   2.834846    -0.958      2116    0.338
For   DEFASA slope, B3
   INTRCPT2, G30        -15.715546   2.411835    -6.516      2116    0.000
For   ZABIPE slope, B4
   INTRCPT2, G40         10.804976   2.327782     4.642      2116    0.000
----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
----------------------------------------------------------------------------
Random Effect                    Standard      Variance     df    Chi-square  P-value
----------------------------------------------------------------------------
INTRCPT1,            U0       9.60957      92.34383   101     246.84129    0.000
 level-1,            R       42.90902    1841.18378
----------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
--------------------------------------------------
Deviance                    = 22031.355926
Number of estimated parameters = 2
```

Modelo final 2: – Mat 8a série

➔ acrescentando no nível 1: uso da internet (0= não; 1= sim)

➔ acrescentando tamanho do município no nível 2: (1= menor que 200 mil hab; 2= maior/igual 200 mil hab)

```
Group     35088442 not in level-2 file.
Group     35094635 not in level-2 file.
Group     35095016 not in level-2 file.
Group     35095090 not in level-2 file.
```

LEVEL-1 DESCRIPTIVE STATISTICS

VARIABLE NAME	N	MEAN	SD	MINIMUM	MAXIMUM
PESO_AC	2110	337.79	339.07	43.60	1586.71
PROFIC	2110	270.18	59.61	126.88	418.35
SEXO	2110	0.48	0.50	0.00	1.00
CORPELE	2110	0.36	0.48	0.00	1.00
DEFASA	2110	0.48	0.50	0.00	1.00
COMPUINT	2110	0.41	0.49	0.00	1.00
ZABIPE	2110	0.01	1.01	-1.80	2.59

NSE- This level-1 predictor has been centered around its group mean.

'NSEmédio' - This level-2 predictor has been centered around its grand mean.

Level-1 Model

Y = B0 + B1*(SEXO) + B2*(CORPELE) + B3*(DEFASA) + B4*(COMPUINT) + B5*(ZABIPE) + R

Level-2 Model

B0 = G00 + G01*(REDE) + G02*(TAM_MUNI) + G03*(MATDEFAS) + G04*(MATNSE) + U0

B1 = G10
B2 = G20
B3 = G30
B4 = G40
B5 = G50

Random level-1 coefficient	Reliability estimate
INTRCPT1, B0	0.405

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	283.210545	11.408767	24.824	102	0.000
REDE, G01	4.917643	7.135834	0.689	102	0.491
TAM_MUNI, G02	-5.962484	2.976422	-2.003	102	0.045
MATDEFAS, G03	-19.484831	8.530739	-2.284	102	0.022
MATNSE, G04	37.776487	4.612648	8.190	102	0.000
For SEXO slope, B1					
INTRCPT2, G10	-4.679632	1.890841	-2.475	2100	0.014
For CORPELE slope, B2					
INTRCPT2, G20	-2.772254	2.066317	-1.342	2100	0.180
For DEFASA slope, B3					
INTRCPT2, G30	-15.577367	2.031911	-7.666	2100	0.000
For COMPUINT slope, B4					
INTRCPT2, G40	10.110951	2.885741	3.504	2100	0.001
For ZABIPE slope, B5					
INTRCPT2, G50	8.587816	1.573550	5.458	2100	0.000

Final estimation of fixed effects (with robust standard errors)

Fixed Effect	Coefficient	Error	T-ratio	d.f.	P-value

```
For       INTRCPT1, B0
  INTRCPT2, G00      283.210545  10.602258    26.712       102    0.000
     REDE, G01         4.917643   6.590802     0.746       102    0.456
  TAM_MUNI, G02       -5.962484   2.937741    -2.030       102    0.042
  MATDEFAS, G03      -19.484831   8.913152    -2.186       102    0.029
    MATNSE, G04       37.776487   4.298116     8.789       102    0.000
For     SEXO slope, B1
  INTRCPT2, G10       -4.679632   2.404494    -1.946      2100    0.051
For  CORPELE slope, B2
  INTRCPT2, G20       -2.772254   2.629515    -1.054      2100    0.292
For   DEFASA slope, B3
  INTRCPT2, G30      -15.577367   2.465661    -6.318      2100    0.000
For COMPUINT slope, B4
  INTRCPT2, G40       10.110951   4.129366     2.449      2100    0.015
For   ZABIPE slope, B5
  INTRCPT2, G50        8.587816   2.735728     3.139      2100    0.002
-----------------------------------------------------------------------------
Final estimation of variance components:
-----------------------------------------------------------------------------
Random Effect                  Standard     Variance     df    Chi-square  P-value
 ----------------------------------------------------------------------------
INTRCPT1,          U0       9.51446     90.52499   102     242.09116    0.000
 level-1,          R       42.67597   1821.23830
-----------------------------------------------------------------------------
Statistics for current covariance components model
--------------------------------------------------
Deviance                  = 21843.540759
Number of estimated parameters = 2
```