

7

Referências bibliográficas

ABRANTES, P. (s/d). **Avaliação em Educação Matemática**. Série Reflexões em Educação Matemática, volume 1. Rio de Janeiro: MEM/USU/GEPEM, Apoio: CAPES/PADCT/SPEC.

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. e FRANCO, C. (2002). **Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro**. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.32, n.3. Rio de Janeiro, IPEA, p. 453-476.

ANDRADE, D. F.; SILVA, P.L.N. e BUSSAB, W.O. (1999). **Plano Amostral SAEB-99 – Definição do Universo a ser Investigado**.

ANYON, J. (1980). **Social Class and The Hidden Curriculum at Work**. *Journal of Education*, v. 162, n. 1, p. 67-92.

BABBIE, E. (1999). **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG.

BALL, D. (1991). **Research on teaching mathematics: making subject-matter knowledge part of the equation**. In: BROPHY, J. (Ed.). *Advances in research on teaching: teacher's knowledge of subject matter as it relates to their teaching practice*. Greenwich, Connecticut: JAI Press, v. 2, p.1-48.

BALL, D. (2000). **Bridging Practices – Intertwining content and pedagogy in teaching and learning to teach**. In: *Journal of Teacher Education*, vo.51 (3), p. 241-247. AACTE.

BALL, D.L. (1993). **With an eye on the mathematical horizon: Dilemmas of teaching elementary mathematics**. *Elementary School Journal*, 93, p. 373-397.

BARRETTO, E.S.S./Organizadora (1998) **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas. (Coleção formação de professores).

BELFORT, E. e (2002). **Em Busca de um Saber Pedagógico-Disciplinar para Professores: uma Experiência em Álgebra e Números**. Trabalho apresentado no CIAEM.

BOALER, J. (1993). **Encouraging the transfer of “school” mathematics to the “real world” through the integration of process and content, context and culture**. *Educational Studies in Mathematics*, 25, p.314-373.

BOALER, J. (1994). **When do girls prefer football to fashion? An analysis of female underachievement in relation to “realistic” mathematic contexts**. *British Educational Research Journal*, 20. p.551-564.

BOALER, J. (1997). **Reclaiming school mathematics: The girls fight back.** *Gender and Education*, 9, p.285-305.

BOALER, J. (1998). **Open and closed mathematics: Student experiences and understandings.** *Journal for Research in Mathematics Education*, 29 (1), p.41-62.

BONAMINO, A. e FRANCO, C. (1999). **Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do SAEB.** *Cadernos de Pesquisa*, n. 108. Campinas/SP, Fundação Carlos Chagas e Ed. Autores Associados Ltda.

BONAMINO, A. e FRANCO, C. (2000). **Avaliação da Educação e Política Educacional: Investigando a qualidade da educação e os pressupostos dos sistemas de avaliação sobre os fatores que contam em educação** - Projeto submetido ao CNPq. Departamento de Educação PUC-Rio.

BONAMINO, A; FRANCO, C. e FERNANDES, C. (2002). **Repetência escolar e apoio social familiar: um estudo a partir dos dados do SAEB 2001.** PUC-Rio/LAED/INEP: Relatório Técnico.

BORGES, J. (1996). **Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** Relatório do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (CAEM), volume 6. São Paulo: IME/USP

BOURDIEU, P. e PASSERON, J-C. (1975). **A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino.** Rio de Janeiro: Francisco Alves.

BRASIL (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática / 5ª a 8ª séries.** Brasília: MEC/SEEF.

BRASIL (1999). **O perfil do aluno brasileiro.** Um estudo a partir dos dados do SAEB 1997. Brasília: INEP.

BRASIL (1999a). **Projeto básico para a execução do SAEB99 e pré-testagem de itens para o Banco Nacional de Itens.** Brasília, DF: MEC/INEP.

BRASIL (2001). **PISA 2000. Relatório Nacional.** Brasília, DF: INEP/MEC.

BRASIL (2002). **Eficácia e equidade na educação brasileira: evidências baseadas nos dados do SAEB 2001.** Brasília, DF: INEP/MEC.

BRASIL (2004). **Qualidade da Educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 8ª série do Ensino Fundamental.** Brasília, DF: MEC/INEP.

BRYK, A. e RAUDENBUSH, S. (1992). **Hierarchical linear models.** Sage, Newbury Park.

CANDAU, VM. **Formação continuada de professores: tendências atuais.** In: CANDAU (org.), 3ed. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis/RJ: Vozes, p. 51-68.

CÂNDIDO, P. (2001). **Comunicação em Matemática.** In: SMOLE, K. DINIZ, MI. (org.). *Ler, escrever e resolver problemas - Habilidades básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, p.15-28.

CARVALHO, J.B.P. e LIMA, P. F. (2002). **A Avaliação Pedagógica dos Livros Didáticos de Matemática: PNLD 1997 – 2004.** MEC: Relatório Técnico.

CARVALHO, J.B.P. e SZTAJN, P. (1997). **As habilidades “básicas” em Matemática.** *Presença Pedagógica*. Belo Horizonte: Editora Dimensão, 3(15), p. 15-21.

CARVALHO, J.P.B. (1998). **As propostas curriculares de Matemática.** In: Sá Barreto, E. S. (org.). *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*. Campinas (SP): Autores Associados/FCC (Coleção Formação de Professores), p. 91-124.

CAZELLI, S. (2005). **Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas: quais as relações?** Tese de Doutorado, PUC-Rio, Departamento de Educação, Rio de Janeiro.

CHARNAY, R. (1996). **Aprendendo (com) a resolução de problemas.** In: Lerner, D. et al (org.). *Didática da Matemática - Reflexões psicológicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, p.36-47.

COGAN, L., SCHMIDT, W. e WILEY, D. (2001). **Who Takes What Math and in Which Track? Using TIMSS to characterize US Students' Eighth-Grade Mathematics Learning Opportunities.** *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol.23 (4), pp.323-341.

COLLEMAN, J.S. (1966). **Report on equality of education opportunity.** US Government Printing Office for Department of Health, Education and Welfare.

COUTINHO, C.S.C. (2002). **Modelagem, simulação e as orientações dos PCN-EF para o ensino de Probabilidade.** PUC-SP: PROEM (mimeo).

CUNHA, L.A. (1995). **Educação, Estado e democracia no Brasil.** 2ª edição. Rio de Janeiro (Niterói): Editora Cortez/Editora da Universidade Federal Fluminense.

CURY, C.R.J. (1983). **Educação e contradição.** São Paulo: Cortez/Autores Associados.

D'AMBROSIO, B. (1989). ***The dynamics and consequences of the Modern Mathematics reform movement for Brazilian mathematics education***. Tese de doutorado. Indiana University, Bloomington In, EUA.

DANTE, L.R. Livro **de matemática: uso ou abuso?**. *Em Aberto*, Brasília: v. 16, n. 69, p.83-90, jan./mar, 1996.

EMBRETSON, S. e REISA, S.P. (2000). ***Item Response Theory fo Psychologists***. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

ESPÓSITO, Y.L., DAVIS, C. e NUNES, M.M.R. (2000). **Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar – O modelo adotado pelo estado de São Paulo**. *Revista Brasileira de Educação*, n. 13, pp.25-53.

FENNEMA, E. & FRANKE, M.L. (1992). **Teachers' knowledge and its impact**. In: GROUWS, D.A (Ed.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. New York: Macmillan. P. 147-164.

FERNANDES, C. O. (1997). ***A construção do currículo na escola pública: a interação de propostas curriculares oficiais com o projeto educativo de uma unidade escolar***. Dissertação de Mestrado, PUC-Rio/Departamento de Educação, Rio de Janeiro.

FIORENTINI, D. (1995). **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil**. *Zetetiké*. Campinas/São Paulo. Universidade Estadual de Campinas: Faculdade de Educação, Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática (CEMPM), p. 1-38.

FLORSHEIM, G. e BORGES, S.M. (1982). **Eleusis: um jogo que simula o método científico**. *Revista do Ensino de Ciências*, FUNBEC, n. 5, jan.

FORQUIN, J.C.(org.) (1995a). ***Sociologia da Educação – dez anos de pesquisa***. Petrópolis: Vozes.

FORQUIN, J-C. (1992). **Saberes escolares, Imperativos didáticos e dinâmicas sociais**. Porto Alegre, *Teoria & Educação*, n.5, pp.28-49.

FORQUIN, J-C. (1995). **As Abordagens Sociológicas do Currículo: orientações teóricas e perspectivas de pesquisa**. Porto Alegre, *Educação e Realidade*, v.21, n.1, p.187-198.

FRANCO, C et al. (2002). **Eficácia e Equidade na Educação Brasileira: evidências baseadas nos dados do SAEB 2001**. PUC-Rio/Laboratório de Avaliação da Educação.

FRANCO, C et al. (2002-b). **Os Professores de Matemática, as Habilidades básicas e de Alta Ordem: Quais as relações?**. LAED/PUC-Rio/INEP/MEC: Relatório Técnico.

FRANCO, C. (2002). **O SAEB em perspectiva longitudinal**. PUC-Rio/Fundação Getúlio Vargas: Relatório Técnico.

FRANCO, C. (org.). (2001). **Avaliação, ciclos e promoção na educação**. Porto Alegre: Artmed.

FRANCO, C. et al (2003). **O Referencial teórico na construção dos questionários contextuais do SAEB 2001**. *Estudos em Avaliação Educacional*. São Paulo: FCC, n.28, p.39-71.

FRANCO, C.; ALBERNAZ, A. e ORTIGÃO, M. I.R. (2004). **Mapeando as características das escolas eficazes e equitativas**. LAED/PUC-Rio/INEP/MEC: Relatório Técnico.

FRANCO, C.; MANDARINO, M.; ORTIGÃO, M. I. (2002). **Projeto pedagógico de escola promove eficácia e equidade em educação?** Revista Undime RJ, Rio de Janeiro, 7 (2), 30-46.

FRANCO, C.; ORTIGÃO, M. I.R. e ALBERNAZ, A. (2004). **Características escolares associadas à eficácia e à equidade socioeconômica: evidências do SAEB 2001**. LAED/PUC-Rio. LAED/PUC-Rio/INEP/MEC: Relatório Técnico.

FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I.R. (2005). **Mathematics Teachers, Reform and Equity: results from Brazilian National Assessment**. Global Conference on Education Research for Developing Countries. Prague, March 31 to April 2.

GARCIA, M.V.S. e SANTOS, V.M. (2002). **A Formação do Professor para o Ensino de Matemática na Espanha**. *Educação Matemática em Revista*, Ano 9, n.11A - Edição Especial: Formação de Professores. SBEM, p. 9-16.

GAUTHIER, C. (1998). **Por uma teoria da pedagogia / Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente**. Coleção Fronteiras da Educação. Ijuí/RS, Editora Unijuí.

GOLDBERG, M. (1982). **Este obscuro objeto da epidemiologia**. In: COSTA (org). *Epidemiologia: teoria e objeto*. Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO.

GUILAM, M C R; CASTIEL, L D (2003). **Risco e Saúde**. Apostila do curso *Gestão em Vigilância Sanitária para Dirigentes Municipais do Rio de Janeiro*, realizado em 2003, na Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ.

HOFF, M.S. (1996). **A Matemática na escola nos anos 80-90: críticas e tendências renovadoras**. *Cadernos de Pesquisa*, n.98, p.72-84.

JOHNSON, R.A. & WICHERN, D.W. (1998). **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 4th Ed. USA: Prentice-Hall Inc.

KISH, L. (1965). **Survey sampling**. John Wiley, New York.

LEE, V. e BRYK, A. (1989). **A multilevel model of the social distribution of high school achievement**. *Sociology of Education*, vol. 62, pp172-192,.

LELLIS, I (2001). **A construção do professor: saberes, tempos e espaços**. Texto apresentado na mesa-redonda “O educador em construção: subjetividades, lugares e tempos”. Seminário Latino-americano Escola em questão: desafios para o educador. Realizado no Rio de Janeiro, de 18 a 20 de outubro de 2001.

LEON, F.L.L. e MENEZES-FILHO, N.A. (2002). **Reprovação, Avanço e Evasão escolar no Brasil**. *Pesquisa e Planejamento Econômico/PPE*, volume 32 (3), Rio de Janeiro: IPEA/IBGE.

LESTER, F. e Charles, R. (1982). **Teaching Problem Solving - What, Why & How**. Canada: Dale Seymour Publications.

LEWIS, L. W. (1999). **Teacher quality: a report on the preparation and qualification of public school teachers**. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.

LOCATELLI, I. (2002). **Construção de Instrumentos para a Avaliação de larga Escala e Indicadores de rendimento: o Modelo SAEB**. *Estudos em Avaliação Educacional*, 25. São Paulo: FCC.

LOPES, C.A.P. (1999). **A Probabilidade e a Estatística no currículo de matemática do ensino fundamental brasileiro**. Artigo publicado nos anais da Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística – Desafios para o século XXI. (p.167-174). Florianópolis, 20 a 22 de Setembro de 1999.

LOPES, M.L.L. (2000). **Entrevista a Célia Carolino Pires para a Educação Matemática em Revista, da SBEM, em novembro de 1999**. *Educação Matemática em Revista*, ano 7 (n. 8), SBEM, p.5-9.

LORENZATO, S.C e VILLA, M.C. (1993). **Século XXI: Qual Matemática é recomendável?** *Revista Zetetiké*, Campinas, vol. 1 (1), p.41-49.

LUBIENSKI, S.T. (2000). **A clash of social class cultures? Students' experiences in a discussion-intensive seventh-grade mathematics program**. *Elementary School Journal*, 1000, p. 377-403.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. (1986). **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU.

MATHISON, S. (1988). **Why triangulate?** *Educational Researcher*, 17, 13-17.

McDOUGALL et al (2000). ***A study of the Impact Math Implementation strategy for the Ontario Mathematics Curriculum***, Grade 7 & 8, Toronto, ON: OISE/UT.

MELLO, G.N. (1981). ***Magistério de 1º grau. Da competência técnica ao compromisso político***. São Paulo: Cortez/Autores Associados.

MILES, M. B., & HUBERMAN, A. M. (1994). ***Qualitative data analysis***. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G; SOUZA, E. R. (org.). ***Avaliação por Triangulação de Métodos / Abordagem de Programas Sociais***. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz (2005, no prelo).

MIORIM, M.A (1995). ***O Ensino de Matemática: Evolução e Modernização***. Tese de Doutorado. UNICAMP: Faculdade de Educação.

MOLENAAR, I.W. (1997). ***Nonparametric models for polytomous responses***. In W.J. van der Linden & R.K. Hambleton (Eds.) *Handbook of Modern Item Response Theory*, (pp. 369-380). New York: Springer.

MOREIRA, A.F.B. e SILVA, T.T. (1995). ***Sociologia e Teoria Crítica do Currículo: uma introdução***. IN: MOREIRA, A.F.B. e SILVA, T.T. (Orgs.) *Currículo, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Cortez.

NACOME. ***Overview and analysis of school mathematics, grade K-12***. Reston, VA NCTM, 1975.

NASCIMENTO, MG. (1999). ***Formação continuada de professores: modelos, dimensões e problemática***. In: CANDAU, V (org.). 3ed. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis/RJ: Vozes, p. 69-90.

NCTM/National Council of Teachers of Mathematics (1989). ***Curriculum and evaluation standards for school mathematics***. Reston, VA: Author.

NCTM/National Council of Teachers of Mathematics (1991). ***Professional standards for teaching mathematics***. Reston, VA: Author.

NCTM/National Council of Teachers of Mathematics (2000). ***Principles and standards for school mathematics: An overview***. Reston, VA: Author.

NOGUEIRA, C. M. M. e NOGUEIRA, M. A. (2002). ***A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições***. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, n.78, Abril, p.15-36.

OCDE/PISA 2000. ***Knowledge and Skill for Life***. First Results from OCDE Programme for International Student Assessment (PISA) 2000.

OHLSSON, E. (1998). ***Sequential Poisson Sampling***. *Journal of Official Statistics*, 14, p. 149-162.

ORTIGÃO, M.I.R. (1999). ***Vozes presentes no currículo: um estudo a partir da Matriz Curricular de Matemática para o SAEB 97***. Dissertação de Mestrado. Departamento de Educação/PUC-Rio.

PAIVA, M.A V. (1999). ***Concepções do Ensino de Geometria: um estudo a partir da prática docente***. Tese de Doutorado. Departamento de Matemática, PUC-Rio.

PENTEADO, M.G. (1999). ***Novos atores, novos cenários: discussão e inserção dos computadores na profissão docente***. In: Bicudo, M.A.V.(org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

PERRENOUD, F. (1997). ***Prática Pedagógica, Profissão Docente e Formação: perspectivas sociológicas***. Lisboa/Portugal: Publicação Dom Quixote, 2a edição.

PESSOA, D.G.; SILVA, P.L.N. (1998). ***Análise de dados amostrais complexos***. *Associação Brasileira de Estatística*. São Paulo.

PFROM NETO, S.; ROSAMILHA, N. e ZAKI DIB, C. ***O livro na educação***. Rio de Janeiro: Primor/INL.

PIETROPAOLO, R.C. (2002). ***Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino de Matemática***. *Educação Matemática em Revista*, Ano 9, n.11A - Edição Especial: Formação de Professores. SBEM, p. 34-38.

POLYA, G. (1978). ***A arte de resolver problemas***. Rio de Janeiro: Interciência.

REIS, R.F. (2001). ***Práticas de leitura e produção de textos nas séries iniciais do Ensino Fundamental / Saberes docentes e processo de construção***. Dissertação de Mestrado: Departamento de Educação/PUC-Rio.

REYS, B.J. (1989). ***A Calculadora como ferramenta para o ensino e a aprendizagem***. *Educação & Matemática/Associação de Professores de Matemática*, n.11, p. 19-22. Lisboa.

ROSS, JA & COUSINS, JB. (1995). ***Impact of explanation seeking on student achievement and attitudes***. *Journal of Educational Research*, 89. p.109-117.

ROSS, JA; McDOUGALL, D; HOGABOAM-GRAY, A. (2002). ***Research on Reform in Mathematics Education, 1993-2000***. *The Alberta Journal of Educational Research*, vol. XLVIII, n. 2, Summer, p. 122-138.

ROSS, JA; McDOUGALL, D; HOGABOAM-GRAY, A. (2002a). **A survey Measuring Elementary Teachers' Implementation of Standards-Based Mathematics Teaching.** *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 33, No X, 000-000.

SAMMONS, P., HILLMAN, J. E MORTIMORE, P. (1995). **Key Characteristics of Effective Schools: a Review of School Effectiveness Research.** London: Office for Standards in Education [OFSTED].

SAVIANI, D. (1983). **Escola e democracia.** São Paulo: Autores Associados.
SCHEERENS, J. (1992) *Effective Schooling: research, theory and practice.* Londres: Cassell.

SCHOEN, HL; FEY, JT; COXFORD, AF. (1999). **Issues and options in the math wars.** *Phi Delta Kappan*, 80, p.444-453.

SCHULMAN. (1987). **Knowledge and teaching foundations of the new reform.** *Harvard Educational Review*, v.57, n. 1, p.1-22.

SEBASTIANI, E. F. (1993). **Cidadania e Educação Matemática.** *A Educação Matemática em Revista*, SBEM, n. 1, p. 12-18.

SENGER, ES. (1998). **Examining teacher and classroom supports for invention.** *Proceedings of the International Group for Psychology of Mathematics Education.* North America, 20, p.234-243.

SILVA, A.F. e KODAMA, L.M.Y. (2004). **Jogos no ensino da Matemática.** Trabalho apresentado na II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 25 a 29 de outubro de 2004.

SILVER, E A & STEIN, MA (1996). **The QUASAR project: The “revolution of the possible”** in mathematics instructional reform in urban middle schools. *Urban Education*, 30, p. 476-521.

SMITH, JP. (1996) **Efficacy and teaching mathematics by telling: A challenger for reform.** *Journal for Research in Mathematics Education*, 27, p. 387-402.

SMOLE, K.C.S. e CENTURIÓN, M.R. (1992). **A matemática de jornais e revistas.** *Revista do Professor de Matemática (RPM)*, n. 20, p.2-8.

SOARES, F. (2002). **SAEB 2001:** Relatório Técnico. INEP/UFMG-GAME.

SOARES, J. F.; CESAR, C.C. e MAMBRINI, J. (2001). **Determinantes de Desempenho dos Alunos do Ensino Básico Brasileiro: evidências do SAEB 1997.** In: Franco, C. (org.). *Avaliação, Ciclos e Promoção na Educação.* Porto Alegre: Editora Artmed, p. 121-154.

SOARES, M.B.(1996). **Um olhar sobre o livro didático.** *Presença Pedagógica*, v.2 (12). Belo Horizonte: Editora Dimensão.

STAVAR, J.R. e WALBERG, H.J. (1987). **Education research and producting**. In: Walberg (org). *Effective school leadership*. Berckley C.A. Mclucan.

STIGLER, W. James & HIEBERT, J. (1999). **The Teaching Gap - Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom**. New York: The Free Press.

SZTAJN, P. (1997). **Conteúdos, Atitudes e Ideologia: A Formação do Professor de Matemática**. In: CANDAU, V. (org.) (2ª ed), *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes p.184-204.

SZTAJN, P. (1997a). **Resolução de problemas, formação de conceitos matemáticos e outras janelas que se abrem**. *Educação e Revista*, 25, p. 109-122.

SZTAJN, P. (1998). **Buscando um perfil da população: Quais as crenças dos professores de matemática?**. *ZETETIZÉ*, Vol. 6 (10), Jul-Dez, p. 87-104.

SZTAJN, P. (2000). **Sem óculos ou mau humor: somos professores de matemática**. IN: CANDAU, V.M. (org.). *Reinventar a escola*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, p.221-237.

SZTAJN, P. (2002). **O que precisa saber um professor de Matemática?** Uma revisão da literatura americana dos anos 90. *Educação Matemática em Revista*, Ano 9, n.11A - Edição Especial: Formação de Professores. SBEM, p. 17-28.

SZTAJN,P.; ORTIGÃO, MIR; CARVALHO, JBP. (2000). **E agora, o que fazer sem os conjuntos?**. *Presença Pedagógica*, v. 6(34), Jul/Ago, p.37-48.

SZTAJN,P; BONAMINO, A e FRANCO, C. (2003). **Formação docente nos surveys de avaliação educacional**. *Cadernos de Pesquisa*, 118, São Paulo, p. 11-40.

TAMOYO, P. et al. (1999). **Interpreting patterns of gene expression with self-organizing maps: methods and application to hematopoietic differentiation**. *Proc. Natl Acad. Sei. USA*, 96, 2907-2912.

TARDIF, M., LESSARD, C. E LAHAYE, L. (1991). **Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente**. Rio de Janeiro. *Teoria & Educação*, p.215-234.

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION. **National Center for Education Statistics**. Monitoring School Quality: An Indicators Report. NCES 2001-030, por MAYER, D. P., MULLENS, J. E. e MOORE, M. T. Washington, DC: 2000.

UNESCO/Pesquisa Nacional (2004). **O Perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam**. São Paulo: Editora Moderna.

WILLIAMS, R. (1992). **Cultura**. São Paulo: Paz e Terra.

WILLMS, D. J. (1998). **Proposal for the Measurement of Socioeconomic Status for the Focused Component of the Student** Questionnaire for the OEDC Programme for International Student Assessment (OECD-PISA). Mimeo.

WILLMS, J. D. (1992). **Monitoring School Performance**. Washington, D.C.: The Falmer Press.

YEOUNG, K.Y. et al. (2001). **Model-based clustering and data transformations for gene expression data**. *Bioinformatics*, v.17, n.10, pp.977-987.

ANEXOS

Anexo 1: Questionário aplicado aos professores

Anexo 2: O perfil dos professores

Anexo 3: Tabelas do estudo exploratório envolvendo a variável *Medidas* e características escolares.

Anexo 4: Tabelas do estudo exploratório envolvendo a variável *Tratamento da informação* ordinal e características escolares

Anexo 5: Cópia das cartas enviadas à SME, Diretores das escolas e aos professores, além da lista de livros (presente ao professor).

QUESTIONÁRIO

PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Prezado(a) Professor(a),

Desejamos agradecer por sua colaboração em responder este questionário. As perguntas que seguem foram desenvolvidas para que possamos melhor conhecer as práticas pedagógicas de professores de Matemática que lecionam no Ensino Fundamental de escolas públicas e particulares. Todos os itens foram criados a partir de idéias colocadas por professores de Matemática e por pesquisas em Educação Matemática e **não há respostas certas ou erradas**. Sendo assim, pedimos que você responda os itens abaixo baseando-se em sua experiência como professor ou professora de Matemática **do Ensino Fundamental desta Escola**. Caso você leccione nesta escola em diferentes séries, responda as questões baseando-se na série que você tem a maior carga horária. Caso a carga horária seja a mesma, responda baseando-se na série em que você tem maior experiência.

Informamos, ainda, que os dados coletados por este questionário serão analisados de forma conjunta e utilizados em estudos estatísticos de tendência educacional. Com isso, garantimos tanto o anonimato como o sigilo dos respondentes.

1. VOCÊ ESTÁ RESPONDENDO ESTE QUESTIONÁRIO COM BASE EM QUAL SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL?

(Caso você leccione nesta escola em diferentes séries, responda as questões baseando-se na série que você tem a maior carga horária. Caso a carga horária seja a mesma, responda baseando-se na série em que você tem maior experiência)

- (A) 5ª série.
(B) 6ª série.
(C) 7ª série.
(D) 8ª série.

2. QUANTOS ALUNOS TÊM, EM MÉDIA, AS SUAS TURMAS DESTA SÉRIE NESTA ESCOLA?

.....

3. EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NESTA ESCOLA, VOCÊ ADOTA ALGUM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA?

- (A) Sim.
(B) Não. ➔ PASSE PARA A QUESTÃO 12

Qual?.....

(Indique: título, volume, autor, editora)

4. VOCÊ PARTICIPOU DA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA ADOTADO PARA OS ALUNOS DESTA ESCOLA?

- (A) Sim.
(B) Não.

NESTA ESCOLA O PROCESSO DE SELEÇÃO E ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA COSTUMA LEVAR EM CONSIDERAÇÃO:

- | | SIM | NÃO |
|---|-----|----------|
| 5. A opinião pessoal do professor (a). | (A) | (B)..... |
| 6. Decisão coletiva (professores e/ou coordenação). | (A) | (B)..... |
| 7. Guia do Livro Didático/SEF/MEC | (A) | (B)..... |
| 8. Projeto pedagógico da escola. | (A) | (B)..... |
| 9. Abordagem de conteúdos proposta no livro | (A) | (B)..... |
| 10. Abordagem pedagógica proposta no livro | (A) | (B)..... |

11. O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA ADOTADO PARA ESTES ALUNOS ATENDE AOS OBJETIVOS DE SUAS AULAS DE MATEMÁTICA?

- (A) Sim, totalmente.
(B) Sim, em parte.
(C) Não.

12. CONSIDERANDO A SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA RECENTE COMO PROFESSOR(A) DESTA SÉRIE, QUAIS CAPÍTULOS DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA SÃO OU COSTUMAM SER ABORDADOS EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA OS ALUNOS DESTA SÉRIE, NESTA ESCOLA?

(Caso você não lembre os capítulos ou trabalhe em uma escola que não adota livro didático de Matemática, indique os tópicos cobertos em suas aulas de Matemática).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

As perguntas **13 a 15** referem-se à ênfase com que os tópicos curriculares de Matemática foram abordados este ano por você para dar aulas nesta escola. Para cada pergunta, considere a sua prática pedagógica recente e responda o capítulo do livro e o tema referido. Caso você **não adote** livro didático, indique apenas os temas trabalhados.

13. QUAIS CAPÍTULOS DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA SÃO OU COSTUMAM SER DESENVOLVIDOS E TRABALHADOS COM MAIOR ÊNFASE?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(indique o capítulo do livro ou o tema)

14. QUAIS CAPÍTULOS DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA SÃO OU COSTUMAM SER DESENVOLVIDOS E TRABALHADOS COM MENOR ÊNFASE?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(indique o capítulo do livro ou o tema)

15. QUAIS CAPÍTULOS DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA NÃO SÃO OU NÃO COSTUMAM SER ABORDADOS EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA OS ALUNOS DESTA ESCOLA?

(Caso você não lembre os capítulos ou trabalha em uma escola que não adota livro didático de Matemática, indique os tópicos **NÃO** cobertos em suas aulas de Matemática).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(indique o capítulo do livro ou o tema)

**INDIQUE COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ UTILIZA EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA
DESTA ESCOLA OS SEGUINTE RECURSOS PEDAGÓGICOS:**

(Marque apenas UMA opção em cada linha)

	algumas vezes por semana	algumas vezes por mês	algumas vezes por ano	nunca
16. Atividades do livro didático.	(A)	(B)	(C)	(D)
17. Jogos e quebra-cabeças.	(A)	(B)	(C)	(D)
18. Coleta e análise de dados e informações.	(A)	(B)	(C)	(D)
19. Laboratório de informática.	(A)	(B)	(C)	(D)
20. Leitura de livro paradidático.	(A)	(B)	(C)	(D)
21. Jornais e revistas informativas.	(A)	(B)	(C)	(D)
22. Computador/Internet	(A)	(B)	(C)	(D)
23. Fitas de vídeos	(A)	(B)	(C)	(D)
24. Consulta à biblioteca	(A)	(B)	(C)	(D)
25. Calculadora	(A)	(B)	(C)	(D)
26. Materiais (construção e planificação de sólidos geométricos; Material Dourado; palitos, caixas, e outros)	(A)	(B)	(C)	(D)
27. Proposição de tarefas de casa	(A)	(B)	(C)	(D)
28. Correção em sala de aula das tarefas de casa	(A)	(B)	(C)	(D)

**COM QUE FREQUÊNCIA AS SUAS AULAS DE MATEMÁTICA TÊM POSSIBILITADO AOS
ALUNOS DESTA ESCOLA:**

(Marque apenas UMA opção em cada linha)

	algumas vezes por semana	algumas vezes por mês	algumas vezes por ano	nunca
29. Interpretar resultados numéricos para dar uma resposta adequada ao problema.	(A)	(B)	(C)	(D)
30. Lidar com problemas que possibilitam mais de uma resposta.	(A)	(B)	(C)	(D)
31. Falar sobre as soluções encontradas, discutindo os processos utilizados.	(A)	(B)	(C)	(D)
32. Lidar com situações para memorizar conceitos e regras.	(A)	(B)	(C)	(D)
33. Lidar com problemas que exigem raciocínios diferentes ou mais complexos que a maioria dos exemplos usuais.	(A)	(B)	(C)	(D)
34. Organizar as idéias matemáticas sistematizando os resultados obtidos.	(A)	(B)	(C)	(D)
35. Conversar sobre resultados de pesquisa ou sobre dados coletados	(A)	(B)	(C)	(D)

DENTRE OS INSTRUMENTOS ABAIXO, QUAIS SÃO UTILIZADOS POR VOCÊ AO AVALIAR FORMALMENTE E ATRIBUIR CONCEITOS OU NOTAS AOS ALUNOS DESTA ESCOLA:

(Marque apenas UMA opção em cada linha)

	sempre	quase sempre	raramente	nunca
36. Provas ou testes	(A)	(B)	(C)	(D)
37. Trabalhos de pesquisa	(A)	(B)	(C)	(D)
38. Trabalhos de grupo	(A)	(B)	(C)	(D)
39. Relatórios / Portfolio	(A)	(B)	(C)	(D)
40. Tarefas de casa	(A)	(B)	(C)	(D)
41. Observação do desempenho dos alunos em atividades práticas	(A)	(B)	(C)	(D)
42. Observação da participação dos alunos em sala de aula	(A)	(B)	(C)	(D)
43. Auto-avaliação	(A)	(B)	(C)	(D)
44. Testes de múltipla escolha	(A)	(B)	(C)	(D)

COM QUE FREQUÊNCIA AS SUAS AULAS DE MATEMÁTICA TÊM POSSIBILITADO AOS ALUNOS DESTA ESCOLA:

(Marque apenas UMA opção em cada linha)

	algumas vezes por semana	algumas vezes por mês	algumas vezes por ano	nunca
45. Lidar com problemas que envolvem a representação de situações em linguagem matemática.	(A)	(B)	(C)	(D)
46. Lidar com exemplos de situações relacionadas ao cotidiano.	(A)	(B)	(C)	(D)
47. Lidar com problemas que envolvem definições ou reconhecimento de fatos.	(A)	(B)	(C)	(D)
48. Lidar com temas que aparecem em jornais e/ou revistas, discutindo as relações dos temas com a Matemática.	(A)	(B)	(C)	(D)

COM QUE FREQUÊNCIA AS SUAS AULAS DE MATEMÁTICA TÊM POSSIBILITADO AOS ALUNOS DESTA ESCOLA:

(Marque apenas UMA opção em cada linha)

	algumas vezes por semana	algumas vezes por mês	algumas vezes por ano	nunca
49. Discutir as suas soluções confrontando os resultados obtidos.	(A)	(B)	(C)	(D)
50. Lidar com situações para fixar procedimentos.	(A)	(B)	(C)	(D)
51. Conversar sobre suas soluções, discutindo com você os processos utilizados	(A)	(B)	(C)	(D)
52. Lidar com situações para aprimorar velocidade de cálculos.	(A)	(B)	(C)	(D)
53. Validar os procedimentos utilizados na resolução de problemas	(A)	(B)	(C)	(D)
54. Apresentar individualmente os procedimentos utilizados na resolução de problemas	(A)	(B)	(C)	(D)
55. Decorar regras e fórmulas e aplicá-las em situações-problema.	(A)	(B)	(C)	(D)
56. Lidar com problemas que envolvem aplicação de fórmulas ou algoritmos.	(A)	(B)	(C)	(D)
57. Conversar sobre suas soluções, discutindo as dúvidas com você.	(A)	(B)	(C)	(D)

OS ITENS ABAIXO APRESENTAM ALGUMAS AFIRMAÇÕES. PARA CADA ITEM, INDIQUE ATÉ QUE PONTO VOCÊ

(A) Concorda Totalmente; (B) Concorda Parcialmente; (C) Discorda Parcialmente; (D) Discorda Totalmente COM CADA UMA DELAS

	concordo totalmente	concordo parcialmente	discordo parcialmente	discordo totalmente
58. Não é muito produtivo para os alunos trabalharem juntos durante as aulas de Matemática.	(A)	(B)	(C)	(D)
59. Eu sempre proponho a meus alunos problemas que possam ser resolvidos por diferentes caminhos.	(A)	(B)	(C)	(D)
60. Em minhas aulas eu encorajo os alunos a explorarem suas idéias matemáticas com outros alunos.	(A)	(B)	(C)	(D)
61. Quando meus alunos estão resolvendo problemas em sala, eu priorizo mais a resposta correta do que o processo desenvolvido por eles.	(A)	(B)	(C)	(D)

62. VOCÊ COMEÇOU A DAR AULAS DE MATEMÁTICA NO ANO DE:

.....

63. VOCÊ COMEÇOU A DAR AULAS DE MATEMÁTICA NESTA ESCOLA NO ANO DE:

.....

64. AO LONGO DE SUA EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL COMO PROFESSOR(A), VOCÊ TEM LECIONADO:

- (A) somente em escolas públicas;
- (B) somente em escolas particulares;
- (C) em escolas públicas e particulares.

65. QUANTAS HORAS-AULA VOCÊ MINISTRA POR SEMANA NESTA ESCOLA?

(Conte apenas as horas em sala de aula.)

- (A) Até 5 horas-aula.
- (B) Até 10 horas-aula.
- (C) Até 20 horas-aula.
- (D) Até 30 horas-aula.
- (E) Até 40 horas-aula.
- (F) Mais de 40 horas-aula.

66. NESTA ESCOLA, NO SEU SALÁRIO ESTÁ INCLUÍDO O PAGAMENTO DE HORAS GASTAS EM REUNIÕES DE PLANEJAMENTO E/OU PEDAGÓGICAS?

- (A) Sim.
- (B) Não.

67. NESTA ESCOLA, A EQUIPE PEDAGÓGICA (PROFESSORES, COORDENAÇÃO e/ou DIREÇÃO PEDAGÓGICA) REÚNE-SE:

- (A) Uma vez por semana.
- (B) A cada 15 dias.
- (C) Uma vez por mês.
- (D) Uma vez por bimestre.
- (E) Uma vez por semestre.
- (F) Apenas para Conselhos de Classe.

68. EM QUANTAS ESCOLAS VOCÊ TRABALHA?

- (A) Trabalho apenas nesta escola.
- (B) Trabalho em 2 escolas.
- (C) Trabalho em 3 escolas.
- (D) Trabalho em 4 ou mais escolas.

69. EM QUE ANO VOCÊ SE GRADUOU?

.....

70. VOCÊ É GRADUADO EM:

(marque todas as opções que se aplicam)

- (A) Matemática - Bacharelado.
- (B) Matemática - Licenciatura.
- (C) Outros: _____
- (D) Não completei o curso superior.

71. A INSTITUIÇÃO NA QUAL VOCÊ SE GRADUOU É:

- (A) pública.
- (B) particular.

72. DENTRE AS MODALIDADES DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LISTADAS ABAIXO, QUAL A OPÇÃO QUE MELHOR CORRESPONDE AO CURSO DE MAIS ALTA TITULAÇÃO QUE VOCÊ POSSUI.

- (A) Extensão.
- (B) Aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas).
- (C) Especialização (mínimo de 360 horas).
- (D) Mestrado.
- (E) Doutorado.
- (F) Não completei.

73. INDIQUE SE O CURSO ACIMA RELACIONA-SE COM A ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:

- (A) Sim.
- (B) Não.

74. DENTRE AS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA LISTADAS ABAIXO, INDIQUE TODAS AS QUE VOCÊ TENHA TOMADO PARTE NOS ÚLTIMOS 2 ANOS:

(marque todas as opções que se aplicam)

- (A) Não participei.
- (B) Cursos.
- (C) Seminários.
- (D) Grupo de estudo.
- (E) Oficinas.
- (F) Projeto interdisciplinar.

75. DENTRE AS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA LISTADAS ACIMA, INDIQUE QUAIS TEMAS FORAM ABORDADOS:

(marque todas as opções que se aplicam)

- (A) Não participei.
- (B) Conteúdos de Matemática.
- (C) Currículo de Matemática/atividades relacionadas aos PCNs.
- (D) Novas metodologias para o ensino de Matemática.

- (E) Fundamentos da Educação Matemática.
- (F) Avaliação em Matemática.
- (G) Informática educativa e Educação Matemática.
- (H) Dinâmica de sala de aula e ensino-aprendizagem de Matemática.
- (I) Material didático de Matemática.

76. VOCÊ ASSINA OU LÊ, REGULARMENTE, ALGUMA REVISTA DE DIVULGAÇÃO EM EDUCAÇÃO OU EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:

(marque todas as opções que se aplicam)

- (A) Revista do Professor de Matemática (RPM)
- (B) Educação Matemática em Revista (SBEM).
- (C) Revista Zetetiké (UNICAMP).
- (D) Boletim do GEPEM.
- (E) Revista Nova Escola (Ed. Abril).
- (F) Outra. Qual?.....
- (G) Não assino ou leio estas revistas.

77. COMO VOCÊ CLASSIFICA O SEU CONHECIMENTO EM RELAÇÃO AO DOCUMENTO PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA DO MEC?

- (A) Conheço profundamente.
- (B) Conheço parcialmente.
- (C) Conheço superficialmente.
- (D) Não conheço.

78. QUAL É O SEU SALÁRIO BRUTO (COM ADICIONAIS, SE HOUVER) COMO PROFESSOR(A)?

(soma de tudo o que você ganha como professor(a).)

- (A) Até R\$ 480,00.
- (B) De R\$ 481,00 a R\$ 960,00.
- (C) De R\$ 961,00 a R\$ 1.440,00.
- (D) De R\$ 1.441,00 a R\$ 1.920,00.
- (E) De R\$ 1.921,00 a R\$ 2.400,00
- (F) De R\$ 2.401,00 a R\$ 3.600,00.
- (G) Mais de R\$ 3.601,00.

79. QUAL A SUA RENDA FAMILIAR BRUTA?

- (A) Até R\$ 960,00.
- (B) De R\$ 961,00 a R\$ 1440,00.
- (C) De R\$ 1.441,00 a R\$ 1.920,00.
- (D) De R\$ 1.921,00 a R\$ 2.400,00
- (E) De R\$ 2.401 a R\$ 3.600,00.
- (F) De R\$ 3.601,00 a R\$ 4.800,00.
- (G) De R\$ 4.801,00 a R\$ 6.000,00.
- (H) Mais de R\$ 6.001,00.

Anexo 2

O perfil dos Professores

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), elaborada como resposta às novas exigências educacionais da sociedade brasileira, colocou em pauta a necessidade de reconstrução do perfil do professor. Tal legislação desencadeou um processo de reformulação dos diversos cursos voltados para a formação inicial dos professores que atuam na escola básica, em especial as Licenciaturas em Matemática.

De um modo geral, após a promulgação da LDB, os documentos das instituições formadoras têm convergido para uma concepção de formação como um processo contínuo, que se inicia bem antes do ingresso na Licenciatura, passa por um período intensivo e organizado de aprendizagem de conhecimentos fundamentais para o exercício da profissão docente e continua a desenvolver-se, depois, à medida que o profissional reflete sobre sua prática e busca conhecimentos e alternativas para superar os problemas e desafios que encontra pela frente. Essa concepção de formação tem ajudado as instituições formadoras a definir o perfil do professor de Matemática exigido atualmente¹.

No atual contexto de busca por maior qualidade educacional, configura-se o desafio para a construção de políticas públicas referentes à formação e à valorização do magistério. Conhecer como esse profissional tem se constituído em professor no Brasil e em que condições ele vem atuando faz-se oportuno, na medida em que pode subsidiar tanto os projetos político-pedagógicos das instituições formadoras, as suas estruturas e organizações curriculares, como também os aspectos referentes à carreira e atuação do professor de Matemática.

Com essas preocupações, apresentamos a seguir o perfil dos professores de Matemática que atuam no segundo segmento do Ensino Fundamental, traçado com base nas informações coletadas pelo questionário.

¹ Em abril de 2003, ocorreu em Salvador o I Seminário Nacional de Licenciaturas em Matemática, organizado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). O seminário contou com representantes de diversas instituições brasileiras voltadas à formação em Matemática. Dentre os vários temas debatidos, tendo-se como ponto de partida o perfil do professor que se deseja hoje em dia, destacam-se: problemas a serem enfrentados pelas licenciaturas; principais mudanças a serem implementadas; a identidade do professor de Matemática; competências profissionais e desenho curricular; seleção de conteúdos e sua abordagem; interface entre educação e matemática.

Distribuição dos professores por série

Cabe lembrar que, nas escolas selecionadas, todos os professores de Matemática de 5^a à 8^a séries do Ensino Fundamental foram convidados a responder o questionário. Em algumas escolas, apenas um professor participou da pesquisa; em outras, dois ou mais, atingindo-se um total de 13 professores em uma das escolas. Cada professor indicou uma série/turma de referência para responder às questões específicas sobre seleção e ênfases na abordagem do conteúdo ensinado, tratamento do conteúdo, adoção de livro didático, número médio de alunos na turma, etc. A distribuição dos professores por dependência administrativa e série apresenta-se na tabela A1, a seguir.

Tabela A1: Número e percentual de professores segundo a série referência, por dependência administrativa

Série	Rede Particular (%)	Rede Municipal (%)	Total (%)
5 ^a série	17 (31,5)	31 (27,2)	48 (28,6)
6 ^a série	10 (18,5)	20 (17,5)	30 (17,9)
7 ^a série	9 (16,7)	28 (24,6)	37 (22,0)
8 ^a série	18 (33,3)	35 (30,7)	53 (31,5)
	54 (32,1)	114 (67,9)	168 (100)

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Podemos observar que no total o número de professores nas escolas municipais é duas vezes maior que nas escolas da rede privada. Algumas escolas possuem apenas uma turma de cada série de 5^a à 8^a, tendo apenas um professor ou professora responsável pela disciplina Matemática. Entretanto, há escolas que, mesmo tendo apenas uma turma por série, possuem dois professores de Matemática para o segmento. Em outras, o número de professores e turmas varia bastante, atingindo o número máximo de 78 turmas e 13 professores de Matemática. A tabela abaixo resume informações sobre o número médio de alunos, de turmas e de professores no segmento estudado.

Tabela A2: Número médio de alunos, turmas e professores de Matemática nas escolas da amostra (5^a a 8^a séries), por dependência administrativa

	Particular	Municipal
Número médio de docentes de Matemática por escola	2,35	4,56
Número médio de alunos por turma	28,16	39,29
Número médio de turmas na escola*	7,35	17,96
Número médio de alunos na escola*	193,87	694,98

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

* dados do Censo 2003

Formação acadêmica na graduação

Todos os professores que participaram da pesquisa são graduados. Esse resultado apresenta-se como um indicativo de que, ao menos no município do Rio de Janeiro, os professores que lecionam Matemática de 5^a à 8^a séries estão habilitados para a função que exercem, como recomenda a legislação vigente. Cabe observar que o documento “Estatísticas dos Professores do Brasil”, publicado pelo Ministério da Educação/INEP (MEC, 2003), mostra que na região Sudeste o percentual de docentes que atua de 5^a à 8^a séries com formação abaixo da exigida é pequeno (16,7 % em 2002). No Brasil como um todo, esse percentual atinge mais ou menos 32% das funções docentes. De acordo com esse documento, o percentual de professores de 5^a à 8^a séries com curso superior é de 90,9%, quando se consideram as escolas urbanas da região Sudeste. Esse percentual cai para 71,3% na região Centro-Oeste. O estudo mostra também um significativo aumento dos cursos de licenciatura, que passaram de 2512, em 1991, para 5880, em 2002, com uma grande participação da rede pública, que concentra 3116 cursos. A tabela A3 apresenta a distribuição percentual dos professores segundo a formação universitária.

Tabela A3: Distribuição percentual dos professores segundo formação universitária

Formação	Percentual de professores
Bacharelado em Matemática	1
Licenciatura plena em Matemática	89
Licenciatura plena em Física	8
Licenciatura curta em Ciências	1
Licenciatura plena em Química	2
	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Observa-se que a grande maioria dos professores (89%) que leciona Matemática em escolas urbanas do município do Rio de Janeiro possui Licenciatura plena em Matemática; 10% dos professores possuem outra licenciatura (Licenciatura plena em Física ou em Química); e apenas um dos professores afirmou ter cursado a Licenciatura curta em Ciências.

Dentre os professores que participaram da pesquisa, 44,6% afirmaram que sua formação ocorreu em instituição pública e 55,4% obtiveram o diploma de graduação em instituição particular. Tal resultado está em consonância com os acha-

dos da Pesquisa Nacional UNESCO – “O Perfil dos Professores Brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam...” (UNESCO, 2004) – que afirma que praticamente metade dos professores brasileiros obteve seus diplomas de graduação em instituições públicas de ensino. O referido estudo chama a atenção para a participação de instituições públicas de ensino ao longo da carreira dos docentes, computando-se desde o local onde obtiveram sua titulação até onde iniciaram sua prática docente e, por fim, onde trabalham atualmente. A tabela a seguir apresenta a participação do tipo de instituição na formação dos professores.

Tabela A4: Distribuição percentual dos professores de acordo com a formação universitária, segundo o tipo de instituição onde se graduou:

Formação	Tipo de instituição onde se graduou:	
	Pública	Privada
Bacharelado em Matemática	-	3
Licenciatura plena em Matemática	85	90
Licenciatura plena em Física	12	5
Licenciatura curta em Ciências	1	-
Licenciatura plena em Química	2	2
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

A respeito do tipo de instituição que conferiu o título para a prática docente, observa-se que as duas redes – pública (85%) e privada (90%) – tiveram participação na formação dos docentes.

Continuidade dos estudos

Sessenta por cento dos professores que participaram da pesquisa afirmam ter ao menos um curso de pós-graduação. Nenhum dos professores declarou ter ou estar cursando a pós-graduação em nível de doutorado. A tabela abaixo apresenta a distribuição dos professores em relação à sua maior titulação.

Tabela A5: Distribuição dos professores segundo pós-graduação:

Maior titulação	Percentual de professores
Graduação	40
Extensão	10
Aperfeiçoamento (mínimo de 180h)	14
Especialização (mínimo de 360 h)	31
Mestrado	5
	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Resultado análogo foi observado a partir os dados do SAEB 2001, tanto no Brasil como um todo como na região Sudeste. Com relação a esses resultados, mais ou menos 47% dos professores brasileiros que atuam na 8ª série cursaram alguma modalidade de curso de pós-graduação.

Entre os professores que possuem curso de pós-graduação, 44,6% afirmam que o curso feito relaciona-se com a área de Educação Matemática e apenas um docente deixou de responder a questão.

Frequência a eventos de formação continuada

Em relação à formação continuada, 83,3% dos professores declararam ter participado, nos últimos dois anos, de alguma atividade, tal como: cursos, seminários, grupo de estudo, oficinas ou projeto interdisciplinar, em que foram abordados temas relacionados à aprendizagem e ao ensino de Matemática. Esse percentual indica que os professores, apesar das condições adversas em que trabalham – em relação a salários, condições estruturais das escolas, dentre outras – preocupam-se com sua atualização profissional e acadêmica. A tabela a seguir informa o percentual de professores que participou de evento de formação continuada nas modalidades citadas.

Tabela A6: Percentual de professores segundo participação em formação continuada (*).

Modalidade de eventos de formação continuada	Percentual de professores
Cursos	56,6
Oficinas	53,2
Seminários	49,4
Projeto interdisciplinar	40,4
Grupos de estudo	28,8

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

* A soma das porcentagens resulta em mais de 100% devido ao fato de que um mesmo professor poderia indicar a participação em mais de um evento.

O total da tabela acima é superior a 100% devido ao fato de que os professores puderam citar mais de uma modalidade de evento de formação continuada, ou seja, um mesmo professor pertence a mais de uma categoria da tabela.

A tabela acima informa que, dentre as modalidades de eventos de formação continuada mais freqüentadas pelos professores, destacam-se os cursos, oficinas e seminários. As modalidades “projeto interdisciplinar” e “grupo de estudo” são as que apresentam as menores freqüências (respectivamente 40,4% e 28,8%). Tal

resultado pode ser tomado como um indicativo de que algumas escolas já se organizam como espaços privilegiados de formação (Candau, 1997), na medida em que essas duas modalidades carregam a perspectiva de se desenvolverem ao longo do tempo. O resultado é animador e confirma uma tendência que vem sendo assinalada pelas pesquisas educacionais sobre formação docente. Do ponto de vista de Franco e Sztajn (1999), essa tendência pode ser evidenciada, no contexto internacional, pelo abandono dos grandes treinamentos, em favor de novas abordagens, que buscam articular o aprimoramento profissional dos professores com o trabalho docente no âmbito das escolas, com base na perspectiva de viabilização desse aprimoramento e no desenvolvimento da proposta pedagógica da unidade escolar². No contexto brasileiro, eles afirmam que “apesar de ainda encontrarmos vários projetos com características típicas dos grandes treinamentos, já estão documentados resultados muito estimulantes no âmbito das unidades escolares” (p.106).

A tabela a seguir apresenta a distribuição dos professores em relação à temática em cursos de formação continuada.

Tabela A7: Percentual de professores segundo temas abordados nos eventos (*).

Temas abordados nos eventos de formação continuada	Percentual de professores
Conteúdos de Matemática	47,2
Novas metodologias para o ensino de Matemática	42,2
Dinâmica de sala de aula e ensino-aprendizagem de Matemática	38,1
Currículo de Matemática/ atividades relacionadas aos PCNs	35,9
Informática educativa e Educação Matemática	36,4
Avaliação em Matemática	32,8
Material didático de Matemática	30,1
Fundamentos da Educação Matemática	15,3

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

* A soma das porcentagens resulta em mais de 100% devido ao fato de que um mesmo professor pode citar todos os temas que se aplicavam.

Conhecimento do PCN de Matemática

Noventa e cinco por cento dos professores declararam conhecer, ao menos parcialmente, o documento Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do MEC. Entre os professores que completaram o curso superior há menos de 10 anos, observa-se que o percentual que afirma conhecer profundamente o referido documento curricular é bastante insignificante, quando comparado com docentes

² Ver, por exemplo, Webb e Romberg 1994, para um projeto recente financiado pela Fundação Ford.

que se graduaram há mais de 10 anos. Entre os professores formados há até 5 anos, observa-se ainda que um terço deles desconhece o documento. Mesmo correspondendo a um pequeno número de professores, os dados da pesquisa apontam para o fato de que alunos ainda deixam as Licenciaturas em Matemática sem passar por uma profunda discussão sobre um documento curricular oficial que tem o propósito de orientar professores e escolas em relação ao ensino e à aprendizagem dessa disciplina. A tabela a seguir apresenta a distribuição percentual de professores em relação ao nível de conhecimento do PCN de Matemática, segundo o tempo que completou a graduação.

Tabela A8: Percentual de professores em relação ao nível de conhecimento do PCN Matemática, segundo tempo de graduação:

Conhecimento do PCN Matemática	Tempo como graduado			
	Até 5 anos	De 5 a 10 anos	De 10 a 15 anos	De 15 a 20 anos
Profundamente	1	0,8	5,3	10
Parcialmente	69	93	89,5	89
Não conheço	30	6,3	5,3	1
	100	100	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

A pergunta feita buscou caracterizar o nível de conhecimento dos professores em relação aos PCN de Matemática, mas não oferece indícios sobre como o mesmo acontece. Sabemos que esse conhecimento pode ocorrer por mais de um caminho, dentre os quais destacam-se: reunião pedagógica, supervisão, cursos e encontros – dentro ou fora da escola - ou leitura individual.

Leituras específicas na área de formação

É significativo o número de professores (73%) que afirma assinar ou ler regularmente alguma revista de divulgação em Educação Matemática. Entre esses, há professores que responderam ler regularmente apenas uma publicação, enquanto outros indicaram 2 ou 3 publicações lidas com alguma regularidade.

Os resultados obtidos são consistentes com os reportados por uma pesquisa realizada no início dos anos 90 por Gatti, Espósito e Neubauer da Silva (1994), com o objetivo de traçar o perfil dos professores ativos do Ensino Fundamental (1ª a 8ª séries) da rede pública, em três diferentes estados do país (Maranhão, Minas Gerais e São Paulo). No citado estudo, as autoras afirmam que, embora 66%

dos professores tenham declarado desenvolver leituras especializadas em educação, não conseguiram citar o nome completo da revista e tiveram dificuldade para lembrar dos autores e artigos; 14% afirmaram não ter lido nada nos últimos três anos e somente 18% afirmaram ler com regularidade livros.

No âmbito de nossa pesquisa, a pergunta feita ao professor indaga, apenas, se ele costuma ler com regularidade uma das revistas relacionadas em uma lista³, não abordando o conteúdo de suas leituras. A tabela abaixo apresenta a distribuição dos professores segundo leitura específica em Educação Matemática, por rede.

Tabela A9: Percentual de professores em relação às leituras específicas em Educação Matemática, segundo a rede da escola (*):

Leituras específicas	Dependência administrativa	
	Particular	Municipal
Revista Nova Escola (Editora Abril)	32	59
Revista do Professor de Matemática (RPM/SBM)	27	18
Educação Matemática em Revista (SBEM)	12	9
GEPEM	5	4
Revista Galileu	3	4

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

* A soma das porcentagens resulta em mais de 100% devido ao fato de que um mesmo professor poderia indicar mais de uma publicação.

A revista Nova Escola, da Editora Abril, foi indicada por 50% dos professores como sendo a publicação mais lida com regularidade. Essa revista, de circulação mensal, é vendida em bancas de jornal com preço acessível e suas matérias são escritas em linguagem não acadêmica, abarcando diversos temas sobre as práticas pedagógicas da escola, e, em especial, sobre a Matemática. A segunda revista no ranking das escolhas dos professores é a Revista do Professor de Matemática (RPM), uma publicação semestral da Sociedade Brasileira de Matemática: 39% dos que afirmam assinar ou ler regularmente alguma publicação indicaram a RPM⁴. Cabe observar que, durante longo tempo (de meados da década de 70, quando foi criada, até o início dos anos 90), essa revista foi distribuída gratuitamente entre os sócios da RPM. As outras publicações indicadas pelos professores foram: Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática/SBEM (14%),

³ Na pergunta feita (questão 78), o professor poderia indicar uma (ou mais) dentre uma lista de títulos e/ou indicar uma outra publicação não incluída na lista.

⁴ Este percentual corresponde a 28% do total de professores que participaram da pesquisa.

Revista do GEPEM (6%) e revista Galileu (4%). A revista Galileu aparece, apenas, como publicação lida regularmente pelos 13 professores licenciados em Física.

Experiência profissional e fixação na escola

A maioria dos docentes que participou da pesquisa (80%) declarou ter concluído a graduação há mais de 5 anos, indicando, assim, que não estão na categoria de recém-formados. A distribuição dos professores em relação ao tempo como graduado é apresentada na tabela A10.

Tabela A10: Distribuição dos professores segundo tempo em que completou a graduação

Tempo de formado	Percentual de professores
Até 5 anos	5,4
De 5 a 10 anos	11,3
De 10 a 15 anos	11,3
De 15 a 20 anos	69,3
Não declarou	3
	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Em relação ao tempo no magistério, dois dados coletados por nosso questionário oferecem elementos para traçar o perfil genérico dos professores: o número de anos no magistério, indicando a experiência profissional, e o número de anos que trabalham na mesma escola. A tabela A11 informa sobre a experiência profissional dos professores como regentes de turmas.

Tabela A11: Os professores segundo experiência como docente em Matemática:

Experiência na regência	Percentual de professores
Até 5 anos	8,5
De 5 a 10 anos	15
De 10 a 15 anos	14
De 15 a 20 anos	62
Não declarou	0,5
	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Como se pode constatar na tabela acima, mais ou menos 60% dos professores de Matemática afirmaram estar na profissão docente há mais de 15 anos. Esse resultado é um indicador de persistência em uma carreira que vem perdendo *status* social nas últimas décadas.

No que se refere ao tempo de permanência na escola, mais ou menos 45% dos professores declararam trabalhar há mais de dez anos na mesma escola.

Tabela A12: Os professores segundo experiência docente em Matemática na Escola:

Experiência na escola	Percentual de professores
Até 5 anos	47,6
De 5 a 10 anos	14,9
De 10 a 15 anos	14,9
De 15 a 20 anos	20,2
Não declarou	2,4
	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

De acordo com os dados apurados, 16% dos professores lecionam apenas em escolas públicas e 14% somente em escolas particulares. A maioria dos professores (mais ou menos 78%) trabalha em mais de uma escola, sendo uma da rede privada e outra da municipal. Esse resultado é análogo ao reportado pela Pesquisa UNESCO (UNESCO, 2003), que afirma que 82,2% dos professores brasileiros atuam em escolas da rede pública, refletindo a expansão do ensino público nas últimas duas décadas.

Salário e renda familiar

Quanto à remuneração recebida pelos professores para trabalhar na escola pesquisada, mais ou menos 6% dos professores recebem até 2 salários mínimos mensais; 14% recebem até 5 salários; 20% recebem até 10 salários mínimos mensais e 13% recebem mais de 14 salários. Entretanto, como esses professores podem trabalhar em mais de uma escola, e a pergunta sobre salários está referida à escola onde ele respondeu ao questionário, não é possível avaliar, com segurança, os salários mensais. Cabe observar que apenas 20% dos professores afirmaram trabalhar em uma única escola. Os demais trabalham em duas ou mais unidades escolares, sendo que 20% do total de professores dão aulas em quatro ou mais escolas. Os resultados confirmam indicativos de outras pesquisas educacionais, que têm alertado para a ausência de uma política de fixação dos professores em uma única escola, responsável por criar condições para um trabalho pedagógico coletivo, além de maior disponibilidade para atendimento adequado dos alunos. A dificuldade de se manter com o salário de um único vínculo institucional tem o-

brigado os professores do Ensino Fundamental (5^a à 8^a séries) a se tornarem itinerantes, desdobrando suas atividades em duas ou mais instituições, em prejuízo não somente dos alunos, mas também do seu próprio aperfeiçoamento profissional. Tal tem sido a regra da carreira do magistério, principalmente nos grandes centros urbanos, onde os deslocamentos são mais demorados e onerosos, acarretando um duplo desgaste: material e psicológico (Gatti, Espósito e Silva, 1994).

Em relação à renda familiar bruta, a pesquisa revela que cerca de 2,8% dos professores vivem com até dois salários mínimos. Desses professores, 4,3% responderam ao questionário referindo-se à escola particular e 1,3% à escola municipal. Há uma concentração de professores de renda familiar bruta mais elevada (acima de 15 salários) na rede privada de ensino (Tabela X). Esse resultado é análogo ao observado pela pesquisa “O Perfil dos Professores Brasileiros”, realizada pela UNESCO (Pesquisa Nacional UNESCO, 2004). A referida pesquisa afirma que, na região Sudeste, 42,1% dos professores brasileiros possuem renda familiar acima de 10 salários mínimos; o percentual atinge 46,7%, quando são considerados apenas os professores que atuam nas capitais (p.62).

Uma pesquisa realizada por Castro e Carnoy (1997), que envolve alguns países da América Latina, entre os quais não se inclui o Brasil, aponta que, durante a década de 80 e 90, houve decréscimo do salário dos professores, nos países estudados, comparativamente à situação dos salários de outras categorias profissionais.

A tabela a seguir apresenta a distribuição percentual de professores segundo a renda familiar bruta, por rede.

Tabela A13: Percentual de professores, por dependência administrativa da escola, segundo renda familiar bruta mensal

Renda familiar bruta (*)	Dependência administrativa	
	Particular	Municipal
Até 2 salários mínimos	4,3	1,3
Mais de 2 a 5 salários	4,6	1,3
Mais de 5 a 10 salários	14,4	13,2
Mais de 10 a 15 salários	11,6	39,5
Mais de 15 a 20 salários	43,4	32,9
Mais de 20 salários	21,7	11,8
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

(*) Salário mínimo de referência: R\$260,00 (Lei n° 10.888, de 24/06/2004).

Anexo 3

Seleção de conteúdos relacionados a Medidas e grandezas: estudo exploratório

Nesta seção apresentamos os resultados das análises bivariadas da relação entre *Medidas e grandezas* e características escolares. O indicador de seleção de conteúdos relacionados a Medidas e grandezas foi construído de forma análoga ao indicador *Tratamento da Informação*.

Tabela A14: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo a rede

Medidas e Grandezas	Rede	
	Particular	Municipal
Não	35,6	57
Sim	64,4	43
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A15: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo o uso de livro didático.

Medidas e Grandezas	Professor usa livro didático em sala	
	Não	Sim
Não	64,3	39,6
Sim	35,7	60,4
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A16: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo o uso de jogos.

Medidas e Grandezas	Uso de jogos e quebra-cabeças em sala	
	Não	Sim
Não	54,5	45
Sim	45,5	55
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A17: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo o uso de jornais e revistas informativas em sala.

Medidas e Grandezas	Uso de jogos e jornais e revistas informativas	
	Não	Sim
Não	61,8	43,5
Sim	38,2	56,5
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A18: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo ênfase em resolução de problemas.

Medidas e Grandezas	Ênfase em resolução de problemas	
	Baixa	Média/Alta
Não	54,8	40,4
Sim	45,2	59,6
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A19: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo ênfase em automatização.

Medidas e Grandezas	Ênfase em automatização	
	Baixa	Média/Alta
Não	45,7	46,7
Sim	54,3	53,3
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A20: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo ênfase em trabalho conjunto.

Medidas e Grandezas	Ênfase em trabalho conjunto	
	Baixa	Média/Alta
Não	59,3	38,7
Sim	40,7	61,3
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A21: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo tipo de formação do professor.

Tratamento da Informação	Tipo de formação do professor				
	Graduação	Extensão	Aperfeiçoamento	Especialização	Mestrado
Não	48,3	50	36,4	48,9	42,9
Sim	51,7	50	63,6	51,1	57,1
	100	100	100	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A22: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo participação em formação continuada nos últimos dois anos.

Medidas e Grandezas	Participação em formação continuada	
	Não	Sim
Não	72	41,7
Sim	28	58,3
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A23: Percentual de professores que afirmam selecionar conteúdos relacionados a “Medidas e grandezas” segundo leitura de revista de sociedade científica.

Medidas e Grandezas	Leitura de revista de sociedade científica	
	Não	Sim
Não	47,8	44,3
Sim	52,2	55,7
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Anexo 4

Nesta seção apresentamos os resultados das análises bivariadas da relação entre *Tratamento da Informação* no formato ordinal e características escolares.

Tabela A24: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e nível socioeconômico médio dos alunos da escola.

Tratamento da Informação	Nível socioeconômico médio dos alunos da escola	
	Baixo	Médio/Alto
Não aborda	77,3	42,1
Aborda pouco	12,0	42,1
Aborda muito	10,7	15,8
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A25: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e dependência administrativa.

Tratamento da Informação	Dependência administrativa	
	Municipal	Privada
Não aborda	73,4	44,4
Aborda pouco	16,5	38,9
Aborda muito	10,1	16,7
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A26: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e uso de livro didático em sala de aula.

Tratamento da Informação	Professor usa livro didático em suas aulas	
	Não	Sim
Não aborda	80,5	52,3
Aborda pouco	12,2	31,5
Aborda muito	7,3	16,2
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A27: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e uso de jogos e quebra-cabeças em sala.

Tratamento da Informação	Professor usa jogos e quebra-cabeças em sala	
	Não	Sim
Não aborda	86,4	55,5
Aborda pouco	4,5	30,5
Aborda muito	9,1	14,1
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A28: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e uso de jornais e revistas informativas em sala.

Tratamento da Informação	Professor usa jornais e revistas informativas em sala	
	Não	Sim
Não aborda	60,6	61,2
Aborda pouco	30,3	24,1
Aborda muito	9,1	14,7
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A29: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e ênfase em resolução de problemas.

Tratamento da Informação	Ênfase em resolução de problemas	
	Baixa	Média/Alta
Não aborda	69,4	52,8
Aborda pouco	21,0	31,5
Aborda muito	9,7	15,7
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A30: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e ênfase em automatização.

Tratamento da Informação	Ênfase em automatização	
	Baixa	Média/Alta
Não aborda	59,6	60
Aborda pouco	36,2	22,9
Aborda muito	4,3	17,1
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A31: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e ênfase em trabalho conjunto.

Tratamento da Informação	Ênfase em trabalho conjunto	
	Baixa	Média/Alta
Não aborda	74,6	50
Aborda pouco	20,3	30,9
Aborda muito	5,1	19,1
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A32: Percentual de professores que afirmam abordar “Tratamento da Informação” segundo continuidade nos estudos.

Tratamento da Informação	Modalidade de Curso de Pós-Graduação				
	Graduação	Extensão	Aperfeiçoamento	Especialização	Mestrado
Não aborda	65,5	52,9	45,5	59,6	71,4
Aborda pouco	20,7	29,4	40,9	27,7	14,3
Aborda muito	13,8	17,6	13,6	12,8	14,3
	100	100	100	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A33: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e participação em formação continuada.

Tratamento da Informação	Participação em formação continuada	
	Não	Sim
Não aborda	62,5	59,4
Aborda pouco	33,3	25,8
Aborda muito	4,2	14,8
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.

Tabela A34: Percentual de professores segundo ênfase em tópicos de “Tratamento da Informação” e leitura de revista de sociedade científica.

Tratamento da Informação	Leitura de revista de sociedade científica	
	Não	Sim
Não aborda	64,4	52,5
Aborda pouco	24,4	29,5
Aborda muito	11,1	18
	100	100

Fonte: PUC-Rio: Pesquisa sobre Práticas pedagógicas de professores de Matemática, 2004.