

O PAPEL DA ESTATÍSTICA NA LEITURA DO MUNDO: O LETRAMENTO ESTATÍSTICO

EL PAPEL DE LA ESTADÍSTICA EN LA LECTURA DEL MUNDO: LA ALFABETIZACIÓN ESTADÍSTICA

Irene Mauricio Cazorla¹, Franciana Carneiro de Castro²

Recebido para publicação em 20/11/2007

Aceito para publicação em 01/03/2008

RESUMO

As informações estatísticas permeiam o cotidiano dos cidadãos e muitas acabam influenciando suas decisões. Contudo, essas informações podem conter armadilhas, que o cidadão comum não consegue perceber e desarmar por não possuir conhecimentos básicos de Estatística. Nesse sentido, a inclusão dos conceitos básicos de Estatística e Probabilidades no currículo da Educação Básica, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais, possibilita um grande avanço na formação para a cidadania. Para tanto, se faz necessário repensar a formação profissional dos professores para que possam desenvolver uma atitude de reflexão e crítica e novas abordagens educativas no processo de trabalho, o qual revela a complexidade que envolve a ação de ensinar e aprender a leitura matemática em sala de aula. Assim, torna-se indispensável para quem trabalha com a formação inicial e continuada dos professores, incorporarem novos elementos formativos a partir das referências cognitivas que direcionam os esquemas de ação dos professores na constituição de um corpo de saberes e práticas concernentes à ação docente que permita que a experiência cotidiana possa ser incorporada de forma crítica na prática escolar.

Palavras-chave: leitura de dados estatísticos; professor de Matemática; cidadania; formação docente.

RESUMÉN

Las informaciones estadísticas permean la vida de los ciudadanos y muchas de esas acaban influenciando sus decisiones. Sin embargo, esas informaciones pueden contener trampas que un ciudadano común no consiga desconfiar, ni desarmar porque no tiene conocimientos básicos de Estadística. En este sentido, la inclusión de los conceptos básicos de Estadística y Probabilidades en el currículo de la educación primaria y secundaria, a través de los Parametros Curriculares Nacionales, posibilita

¹ Doutora em Educação, UNICAMP - Professora Titular da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC - icazorla@uol.com.br

² Doutoranda em Educação, PUC-SP - Professora Assistente da Universidade Federal do Acre - UFAC - francianacastro@hotmail.com

un gran avance en la formación para la ciudadanía. Para tanto, se hace necesario repensar la formación profesional de los profesores para que ellos puedan tomar una actitud de reflexión y propongan nuevos enfoques educativos en el proceso del trabajo docente, lo que revela la complejidad que envuelve la acción de enseñar y aprender la lectura matemática en la clase. Así, es indispensable para quien trabaja con la formación inicial e continuada de profesores, incorporar nuevos elementos formativos a partir de las referencias cognitivas que direccionan los esquemas de acción de los profesores en la constitución de un cuerpo de saberes y prácticas concernientes a la acción docente que permita que la experiencia del cotidiano pueda ser incorporada de forma crítica en la práctica escolar.

Palabras-clave: lectura de datos estadísticos; profesor de Matemática; ciudadanía; formación docente.

Introdução

A palestra intitulada “O papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico” apresentado no VII Colóquio do Museu Pedagógico da Universidade do Sudoeste da UESB, Vitória da Conquista, Bahia, teve como base o texto “As armadilhas estatísticas e a formação do professor” elaborado e apresentado oralmente por Irene Cazorla e Franciana Castro, no 16º Congresso de Leitura do Brasil – COLE.

O COLE sempre teve como uma de suas metas a formação de uma comunidade leitora, onde as pessoas exerçam a prática de leitura enquanto um direito à cidadania e usufruam dos bens materiais e culturais produzidos em sociedade. Na sua 16ª edição, com o slogan “No mundo há armadilhas e é preciso quebrá-las”, pretendia, de um lado, socializar estudos e pesquisas em uma perspectiva multidisciplinar sobre leitura, educação e cultura escrita e, de outro, contribuir para o incremento das políticas públicas na promoção da leitura no Brasil.

As armadilhas, que o 16º COLE se referia, são aquelas “enjauladas em palavras, símbolos e discursos” que permeiam a nossa sociedade, nos mais diversos campos, o político, o cultural e, talvez, o mais importante para nós, professores, o educacional.

Contudo, para nós educadores matemáticos e, mais ainda, estatísticos, gostaríamos de acrescentar às palavras, símbolos e discursos, as armadilhas emanadas do poder dos números. Os números passam a idéia

de cientificidade, de isenção, de neutralidade. Quando discursos, propagandas, manchetes e notícias veiculadas pela mídia, utilizam informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos), essas ganham credibilidade e são difíceis de serem contestadas pelo cidadão comum, que chega até a questionar a veracidade dessas informações, mas ele não está instrumentalizado para arguir e contra argumentar.

Isto acontece porque os números atribuem um senso de racionalidade para as decisões complexas, exacerbado pela “crescente sensação de que nada pode ser definido como verdade a não ser que seja sustentado por uma pesquisa estatística”. As informações vêm “vestidas em complexas tabelas e gráficos que medem, geralmente, com aridez, do décimo ao centésimo de um ponto decimal. O empacotamento das conclusões de uma pesquisa faz com que elas pareçam ainda mais intimidadoras do que realmente são. As únicas pessoas que podem analisar as pesquisas são aquelas que as fazem. Isto praticamente garante uma recepção acrítica da imprensa e do público” (CROSSEN, 1996, p. 28).

Para Crossen, no final da cadeia da informação se encontram os consumidores e a maioria deles não possui sequer noções básicas de Estatística. Como resultado, esses consumidores não têm nem a confiança, nem as ferramentas necessárias para analisar as informações divulgadas. Apesar de saberem o suficiente para desconfiar de alguns números, em geral, se encontram sem defesas.

Nesse sentido, se as palavras representam o ara-

me da armadilha, talvez os números representem as farpas e, assim, o maior desafio não é “quebrá-las” e sim “desarmá-las”, “desmontá-las”.

Nesse contexto, perguntamos: como a escola pode formar leitores historicamente situados, a fim de que estes possam lutar com, nos e pelos discursos que circulam nessa sociedade injusta e de privilégios e seja capaz de desmontar essas armadilhas, pelas quais se perpetua a injustiça, a desigualdade e todas as mazelas da nossa sociedade.

A nosso ver, uma experiência de leitura não será completa sem o entendimento da lógica das informações matemáticas e estatísticas que permeiam os discursos, as ciladas e as armadilhas dos “donos das informações”. Nesse sentido, é preciso romper esse hiato palavra/número, é preciso *letrar e numerar* todo cidadão, para que esse possa entremear-se nas armadilhas discursivas perigosas e traiçoeiras, produzir sentidos outros das coisas, dos fatos, dos fenômenos, desarmá-las, enfim.

Cada vez mais, assistimos a poluição das informações com números, estatísticas e gráficos. Basta lembrar o último pleito eleitoral para vermos como a mídia televisada e impressa usa um linguajar que é assumido ser conhecido pelo cidadão comum. Termos antes restritos à academia, tais como margem de erro, nível de confiança, amostragem entram nos lares brasileiros no horário nobre da televisão. Outdoors, revistas, jornais estampam gráficos, cada vez mais coloridos, mais sofisticados, mais envolventes, mais eficientes, porém, nem sempre fidedignos.

Hoje vemos concretizada a profecia de Well, que antes da metade do século XX já alertava que para ser um cidadão pleno, esse deveria estar capacitado para calcular, pensar em termos de média, máximo e mínimo, assim como a ler e escrever (RUBERG e MASON, 1988).

O apelo para o uso da representação gráfica deve-se a eficiência para transmitir informações e por ser visualmente mais prazerosa, existindo evidências de que os formatos gráficos apresentam a informação de uma forma mais amena para as pessoas perceberem e raciocinarem mais facilmente sobre ela (CAZORLA, 2002).

Todavia, observa-se que muitas das informações

recebidas são contraditórias, se reportam as pesquisas com fundamentação observacional, experimental e estatística que, às vezes, chegam a resultados contraditórios, sendo que, em geral, a natureza da pesquisa mal chega a ser compreendida, uma vez que são divulgadas apenas algumas das conclusões, de forma incompleta, distorcida, descontextualizada, induzindo o consumidor a formar opiniões e tomar decisões equivocadas.

Neste ponto, é preciso compreender que a maioria das informações provenientes de levantamentos estatísticos, na busca de estimar tendências e parâmetros, tem por base uma amostra, a partir da qual os parâmetros são estimados. Logo, as inferências obtidas, com base em dados amostrais, estão sujeitas a erros provenientes da própria amostragem.

Também, deve-se compreender que por trás de toda informação veiculada pela mídia, existe um patrocinador, alguém que pagou pela pesquisa e que, portanto, essa não é neutra e responde a interesses de mercado.

A Figura 1 ilustra o percurso da geração da informação estatística e sua veiculação até o cidadão comum (CAZORLA, 2006).

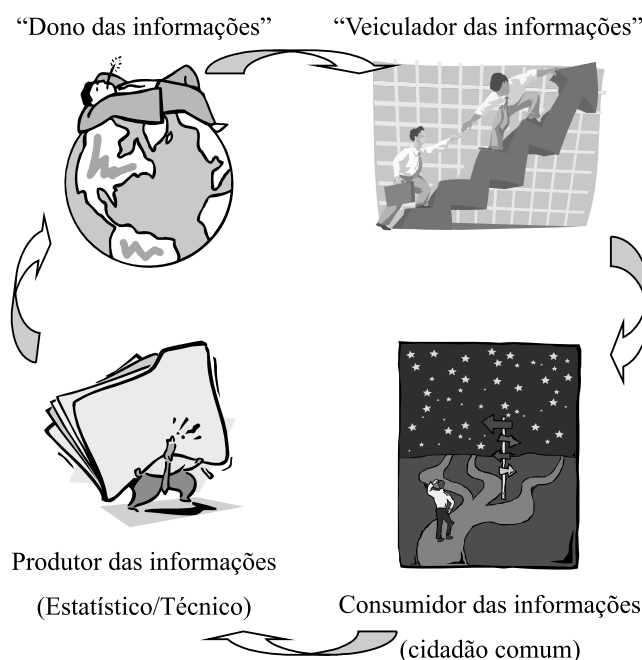


Figura 1 - Processo de geração e veiculação de informações estatísticas.

Observa-se, ainda, que para atingir seus propósitos, os “donos” ou “veiculadores” da informação não necessariamente precisam mentir, nem maquiagem os dados, basta apenas escolher as estatísticas, tabelas e gráficos que lhe sejam convenientes para convencer o “consumidor” a optar pela sua causa, bem ou serviço (CROSSEN, 1996).

Edward R. Tufte, no seu celebre livro: “The Visual Display of Quantitative Information”, publicado em 1983, mostra inúmeros exemplos de gráficos publicados em jornais e revistas americanos de prestígio, mas que cometem erros conceituais graves, muitas vezes em prol da estética do gráfico. Um outro livro célebre que mostra como é possível mentir com estatística, cujo título é bastante sugestivo: “How to lie with statistics”, foi escrito por Huff, em 1954.

Um exemplo claro, simples e muito familiar para qualquer cidadão brasileiro é a pesquisa eleitoral, pois a cada dois anos, o Brasil tem eleições e a disputa eleitoral tem nos resultados das pesquisas eleitorais, talvez a principal referência.

Nas eleições de 2006, muitos institutos de pesquisa, sabidamente conceituados, erraram seus prognósticos de forma muito grave. O exemplo mais contundente foi o da eleição para o Governo no Estado da Bahia. A Tabela 1 e a Figura 2 ilustram os resultados das pesquisas eleitorais do Instituto IBOPE, de julho a setembro, e o resultado das urnas e, a Figura 3, ilustra o desempenho da pesquisa na “véspera” da eleição.

Em termos de votos válidos, o candidato Paulo Souto sempre esteve pelo menos 20% acima do segundo colocado, o candidato Jacques Wagner. Do ponto de vista estatístico, com esses dados, a probabilidade de uma reversão da tendência seria infinitamente pequena, quase impossível. No entanto, não só o candidato Jacques Wagner ultrapassou Paulo Souto, como o fez com folga, liquidando o pleito já no primeiro turno.

Observa-se a importância de informações como esta pelo seu impacto na formação de opinião dos eleitores. Estudos mostram (ALMEIDA, 2003; GASPARETTO, 1999, 2006) que os resultados das pesquisas eleitorais induzem o eleitor, havendo a propensão ao voto ganhador ou voto útil. Isto é muito grave, pois o cidadão fica vulnerável a informações como estas, não compreendendo o processo estatístico e de

uso da informação.

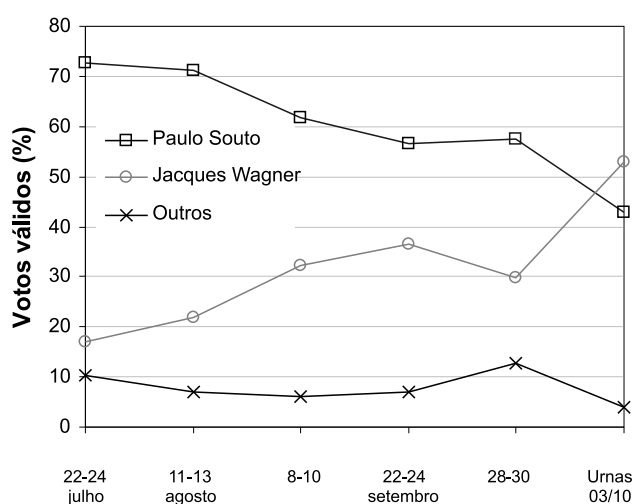
Nesse caso, não acreditamos que tenha havido má-fé no processo estatístico de coleta e análise de dados, uma vez que a confiança e credibilidade são dois valores que qualquer instituto de pesquisa de opinião almeja e a credibilidade está em função da maior quantidade de acerto nas pesquisas desses institutos.

Então, fica a pergunta, por que um erro tão grave? Levantamos algumas hipóteses, dentre elas a mais importante é de que a Estatística, assim como qualquer ferramenta científica, parte de pressupostos que devem ser respeitados, tais como, por exemplo, a distribuição aleatória e representativa da amostra em relação à população em estudo; um sistema eficiente de controle de qualidade da coleta de dados (lembrar que quem colhe os dados são pessoas), dentre outras questões operacionais. Por outro lado, a Estatística é apenas uma ferramenta, que gera dados “frios”, “limitados” e “estáticos”; quem dá vida aos dados transformando-os em informações relevantes são os especialistas (cientistas políticos, sociólogos, publicitários etc.), aqueles que lêem e traduzem seus significantes em significados.

Tabela 1 - Resultados das pesquisas do IBOPE e das urnas, na eleição para Governador do Estado da Bahia. (em porcentagem).

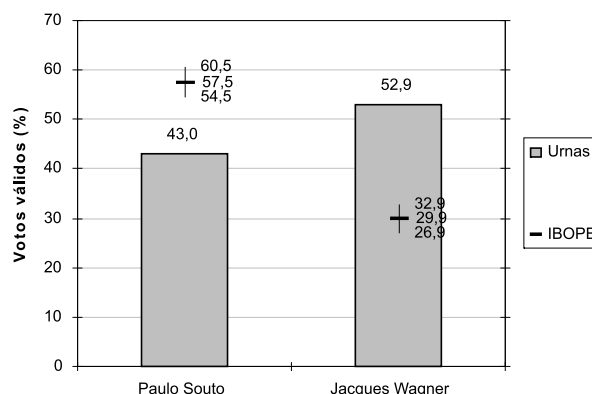
Data	Intenções de voto					Votos válidos			
	Paulo Souto	Jacques Wagner	Outros cand.	Branco e nulos	Total	Paulo Souto	Jacques Wagner	Outros cand.	Total
22-24.jul.06	56	13	8	23	100	72,7	16,9	10,4	100
11-13.ag.06	52	16	5	27	100	71,2	21,9	6,8	100
8-10.set.06	50	26	5	19	100	61,7	32,1	6,2	100
22-24.set.06	48	31	6	15	100	56,5	36,5	7,1	100
28-30.set.06	50	26	11	13	100	57,5	29,9	12,6	100
Urnas						43,0	52,9	4,1	100

Fonte: <http://www.uol.com.br/fernandorodrigues>. Intenções de voto incluem votos em brancos e nulos. Votos válidos incluem apenas votos em candidatos.

**Figura 2** - Resultados das pesquisas do IBOPE e das urnas, na eleição para Governador do Estado da Bahia.

Exatamente neste ponto nos perguntamos, será que esse processo é tão complexo que um professor, seja de Matemática ou qualquer outra área, não consiga fazer essas leituras. Nós acreditamos que sim, pelo menos entender o processo envolvido na geração desses dados, tendo em vista que, em tese, esse professor é formado em cursos de nível superior.

Mas, se por um lado, a “guerra” política pelos votos dos cidadãos pode desencadear uma disputa acirrada e nada ética, traduzida numa “guerra” de informações, onde as palavras, os discursos e os núme-

**Figura 3** - Desempenho da última pesquisa do IBOPE em relação ao resultado nas urnas.

ros se transformam em armadilhas, deixando vulnerável o cidadão; por outro lado, a própria lei lhe possibilita amparo, oportunizando-lhe o direito à informação.

Nesse caso específico, a Lei Eleitoral N.º 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Quadro 1), possibilita a qualquer cidadão vistas aos “bastidores” da informação estatística gerada para a divulgação de pesquisas eleitorais.

Se esta faculdade, atribuída por lei, fosse utilizada pelos professores de Matemática, articulados com

os alunos e representantes políticos, para terem acesso a essas informações, levando-as para a escola a fim de discutir os conceitos matemáticos/estatísticos envolvidos no processo de levantamento dos dados, do plano amostral (distribuição dos entrevistados por bairros ou regiões), das perguntas formuladas, dentre outros aspectos da pesquisa, certamente fariam repensar

aqueles políticos e institutos de pesquisa que usam e abusam da ferramenta estatística

Nesse sentido, o professor de Matemática não pode se limitar a ser o mero repassador de fórmulas e algoritmos, mas deve dar sentido e vida a essa matemática escolar que parece tão distante, mas que se faz cada vez mais necessária.

Quadro 1 - Trecho da Lei Eleitoral N° 9.504.

Art. 33. As entidades e empresas que realizarem pesquisas de opinião pública relativas às eleições ou aos candidatos, para conhecimento público, são obrigadas, para cada pesquisa, a registrar, junto à Justiça Eleitoral, até cinco dias antes da divulgação, as seguintes informações:

- I. quem contratou a pesquisa;
- II. valor e origem dos recursos despendidos no trabalho;
- III. metodologia e período de realização da pesquisa;
- IV. plano amostral e ponderação quanto a sexo, idade, grau de instrução, nível econômico e área física de realização do trabalho, intervalo de confiança e margem de erro;
- V. sistema interno de controle e verificação, conferência e fiscalização da coleta de dados e do trabalho de campo;
- VI. questionário completo aplicado ou a ser aplicado;
- VII. o nome de quem pagou pela realização do trabalho.

§ 1º As informações relativas às pesquisas serão registradas nos órgãos da Justiça Eleitoral aos quais compete fazer o registro dos candidatos.

§ 2º A Justiça Eleitoral afixará imediatamente, no local de costume, aviso comunicando o registro das informações a que se refere este artigo, colocando-as à disposição dos partidos ou coligações com candidatos ao pleito, os quais a elas terão livre acesso pelo prazo de trinta dias.

§ 3º A divulgação de pesquisa sem o prévio registro das informações de que trata este artigo sujeita os responsáveis a multa no valor de cinquenta mil a cem mil UFIR.

§ 4º A divulgação de pesquisa fraudulenta constitui crime, punível com detenção de seis meses a um ano e multa no valor de cinquenta mil a cem mil UFIR. (grifos nossos).

De tal forma que, quando alguém ler a seguinte manchete “Políticos do PT são os que têm o maior avanço patrimonial” (Quadro 2) seja capaz de dizer, por que não colocar os dados da tabela em gráficos, desmanchando a manchete. Uma manchete como a acima referida parte do pressuposto de que a maioria do público só lê as manchetes e de que as pessoas não têm treino de ler números, fazer comparações entre os números, ler tabelas.

Se ao invés de apresentar os dados em uma tabela, esses tivessem sido apresentados em um gráfico de barras como o da Figura 4, a manchete não se sus-

tentaria ou não teria o efeito que tem da forma como está. Se ainda ordenássemos os dados de maior a menor patrimônio por partido político, veremos que o argumento cai por terra. A pergunta que deixamos aqui é: será que nossos cursos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia que formam os professores que lecionam Matemática na Educação Básica conseguem fazer esse tipo de argumentação? De que cidadania, de que alfabetização, *letramento* e *numeramento*, estamos falando, se não conseguimos formar professores que desarmem as armadilhas das informações veiculadas pela mídia?

Quadro 2 - Trecho da manchete publicada na UOL, no dia 27/08/2006.

UOL

Políticos do Brasil - 27/08/2006 - 00h00

Políticos do PT são os que têm o maior avanço patrimonial - FERNANDO RODRIGUES

- com variação de 83,7%, petistas são os campeões entre os grandes
- valor médio de pefelistas é o maior: R\$ 3,196 milhões

Os políticos vencedores do PT nas eleições de 1998 e de 2002 são os que apresentam, entre as siglas de maior porte, a mais robusta variação patrimonial em quatro anos. Os petistas tiveram um aumento do seu patrimônio médio de 83,7% em quatro anos, um percentual bem acima da inflação do período (27,2%, segundo o IPCA).

Esse dado pode ser comprovado com as informações do livro "Políticos do Brasil" (Publifolha, 424 págs.), lançado neste fim de semana. Os dados usados no livro estão abertos para consulta no site www.politicodobrasil.com.br.

Apesar de os petistas registrarem um avanço patrimonial bem superior ao de políticos do PFL (cuja taxa foi de 49%), PMDB (45,7%) e PSDB (37,6%), é necessário registrar que os integrantes do PT partem de uma base monetária bem menor. ... (grifos nossos)

Os quadros abaixo são auto-explicativos a respeito da variação patrimonial pesquisada:

O valor médio das declarações de bens

Partido	Valor médio declarado* 1998	Valor médio declarado* 2002	Evolução nominal*	Evolução (em %)
PTB	790.905,92	2.152.862,39	1.361.956,47	172,2%
PT	102.653,47	188.534,32	85.880,85	83,7%
PSB	343.363,29	528.811,94	185.448,65	54,0%
PFL	2.144.743,73	3.196.193,90	1.051.450,17	49,0%
PL	572.726,98	836.405,99	263.679,01	46,0%
PMDB	971.652,18	1.415.870,51	444.218,33	45,7%
PSDB	1.063.355,62	1.463.006,76	399.651,14	37,6%
PDT	282.702,68	310.949,20	28.246,51	10,0%
PP	1.701.775,61	1.388.877,33	-312.898,28	-18,4%
Outros	434.071,41	663.329,64	229.258,24	52,8%
Média geral	1.078.603,19	1.529.848,06	451.244,87	41,8%

Fonte: dados oficiais da Justiça Eleitoral – declarações de bens de todos os 548 políticos eleitos em 1998 e reeleitos em 2002, em todo o país (não apenas deputados), para os quais havia declarações de bens completas (sem rasuras nem trechos em branco) e disponíveis nos planos estadual, distrital e federal, para os Poderes Legislativo e Executivo.
* Valores expressos em reais.

Diante desta realidade, é preciso preparar o cidadão para que compreenda o processo de geração das informações estatísticas, a fim de que seja capaz de argüir, solicitar outras informações e tomar decisões conscientes, sem se deixar levar pela “cientificidade” dos dados numéricos (CROSSEN, 1996).

Por essa razão, estas discussões deveriam permear o ensino de Matemática da Educação Básica, pois não se pode esperar que os cidadãos cheguem à universidade para compreender o jargão estatístico e suas mazelas, levando-se em consideração que a maioria dos cidadãos não tem acesso à universidade.

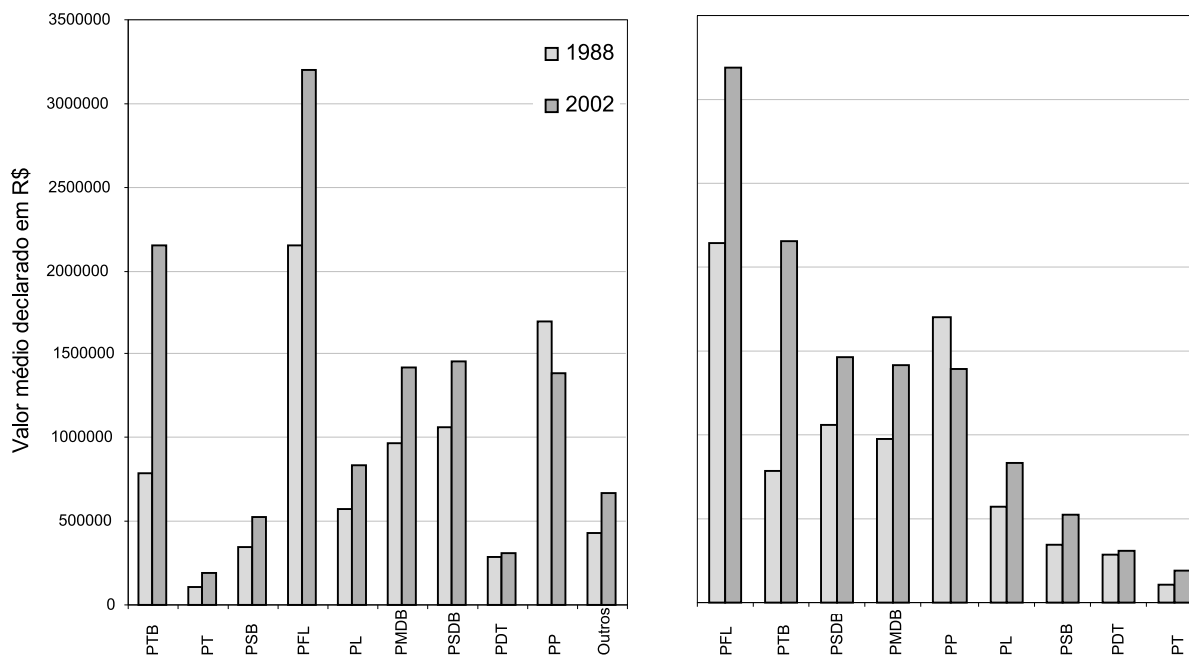


Figura 4 - Gráfico de barras construído a partir da tabela apresentada na reportagem “Políticos do PT são os que têm o maior avanço patrimonial”.

Nesse sentido, a inclusão dos conceitos básicos de Estatística e Probabilidades no currículo da Educação Básica, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais, possibilita um grande avanço na formação para a cidadania.

Todavia, para a implementação desses conteúdos faz-se necessário que a formação do professor trabalhe nessa perspectiva, isto implica incluir esses conteúdos no currículo dos cursos de Licenciatura de Matemática e Pedagogia. Além disso, integrar esses conteúdos conceituais e procedimentais, a fim de que sejam trabalhados de forma crítica e argumentativa no intuito de responder as informações que circulam no mundo moderno.

Refletindo sobre a formação do professor que ensina Matemática, em especial do Licenciado em Matemática, observamos que esse raramente é formado com uma visão mais abrangente da sociedade; do papel da Matemática, enquanto ferramenta a serviço da inclusão social, se se trabalhar de forma adequada e, principalmente, de seu papel, enquanto alfabetizador matemático e promotor de uma sociedade mais justa, pois detém no seu poder uma ferramenta valiosa, a Matemática.

Refletir sobre a formação de professores é considerar também, que é no trabalho que o docente desenvolve e constrói saberes e estes são ampliados e construído na relação e interação com o mundo da vida e o mundo do trabalho. Isto posto, podemos observar que o processo de formação profissional se dá na formação inicial e na continuada. Pode-se dizer que alguns saberes teóricos da sua profissão fazem parte do repertório de sua formação inicial e continuada, bem como o âmbito das práticas escolares, que refinam esses saberes docentes.

Nesse sentido, pensar nessa formação é primeiramente assumir que o atual currículo não responde a essa necessidade, visando um processo de mudança curricular que habilite o professor ser o agente ativo e reflexivo que participa da produção do conhecimento, atendendo as demandas sociais, culturais, econômicas e políticas da sociedade atual.

Desta forma, podemos inquirir se a aprendizagem do ofício profissional se dá em um processo educativo, que se concretiza a medida em que o professor busca compreender e refletir sobre as situações concretas que são vivenciadas em seu trabalho? Essa reflexão nos leva a compreensão de como o professor

pode relacionar e interagir no seu trabalho a partir de uma leitura do mundo no qual está inserido e tem autonomia para intervir.

Assim, vivemos num mundo onde a criatividade é considerada um novo paradigma para a resolução dos mais variados problemas, ao professor, de acordo com Perez (1999), é necessário “uma fundamentação teórica que lhe dê condições de compreender as razões das diversas metodologias e a capacidade de usar uma variedade de estratégias de acordo com os objetivos”. Para tanto, a fundamentação teórica aqui discutida está pautada de como o professor pode articular as informações matemáticas e estatísticas, visando uma prática educativa a partir de uma postura reflexiva do discurso apresentado por tais informações presentes na nossa sociedade.

Acreditamos que essa formação é necessária, como forma de melhor compreendermos e lermos o mundo em que vivemos para sermos leitores e construtores desse e não apenas meros sujeitos aprisionados por idéias que nos deixam alheios ao mundo e que perpetuam as diferenças sociais, culturais e econômicas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alberto Carlos. **Como são feitas as pesquisas eleitorais e de opinião**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- CAZORLA, Irene Mauricio. **A relação entre a habilidade visopictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CAZORLA, Irene Mauricio. **Educação Estatística: as dimensões da Estatística na formação do professor de Matemática**. Mesa Redonda do VIII Encontro Paulista de Educação Matemática, 2006, disponível em <http://www.pucsp.br/pensamentomatematico/epem.html>, acesso em 30/06/2007.
- CROSSEN, Cynthia. **O Fundo falso das pesquisas: a ciência das verdades torcidas**. Rio de Janeiro: Revan, 1996.
- GASPARETTO, Agenor. Pesquisas eleitorais: informação e propaganda. **Revista SBPM - Sociedade Brasileira de Pesquisa de Mercado**. Ano II, n. 9, Agosto de 1999. São Paulo, SP. pp 12-21.
- GASPARETTO, Agenor. **Eleições 2006: Uma componente interpretativa da virada eleitoral na Bahia**. Disponível em: <http://www.socio-estatistica.com.br/> acesso em 30/11/2006.
- HUFF, Darrell. **How to lie with Statistics**. New York, NY: W. W. Norton, 1954.
- PEREZ, G. Formação de professores de Matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. In Maria A. V. Bicudo (Org): **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.
- RUBERG, S. J. e MASON, R. L. Increasing public awareness of Statistics as a science and profession starting in high school. **The American Statistician**, 42 (3), 167-170, 1988.
- TUFTE, E. R. **The visual display of quantitative information**. Cheshire, CT: Graphics Press, 1983.