

## O PERFIL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS E FÍSICA: UM ESTUDO A PARTIR DOS DADOS DO SAEB 97

Luciana Arruda Freire

Julho de 1999

### Resumo

Tendo como base, dados do SAEB 97, foram analisadas algumas respostas do questionário destinado ao professor. A seleção das questões buscou traçar um perfil sobre aspectos da formação e da experiência profissional dos professores que os alunos brasileiros de 8ª e 3ª série possuem nas disciplinas de matemática e ciências / física. Estes dados foram cruzados com a proficiência dos alunos.

### Introdução

A seguir apresento um perfil dos professores que os alunos brasileiros da 8ª série do ensino Fundamental e da 3ª série do ensino Médio possuem nas disciplinas de Matemática, Ciências e Física. O trabalho foi feito a partir de dados do SAEB 97, que são uma amostra estatisticamente representativa da situação educacional brasileira.

Vale lembrar que não há trabalho com esta abrangência que focalize especificamente o perfil do professor de Matemática, de Ciências e de Física.

Nele fiz diversas comparações com um dos poucos trabalhos que tratam o perfil do professor de uma maneira geral, independente da disciplina lecionada, a saber: “O Perfil da Escola Brasileira. Um estudo a partir dos dados do SAEB 97 – PUC Rio”<sup>1</sup>.

### Metodologia

O SAEB, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica foi implantado em 1990 e é coordenado pelo Ministério da Educação e do Desporto. Os levantamentos de dados do SAEB são realizados a cada dois anos, abrangendo uma amostra probabilística representativa de todas as Unidades da Federação. A cada aplicação são pesquisados aproximadamente 700 municípios, 3.500 escolas públicas e privadas, 7.000 professores, 3.000 diretores e 120.000 alunos da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio, nas disciplinas Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. Alunos, professores e diretores responderam a questionários. Especificamente neste trabalho foram analisadas as respostas a algumas perguntas do questionário do professor que abordam aspectos de sua formação e de sua experiência.

É importante ressaltar que a amostra do SAEB foi desenvolvida para se produzir inferências a respeito do universo de alunos, de modo que qualquer inferência a partir da base de dados diz respeito sempre a alunos. Por exemplo, ao se referir sobre a adoção de livro didático, dizemos: “os professores de matemática de 59,74% dos alunos da 8ª série do Ensino

---

<sup>1</sup> Veiga Filho, 1998

Fundamental adotaram livro didático“ e não que 59,74% dos professores adotam livro didático. Este procedimento de interpretação deve ser seguido para todas as inferências.

No trabalho que se segue faço uso de estatística descritiva (tabulação de frequências) e cruzamentos simples entre duas variáveis. É preciso ter cautela quanto às conclusões pois

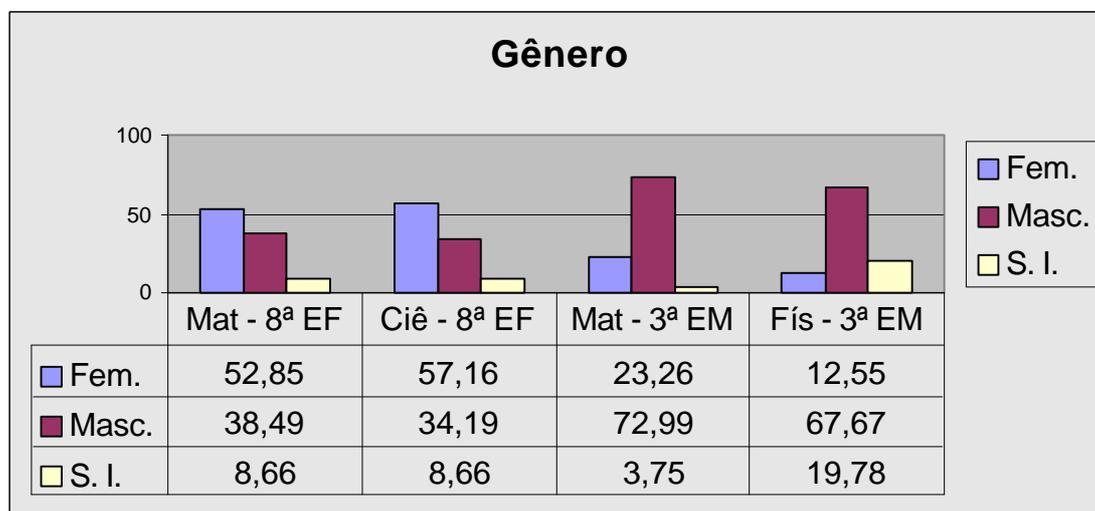
O fato de alunos cujos professores não têm licenciatura possuírem proficiência média melhor do que os licenciados não significa necessariamente um melhor desempenho desses professores. A explicação pode estar no fato de que professores com outros cursos superiores lecionem em escolas que possuem clientela diferenciadas.

O caráter inapropriado destas análises bivariadas é admitido pelo próprio INEP: “temos que reconhecer que a realidade educacional é bem mais complexa que este modelo estatístico simples, razão pela qual seria recomendável a utilização de modelos de análise multivariados. [Além disso] No campo educacional apresenta-se uma hierarquia de níveis organizacionais (alunos, turmas, escolas, municípios, UF, etc.) que as técnicas, inclusive as multivariadas tradicionais, ignoram, tornando aconselhável a utilização de métodos de análise multinível (ou hierárquica).”<sup>2</sup>

As médias de proficiência em matemática e em ciências na 8ª série é de 250, e a média em matemática na 3ª série é de 307 e em física é de 290.<sup>3</sup>

## Resultados

### a. Gênero



Observa-se que os alunos de 8ª série do ensino fundamental de matemática e ciências possuem professores do sexo feminino em sua maioria (52,85% e 57,16% respectivamente), enquanto os alunos de 3ª série do ensino médio têm em sua maioria professores do sexo masculino nas disciplinas de matemática e física (72,99% e 67,67% respectivamente).

Independente da disciplina lecionada, esta característica já havia sido notada: “Mesmo no caso dos alunos da 8ª série, nível em que o percentual de professores do sexo masculino

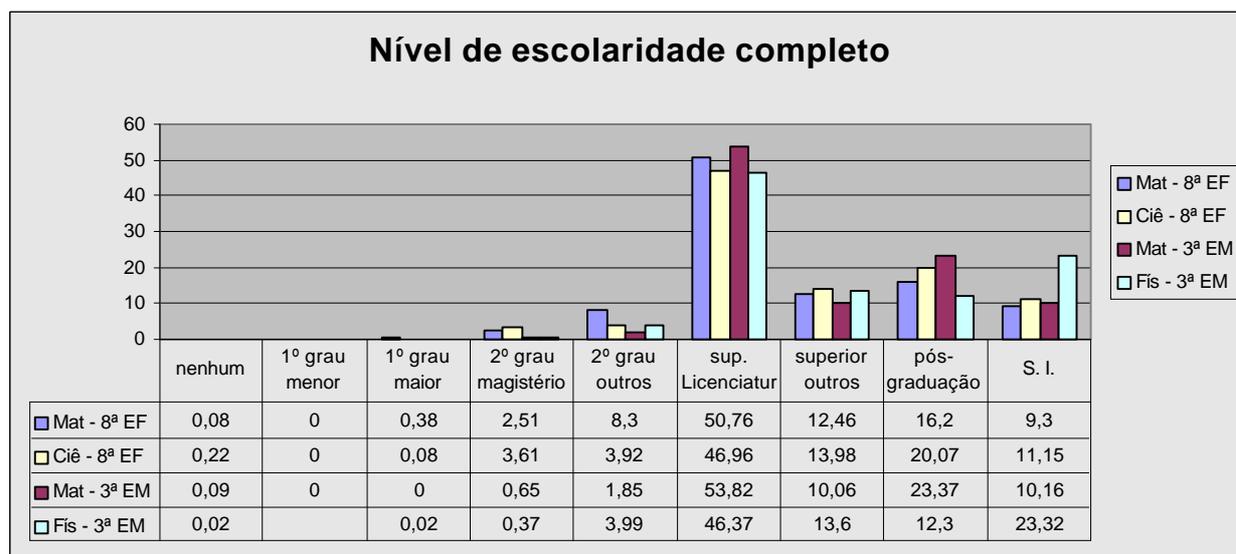
<sup>2</sup> MEC / INEP SAEB, Relatório Final, s. d.

<sup>3</sup> MEC / INEP, s. d.

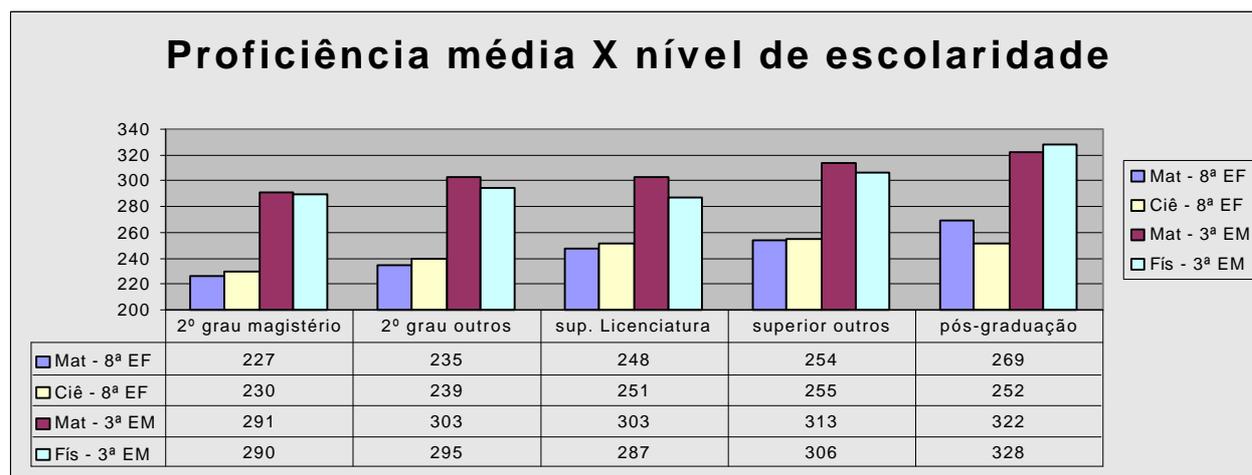
aumenta, eles lecionam para apenas 29,8% do total de alunos. Já na 3ª série do Ensino Médio a proporção inverte-se, com 56,6% dos alunos com docentes do sexo masculino.”<sup>4</sup>

A tendência é a mesma, contudo nas áreas de matemática e física / ciências a incidência de professores do sexo masculino é maior provavelmente por se tratar de disciplinas da área tecnológica.

**b. Nível de escolaridade completo**



Mais da metade dos alunos de 8ª e 3ª séries possuem professores de matemática com formação superior em licenciatura: 50,76% e 53,82% respectivamente. E quase a metade dos alunos de ciências e física nestas séries possuem professores com esta formação: 46,96% e 46,37% respectivamente. Entre os alunos de 8ª série, a porcentagem daqueles que têm professores com formação superior em licenciatura é de 57,1%.

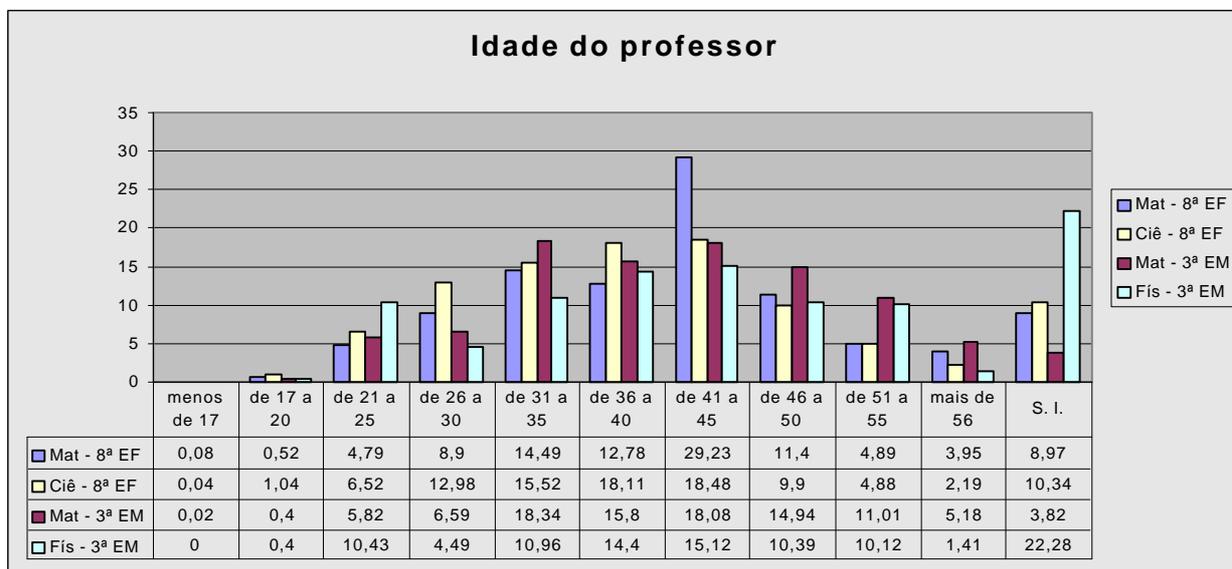


Os melhores resultados da média da proficiência dos alunos de 8ª e 3ª séries de matemática e ciências / física foram de alunos cujos professores possuem pós-graduação seguido daqueles cujos professores possuem formação superior, mas não em licenciatura. A

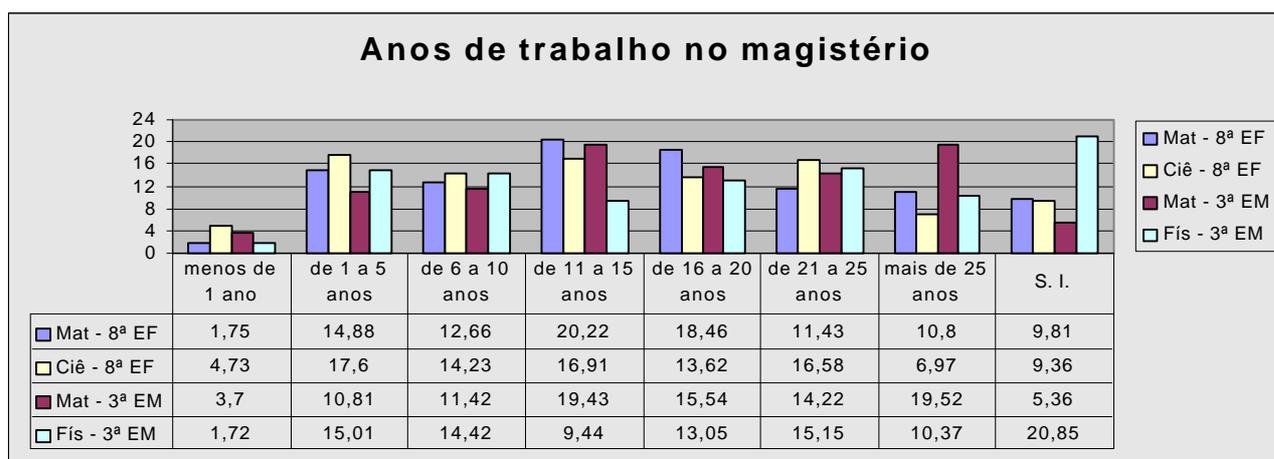
<sup>4</sup> Veiga Filho, 1998

exceção é o caso dos alunos de ciências da 8ª série onde o resultado da proficiência daqueles que são alunos de pós-graduados está apenas um pouquinho abaixo da média de proficiência daqueles cujos professores possuem formação superior diferente da licenciatura. Lembrando que os professores pós-graduados podem ser licenciados ou não.

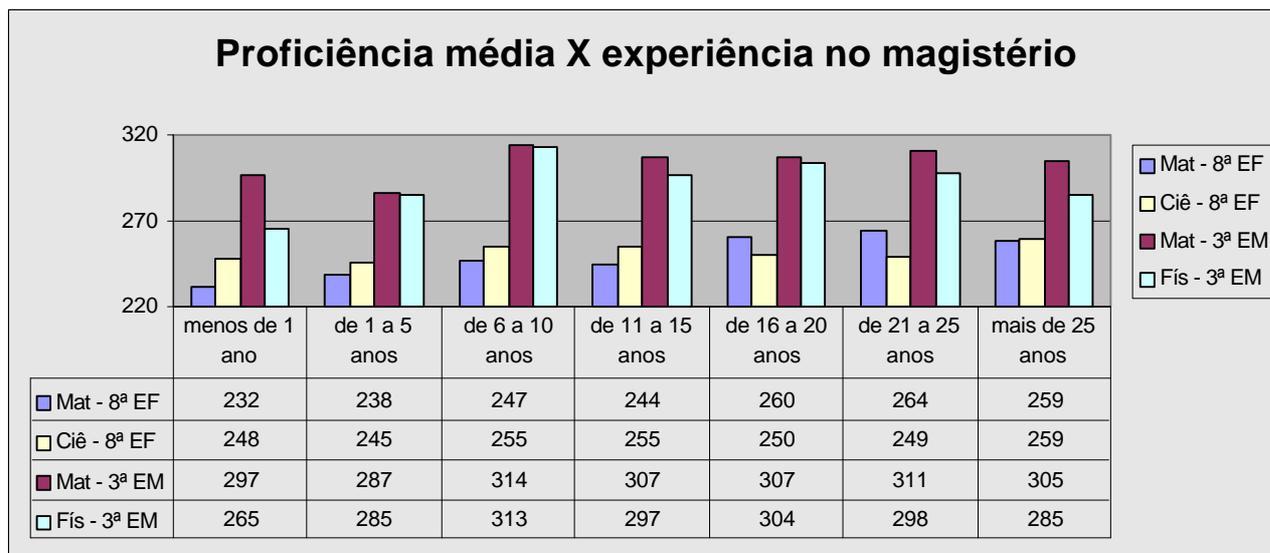
**c. Idade**



A maior parte dos alunos possui professores de matemática e ciências / física na faixa etária entre 31 e 50 anos, embora a concentração nesta faixa seja bem menor do que para os professores de um modo geral. A saber: 67,9% dos alunos de 8ª série possuem professores de matemática nesta faixa e 62,01% dos alunos de 8ª série possuem professores de ciências nesta faixa etária enquanto 77,3% dos alunos de 8ª série possuem professores nesta faixa. E para os professores de 3ª série o mesmo se repete, 67,16% dos alunos de 3ª série possuem professores de matemática nesta faixa e 50,87% possuem professores de física também nesta faixa. Enquanto 71,8% dos alunos da 3ª série possuem professores nesta faixa.

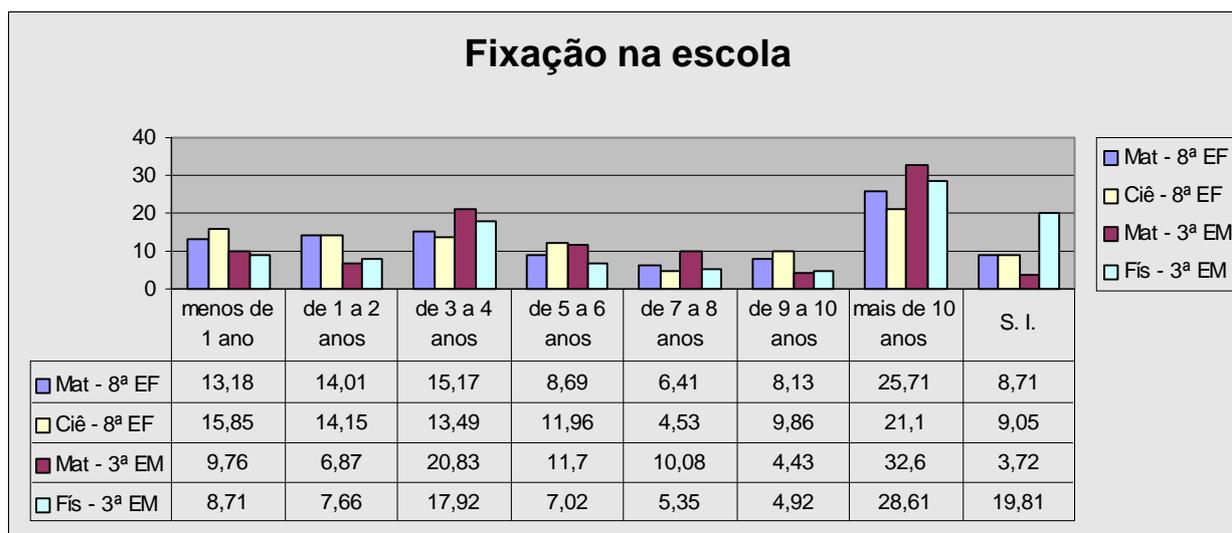


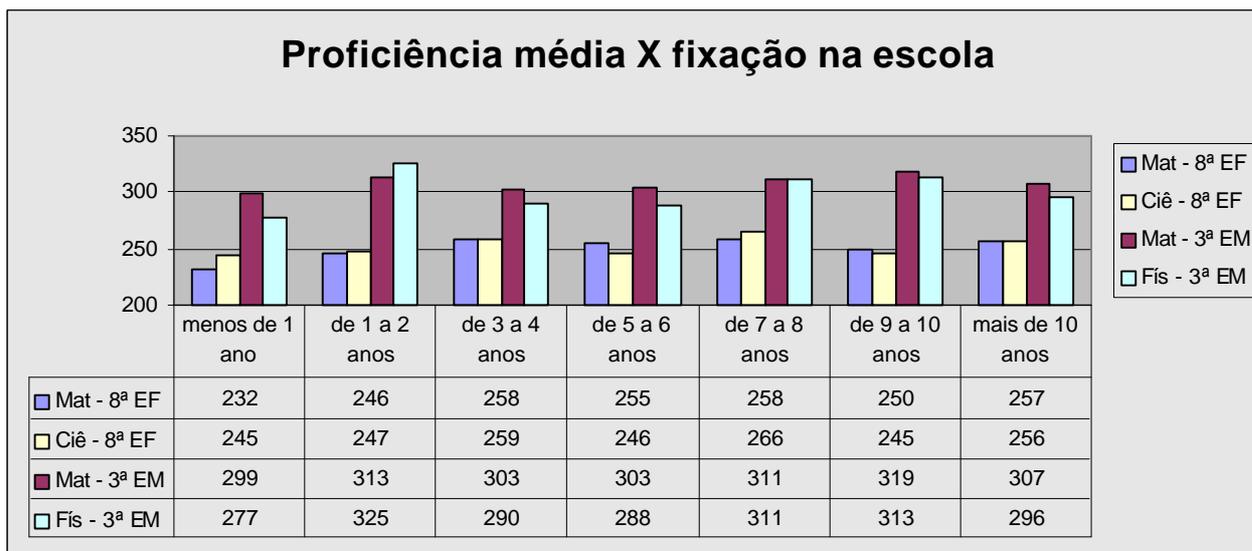
Mais de 30% dos alunos de matemática de 8ª e 3ª séries possuem professores com experiência de 11 a 20 anos no magistério (38,68% e 34,97% respectivamente), enquanto os alunos de ciências e física possuem 36,56% e 31,15% respectivamente de professores com até 10 anos de experiência.



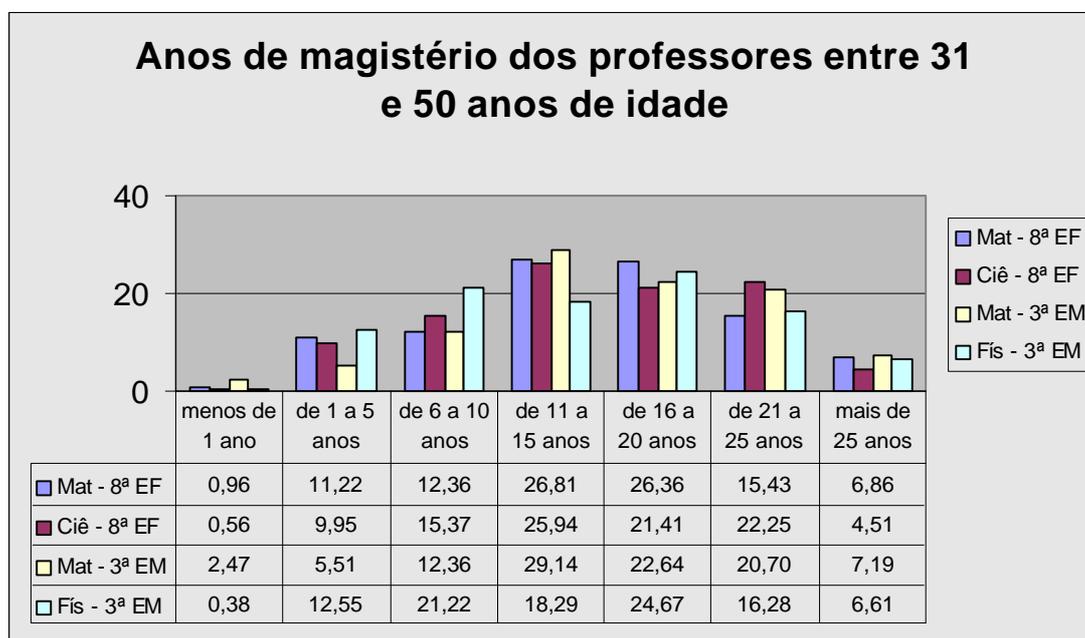
Contudo os melhores resultados na média de proficiência dos alunos de 8ª série de matemática e ciências apareceram para aqueles que possuem professores com mais de 21 anos de magistério, enquanto para os alunos de 3ª série de matemática e física os melhores resultados de proficiência aconteceram com os alunos que possuem professores com 6 a 10 anos de experiência. Isto pode querer indicar que é mais desgastante para o professor lecionar no ensino médio e nesta faixa de experiência, de 6 a 10 anos, o professor está bastante motivado e já possui uma certa bagagem de experiência profissional.

#### d. Fixação do professor na escola



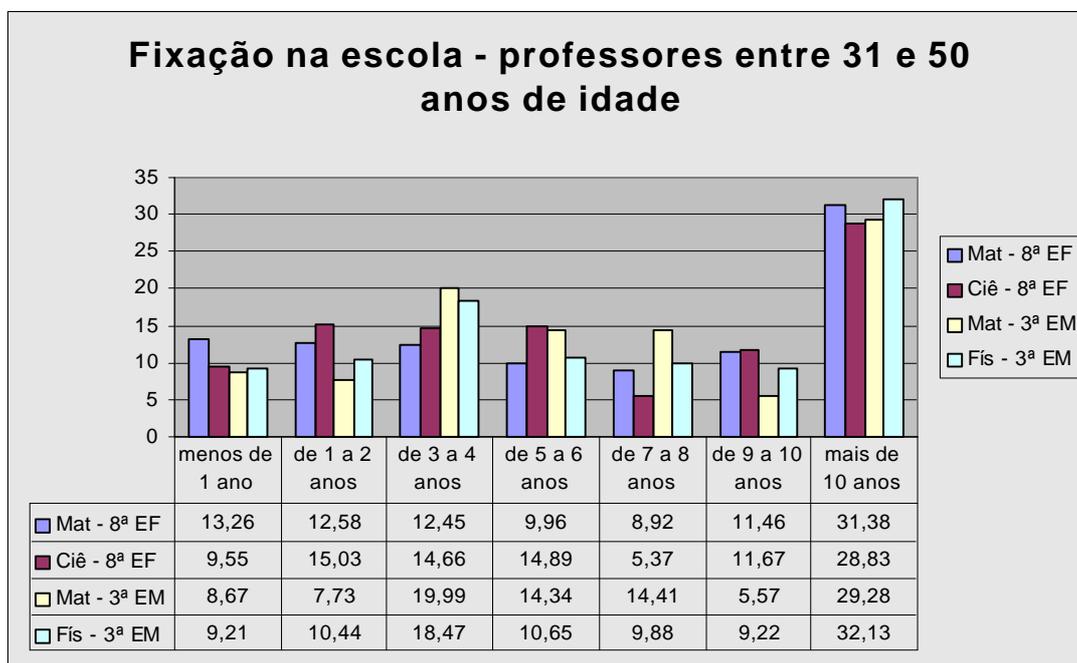


Aproximadamente a quarta parte dos alunos de 8ª e 3ª séries de matemática e ciências / física possui professores com mais de 10 anos de fixação na escola. O que pode representar um grau razoável de rotatividade de professores nas escolas. Que se traduz em bons resultados na média de proficiência dos alunos. A saber, os alunos de 8ª série de matemática e ciências tiveram melhor desempenho quando seus professores estão há 7 ou 8 anos lecionando naquela escola. No caso dos alunos de 3ª série os melhores resultados na média de proficiência se deram para aqueles cujos professores estão há apenas 1 ou 2 anos naquela escola.



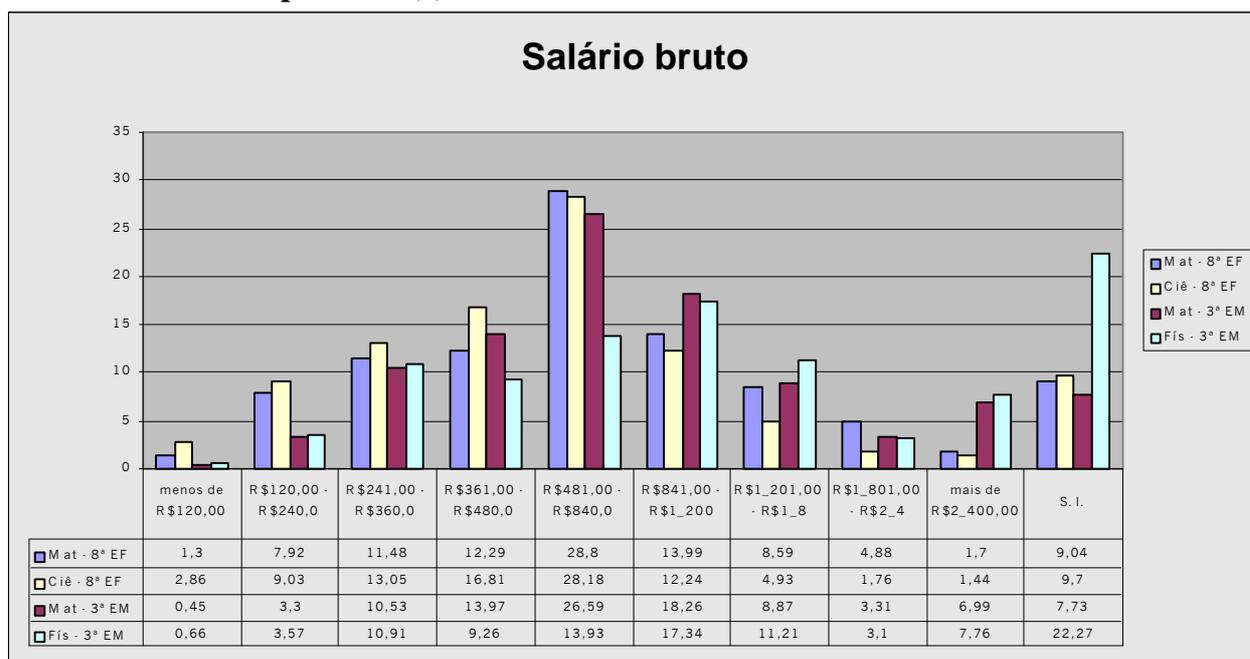
Destes 67,9% dos alunos de 8ª série que possuem professores de matemática entre 31 e 50 anos de idade e dos 62,01% dos alunos de 8ª série que possuem professores de ciências também entre 31 e 50 anos. E no caso dos alunos de 3ª série, dos 67,16% que possuem professores de matemática entre 31 e 50 anos e dos 50,87% que possuem professores de física também nesta faixa etária, observa-se que com exceção da física, mais de 70% deles possuem mais de 11 anos de magistério: 75,46% no caso de matemática 8ª série, 74,12% no caso de ciências 8ª série, 79,66% para matemática 3ª série e 65,85% para física 3ª série.

Indicando provavelmente que iniciaram a carreira profissional no magistério logo após a formatura e permanecem com ela desde então.



Considerando o mesmo subconjunto de alunos, aproximadamente 38% deles possuem professores com até 4 anos de trabalho na escola em questão. Isto representa um grau razoável de rotatividade. Com exceção dos alunos de matemática da 3ª série, mais de 40% dos outros (alunos de ciências e matemática de 8ª série e de física de 3ª série) têm professores com mais de 9 anos de trabalho na escola em questão. Provavelmente representando o primeiro e único emprego destes professores.

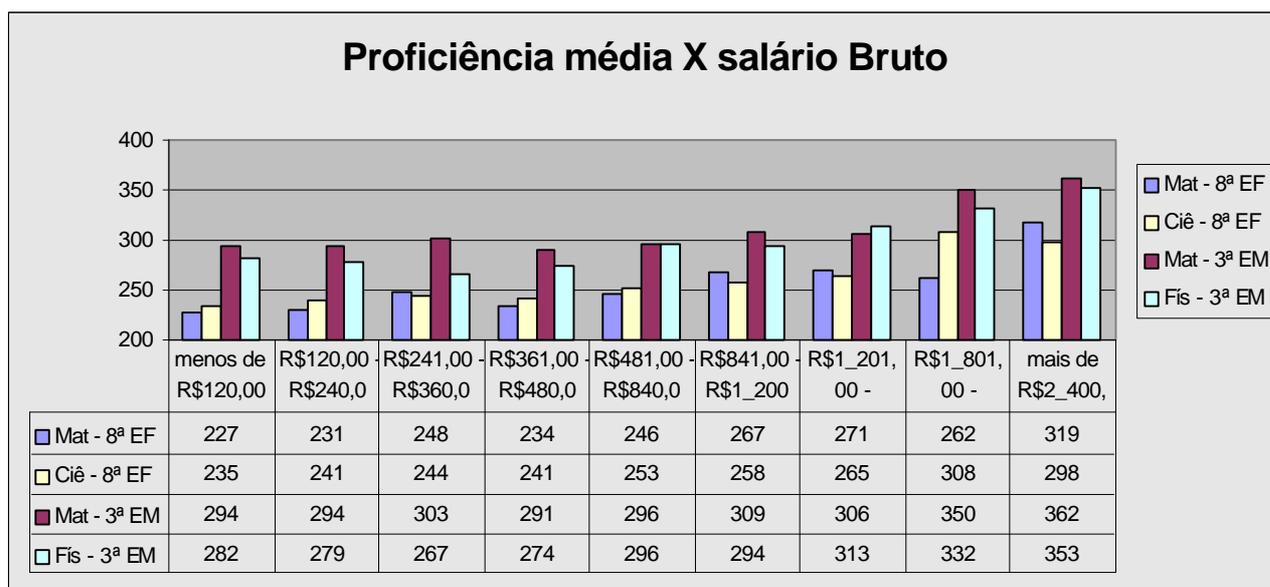
**e. Salário bruto do professor(a) na escola**



A faixa salarial de R\$ 481,00 a R\$ 840,00 é percebida por mais de 28% dos alunos de 8ª série de matemática e ciências. 37,43% dos alunos de matemática de 3ª série e 39,41% dos alunos de física de 3ª série possuem remuneração bruta superior a R\$ 841,00 na escola em questão. O que poderia indicar que a remuneração do ensino médio é superior à remuneração do ensino fundamental.

Com relação aos professores de uma forma geral, “no que toca à 8ª e à 3ª séries, a mediana dos salários situa-se na faixa de R\$ 481 a R\$ 840 mensais; entretanto, como estes professores podem trabalhar em mais de uma escola, e a pergunta sobre salário se referia ao salário na escola onde respondeu o questionário, não é possível avaliar, com segurança, os salários mensais. Ainda assim, podemos colocar que pelo menos de 30% dos alunos da 3ª série do Ensino Médio e 40% dos da 8ª série do Ensino Fundamental têm professores que ganham menos de R\$ 481 mensais nas escolas pesquisadas.”<sup>5</sup>

No caso dos alunos de 8ª série de matemática e ciências, podemos dizer que pelo menos 30% deles e pelo menos 20% dos alunos de 3ª série de matemática e física têm professores que recebem menos de R\$ 481 mensais brutos nas escolas pesquisadas. O que parece representar que os salários dos professores destas disciplinas não estão tão baixos em relação aos dos professores das outras disciplinas pesquisadas: língua portuguesa, química e biologia. Ou pode ser um reflexo da grade curricular ser maior em matemática, física e ciências.



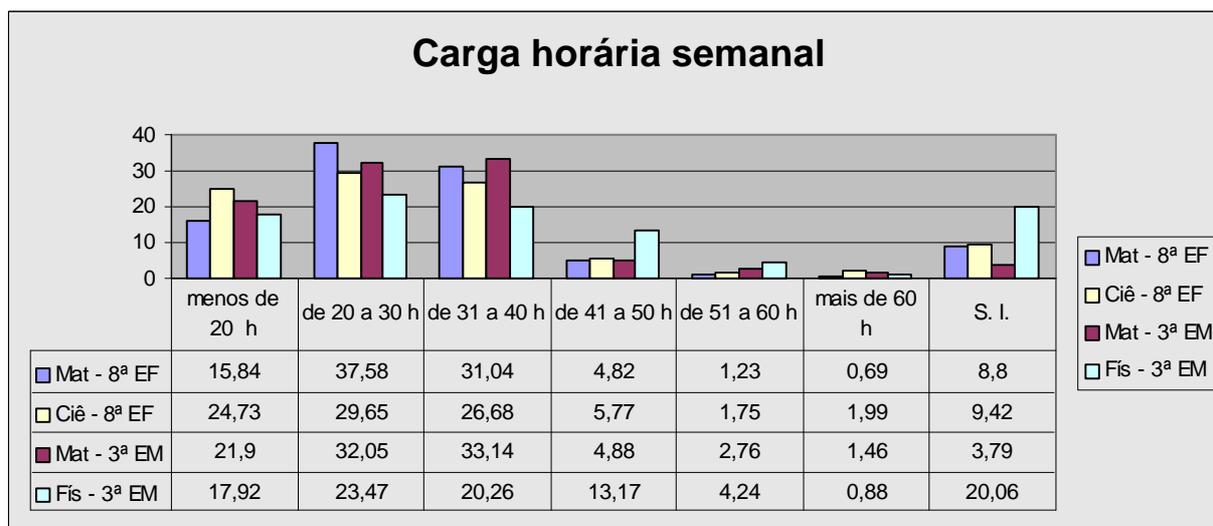
Os melhores resultados da média de proficiência aparecem para aqueles alunos que possuem professores melhor remunerados.

“... observa-se o crescimento de referências a resultados de pesquisas internacionais que indicariam que melhores salários não estão associados a melhorias na performance educacional dos alunos... No próprio cenário americano, entretanto, há polêmicas acerca da aceitação desses resultados.”<sup>6</sup>

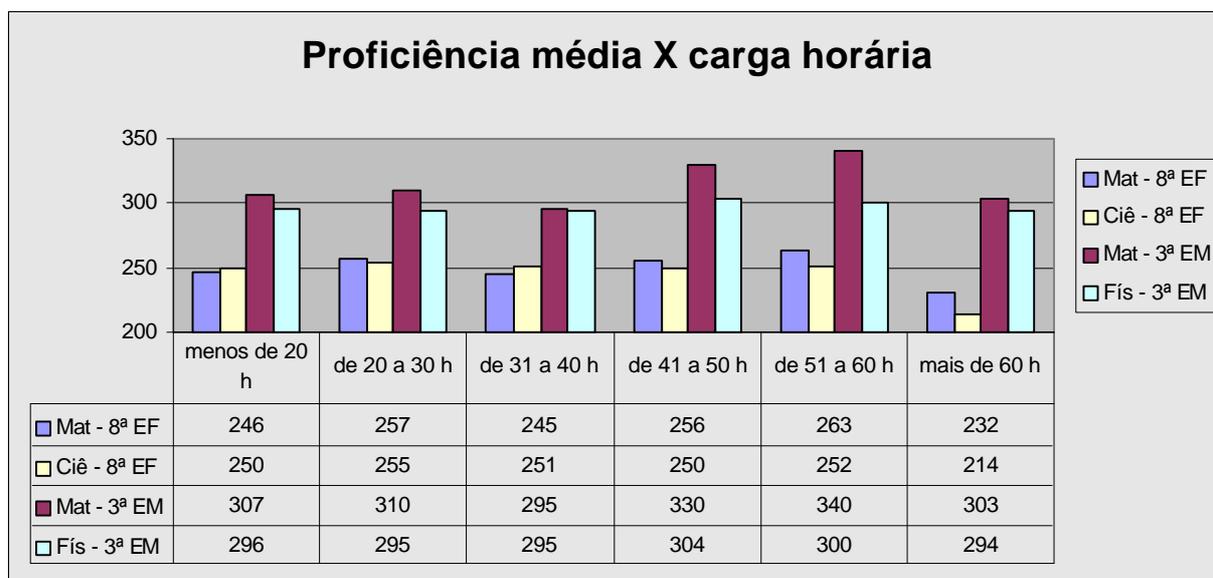
<sup>5</sup> Veiga Filho, 1998

<sup>6</sup> Veiga Filho, 1998

### Carga horária semanal de trabalho nesta escola



Mais de 30% dos alunos de matemática de 8ª e 3ª séries possuem professores que trabalham de 20 à 30 horas semanais na escola. (37,58% e 32,05% respectivamente) No caso de ciências / física isto não acontece provavelmente porque a grade curricular de matemática costuma ser maior que a de ciências / física.

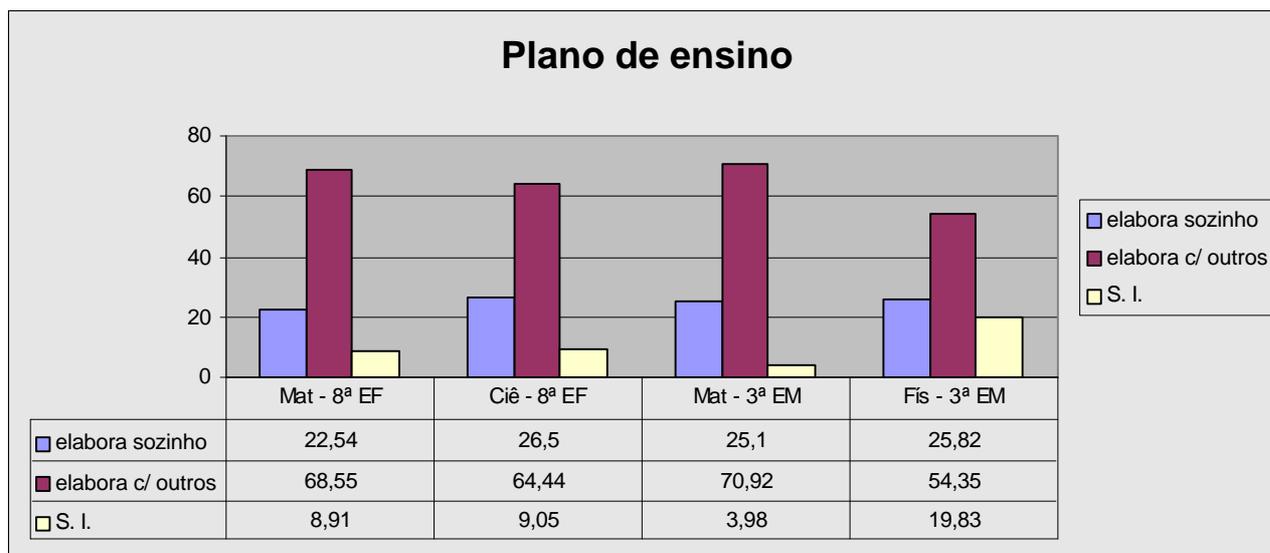


Os melhores resultados da média de proficiência na 8ª série (matemática e ciências) acontecem com os alunos que possuem professores que trabalham de 20 a 30 horas na escola enquanto os melhores resultados da média de proficiência na 3ª série acontecem com os alunos que possuem professores que trabalham mais de 40 horas na escola.

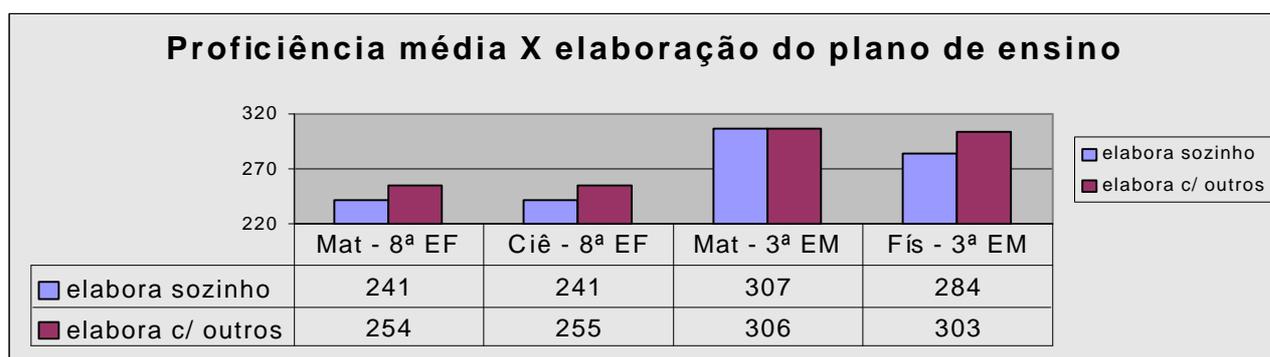
“É possível afirmar que de uma maneira geral os professores do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio têm uma sobrecarga de aulas incompatível com as condições de preparo e acompanhamento das atividades docentes necessárias para um bom trabalho didático-pedagógico.”<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Veiga Filho, 1998

f. **Elaboração do plano de ensino**

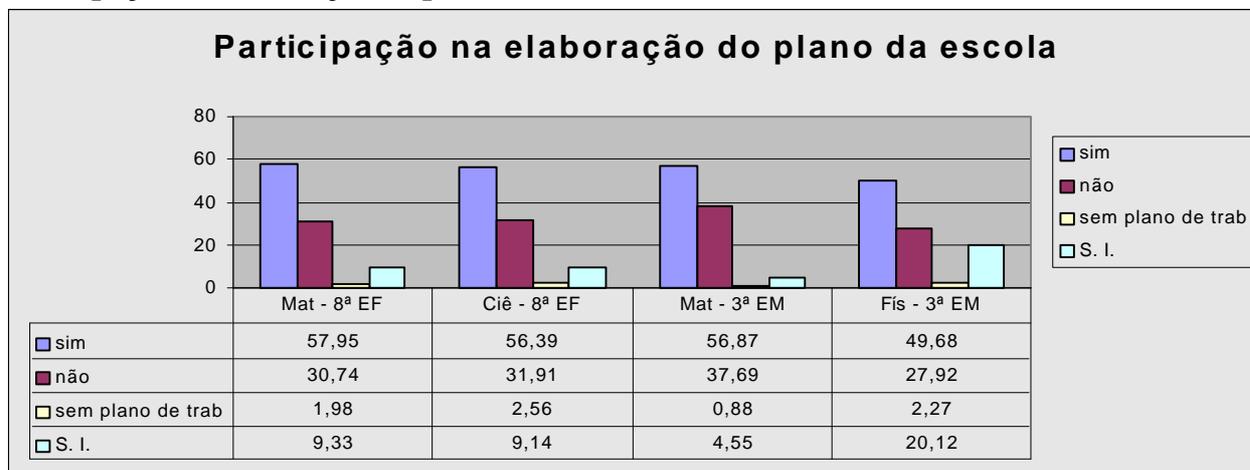


A maioria dos alunos de matemática e de ciências / física da 8ª e da 3ª séries possuem professores que não elaboram sozinhos o plano de ensino.

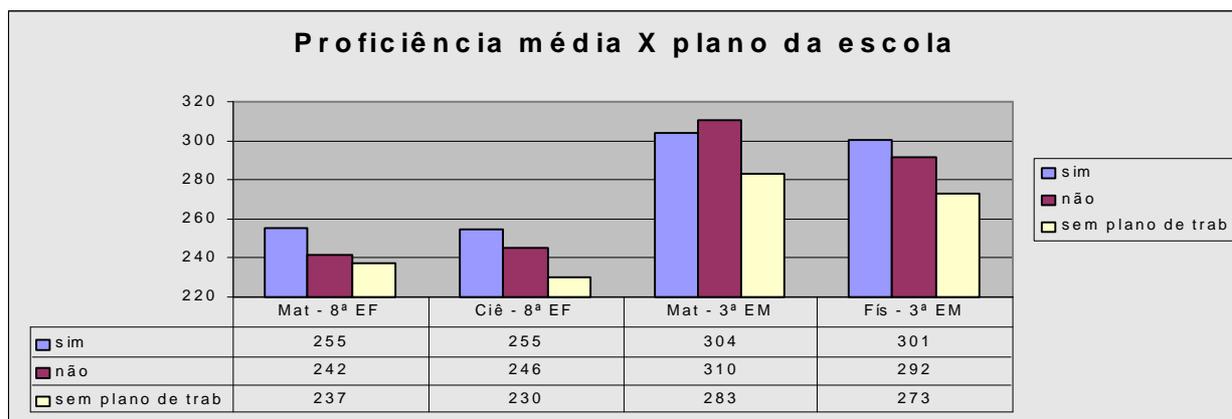


E as médias de proficiência destes alunos são iguais ou superiores às daqueles que possuem professores que elaboram sozinhos o plano de ensino.

**Participação na elaboração do plano de trabalho desta escola**



Pode-se dizer que a maioria dos alunos de matemática e de ciências / física da 8ª e da 3ª séries possui professores que participam na elaboração do plano de trabalho da escola.



E com exceção dos alunos de matemática da 3ª série, a média de proficiência neste caso é superior.

“A generalização da elaboração de um Plano de Trabalho da escola com a participação dos professores é um fenômeno relativamente recente no nosso Sistema Escolar, provavelmente resultante de uma "cultura pedagógica" que gradativamente fez com que diretores e docentes incorporassem a participação nesse processo como parte de seu habitus profissional.”

## Conclusão

Mesmo com todas as ressalvas que uma análise bivariada pode trazer, pode-se inferir que: os alunos de 8ª e 3ª séries de matemática, ciências e física possuem nestas disciplinas uma porcentagem maior de professores do sexo masculino do que nas outras disciplinas pesquisadas; praticamente a metade destes alunos possui professores com formação superior em licenciatura e na faixa de 31 a 50 anos nestas disciplinas. Seria importante apurar de forma mais detalhada algumas questões: a carga horária semanal de trabalho inclui apenas as horas em sala de aula ou não, o salário bruto é referente apenas à escola pesquisada ou é o salário total do professor, que parcela dos professores pós-graduados graduou-se em licenciatura, entre muitas outras questões. Enfim, esforços estão sendo desenvolvidos no sentido de incorporar técnicas estatísticas adequadas para a modelagem estatística dos dados do SAEB, e juntamente com algumas alterações nos questionários, visando torná-los mais objetivos quanto a algumas questões, resultados com mais credibilidade poderão ser extraídos.

## Referências

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

<http://www.inep.gov.br>

MEC / INEP. Primeiros Resultados SAEB 97. Brasília, s. d.

Sistema Analisa SAEB 97

VEIGA FILHO, A. L.; FRANCO, C.; FERNANDES, C.; SZTAJN, P.; BRANDÃO, Z. (1998). O Perfil da Escola Brasileira. Um estudo a partir dos dados do SAEB 97– PUC Rio