

Referências bibliográficas

ALVES, Rubem. **Entre a ciência e a sapiência**: o dilema da educação. São Paulo: Loyola, 1999

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.

ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil**: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir. RJ, Petrópolis: Vozes, 2004.

ARAÚJO, C. H., LUZIO, N. **Dificuldades do ensino da matemática**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/imprensa/artigos>>. Acessado em: 25/05/2004.

ARROYO, M. G. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2002.

ASTOLFI, J. P. e DEVELEY, M. **A didática das ciências**. Campinas. Papirus, 1991.

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey**. Trad. Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. São Paulo: Contra-ponto, 1996.

BALL, D. e FEIMAN-NEMSER, S. Using textbooks and teachers' guides: a dilemma for beginning teachers and teacher educators. **Curriculum Inquiry**, vol. 18 (4), pp 401- 423, 1988.

BALL, D. Prospective elementary and secondary teachers' understanding of division. **Journal for research in Mathematics Education**, 21(2), pp.132-144, 1990.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdos**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELFORT DA SILVA MOREN, E. **Categorising Different Ways Secondary School Mathematics Teachers Use Written Materials for Classroom Work**. Londres: University of London, 2001 – Tese de doutoramento não publicada.

BELFORT, E. – **Reflexões sobre o papel do livro texto em Matemática**: um carcereiro ou um bom companheiro?. *Anais do XI Congresso Inter-Americano de Educação Matemática*. Blumenau: FURB-CIAEM, 2003.

BIDWELL, C. & KASSARDA, R. Conceptualizing and measuring the effects of schools and schooling. **American Journal. Education**, 88, 401-430, 1980.

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

- BORNHEIN, G. A. **Introdução ao filosofar**. Porto Alegre: Globo, 1973.
- BOURDIEU, P. (1989) Introdução a uma sociologia reflexiva. In: **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 4ª ed., pp. 17-58.
- BRASIL, MEC. **Guia de Livros Didáticos, 1ª a 4ª séries**. PNLD 2001. Brasília: SEF, FNDE, 2001.
- BRASIL, MEC. **Guia de Livros Didáticos, 1ª a 4ª séries**. PNLD 2004. Brasília: SEF, FNDE, 2004.
- BRASIL, MEC. **Guia do Livro Didático de 1ª a 4ª séries**. PNLD 1996. Brasília: SEF FNDE, 1996
- BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. MEC/INEP/DAEB. **Resultados do Saeb 2003 – Brasil**. Brasília, DF, junho de 2004.
- BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. **Recherches em didactique des mathématiques**, v.7, n.2. Paris, 1986.
- BROUSSEAU, G. Le contrat didactique: le milieu. **Recherches em didactique des mathématiques**, v.9, n.3. Paris, 1988, p.309-336.
- BROUSSEAU, G. **Theory of didactical situations in Mathematics: didactique des Mathématiques**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997.
- BULLOUGH, R. Accommodation and tension: Teachers, teacher role and culture of teacher, em J. SMYTH, Educating teachers. **Changing the nature of pedagogical knowledge**. Londres: Falmer Press, 1987.
- CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. As propostas curriculares de Matemática. In: BARRETO, Elba S. de Sá. **Os currículos do ensino fundamental para escolas brasileiras**. Coleção Formação do professor. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2000.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CHEVALLARD, Yves, BOSCH, Mariana, GASCÓN, Josep. **Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- COLEMAN, J. S. et al. (1966) Equality of educational opportunity - **Coleman Report**. Washington, U.S. Government Printing Office.
- ERNEST, P. Researching mathematics teachers beliefs and their impact on practice. In **BSRLM Proceedings of the Conference at Warwick University, May, 1988, Coventry, The University of Warwick, 1988: 17-20**.

FENNEMA, E. e FARNKE, M. L. Teachers' knowlege and its impact. **Handbook of research im mathematics teaching and learning**. D. A. Grows, pp.147-164, 1992.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, ano 3, n.4. Campinas: UNICAMP, 1995.

FONSECA, Maria da. Conceição. F. R. (org). **Letramento Brasil**: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004

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

FRANCO, C. et al. **Os professores de Matemática, as habilidades básicas e de alta ordem: quais as relações?** PUC-Rio/Laboratório de Avaliação da Educação, 2001.

FRANCO, C., MANDARINO, M. C. F., ORTIGÃO, M. I. O projeto pedagógico e os resultados escolares. **Pesquisa e planejamento econômico**. Rio de Janeiro: IPEA, v.32, n.3, dez. 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. Projeto Político-Pedagógico da Escola / Fundamentos para sua realização. In: GADOTTI, M. e ROMÃO, José E. (orgs.). **Autonomia da Escola / princípios e propostas**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire – Guia da Escola Cidadã; v.1, 2000.

GAMBOA, Silvio Sánchez, SANTOS FILHO, José Camilo. **Pesquisa educacional**: quantidade - qualidade. São Paulo: Cortez, 2001, 4ª ed. Coleção Questões da Nossa Época, n.42.

GIROUX, H. **Teoria crítica e resistência em educação**. RJ, Petrópolis: Vozes, 1986.

GÓMEZ, A. I. Pérez. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HIRATSUKA, P. I. A mudança na prática de ensino de Matemática: uma visão fenomenológica. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**. SP, Rio Claro: UNESP, semestral, ano 17, n.21, 2004, pp.21-43.

HUBERMAN, M. Enseignement et professionnalisme: des liens toujours aussi fragiles. **Revue des sciences de l'éducation**. Montreal, vol. XIX, n.1, p.77-85, 1993.

JACOBY, R. **O fim da utopia**: política e cultura na era da apatia. Rio de Janeiro: Record, 2001.

JOYCE, Bruce R.; Weil, Marcha. **Models of teaching**. New Jersey: Prentice Hall, 1972.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991, 3^a ed.

LEINHARDT, G, E SMITH, D. Expertise in mathematics instruction: subject matter knowledge. **Journal of educational psychology**, 77(3), pp.247-271, 1985.

LEINHARDT, G. Math lessons: a contrast of novice and expert competence. **Journal for Research in Mathematics Education**, v.20, n.1, p.52-75, jan-1989.

LEINHARDT, G. WEIDMAN, C. W., HAMMOND, K. M. Introduction and integration of classroom routines by expert teachers. **Curriculum Inquiry**, v.17, n.2, p.135-176, 1987.

LEINHARDT, G., PUTTMAM, R. T. The skill of learning from classroom lessons. **American Educational Research Journal**, v.24, n.4, p.557-587, 1987

LEINHARDT'S, G. A constrast of novice and expert competence. **Journal for Research in Mathematics**. Education 20(1), pp 52-75. 1989.

LOPES, C. A. E., NACARATO, A. M. (orgs.). **Escritas e leituras na educação matemática**. MG, Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LUCCHESI, Dione. **Metodologia do ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1994

MA, L. **Knowing and teaching elementary mathematics**: teachers' understanding of fundamental mathematics in China and United States. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

MANDARINO M. C. F. e BELFORT, E. Como é escolhido o livro didático de matemática dos primeiros anos do ensino fundamental?. **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Recife, 2004.

MANDARINO, M. C. F., ORTIGÃO, M. I. R. **Os Professores de Matemática, as Habilidades Básicas e de Alta Ordem**: Quais as Relações? V Encontro de pesquisa da Região Sudeste. Águas de Lindóia, novembro de 2002.

MANDARINO, M. C. F., ROMERO, A., STEIN, M. **Multicurso matemática**: abordagem metodológica. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2004.

MARQUES, M. O. et al. O projeto pedagógico da escola. Brasília, MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Séries Atualidades Pedagógicas**: 9 , 1994.

MICOTTI, M. C .O. O professor e as propostas de mudança didáticas. In: SERBINO, R. V. et al. **Formação de professores**. São Paulo: Unesp, 1998.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica. In: GUARESCHI, P. & JOVHELOVITCH, S. (orgs.) **Textos em representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 1999, p.89-111.

MORAIS, Regis de (org.). **Sala de aula: que espaço é este?** SP, Campinas: Papyrus, 1988.

NCTM. **Principles and Standards for School Mathematics**, 2000. <http://standards.nctm.org/document>. Acessado em 20 de fevereiro de 2006.

NEVES, C. M de C. Autonomia da Escola Pública: um enfoque operacional. In: Veiga, Ilma Passos A (org.). **Projeto Político-Pedagógico da Escola**. Campinas (SP): Papyrus, 1996.

OLIVEIRA, Inês P., MANDARINO, Mônica. **Jogos nas aulas de Matemática: uma prática ainda não consolidada**. Congresso internacional “Cotidiano – diálogos sobre diálogos”. Grupalfa: Niterói: UFF, 2005.

ORTIGÃO, Maria Isabel, 2005. **Currículo de Matemática e desigualdades sociais**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2005. Tese de doutorado não publicada.

PAES CARVALHO, Cynthia. **Entre as promessas da escola e os desafios da reprodução social: famílias de camadas médias do ensino fundamental à universidade**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2004. Tese de doutorado não publicada

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARO, Vitor Henrique. **Por Dentro da Escola Pública**. São Paulo: Xamã, 1995.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PERRENOUD, Philippe. Formation initiale des maîtres et professionalisation du métier. **Revue des sciences de l'éducation**. Montreal, vol. XIX, n.1, p.59-76, 1993.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

POLENTI, A. F. F. História de vida relacionada ao ensino de Matemática no estudo do processo de mudança e desenvolvimento de professores. **Revista Zetetiké**, v.4, n.5, pp 29-48. Campinas: UNICAMP/FE/CEMPEM, 1996.

PONTE, J. P. **Educação Matemática: temas de investigação**. Lisboa: I.I.E., 1992.

RICHARDSON, R. L. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SANTOS, A. C. **Um Estudo Sobre a Escolha de Livros Didáticos e da Influência do PNLD no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Universidade Santa Úrsula, 2003. Tese de mestrado não publicada.

SAVATER, F. **El valor de educar**. Barcelona: Ariel, 1997.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1984. Coleção Polêmicas do nosso tempo, n.5.

Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro. **Multieducação**: Núcleo Curricular Básico. Rio de Janeiro, 1996.

SILVA, Nelson do Valle; HALSEN BAG, Carlos. **Tendências da Desigualdade Educacional no Brasil**. Dados, vol.43 no.3, 2000.

SOSA, Cristina.L. B., MANDARINO, Mônica. **Resolvendo problemas**: uma prática docente eficaz. Congresso internacional “Cotidiano – diálogos sobre diálogos”. Grupalfa: Niterói: UFF, 2005.

SPINILLO, A. G.; MAGINA, S. Alguns ‘mitos’ sobre a educação matemática e suas conseqüências para o ensino fundamental. In: Pavanello, R.M. **Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: Coleção SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática), volume 2, 2004.

STIGLER, J. W. & HIEBERT, J. **The Teaching Gap**: best ideas from the world’s teachers for improving education in the classroom. New York: The Free Press, 1999.

STIGLER, J. W.; GONZALES, P.; KAWANAKA, T.; KNOLL, S.& SERRANO, A. – **The TIMSS videotape classroom study**: methods and findings from an exploratory research project on eighth grade mathematics instruction in Germany, Japan and the United States. Washington, D.C.: National Center for Education Statistics, 1999. www.ed.gov/NCES . Acessado em 02 de outubro de 2005.

SZTAJN, P. Sem óculo ou mau humor: somos professores de matemática. In: CANDAU, Vera M (org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, pp. 221-237, 2000

SZTAJN, Paola. Conteúdos, atitude e ideologia: a formação do professor de Matemática. In: CANDAU, Vera M. (org.). **Magistério**: construção cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1997.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e firmação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

THOMPSON, A. G. Teachers’ beliefs and conceptions: a synthesis of the research. **Handbook of research in mathematics teaching and learning**. D. A. Grows, pp127-146. New York: Macmillan, 1992.

Apêndices

Apêndice 1 – Matriz de Referência de Matemática

As orientações metodológicas e os objetivos do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, na educação básica, vêm passando por profundas mudanças. Apesar da enorme diferença entre o que se prescreve e o que de fato se realiza, existe um razoável consenso entre os professores de que o ensino de Matemática não pode limitar-se a um processo que tenha como finalidade a simples memorização de regras e técnicas.

Ao contrário da simples reprodução de procedimentos e do acúmulo de informações, os professores que ensinam Matemática devem considerar a resolução de problemas como eixo norteador da atividade matemática. A resolução de problemas possibilita o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução.

Quanto à avaliação em Matemática, é preciso repensar certas idéias ainda dominantes entre os professores, notadamente as que concebem como prioritário avaliar a memorização de fórmulas, regras e esquemas, e não a verificação de conceitos e o desenvolvimento de atitudes. Ressalte-se que a avaliação em Matemática tem uma dimensão social, quando fornece informações ao aluno sobre seu desenvolvimento a respeito de capacidades e competências matemáticas exigidas socialmente. A avaliação possui, evidentemente, uma dimensão pedagógica: ao fornecer dados sobre a aprendizagem de seus alunos, o professor poderá refletir sobre sua prática e propor novas abordagens para os conceitos e procedimentos ainda não consolidados.

Para isso, o professor deve ter clareza sobre os critérios da avaliação e das limitações e possibilidades do instrumento a ser utilizado. Por exemplo, numa situação em que se avalia a capacidade de resolver questões abertas, os critérios relevantes podem ser a “crítica” ao enunciado, o planejamento da situação, as

estratégias utilizadas e a validação dos resultados. Dessa forma, os instrumentos de avaliação devem também contemplar as explicações, justificativas e argumentações orais, uma vez que estas revelam aspectos do raciocínio que muitas vezes não ficam explícitos nas avaliações escritas.

Sob esse aspecto, parece também ser evidente que o desempenho dos alunos, em uma prova com questões de múltipla escolha, não fornece ao professor indicações de todas as competências desenvolvidas nas aulas de Matemática.

A Matriz de Referência de Matemática do Saeb é um documento que visa identificar as competências em conteúdos matemáticos desenvolvidas no ensino fundamental e médio e que são passíveis de serem verificadas por meio de avaliações escritas. No entanto, é fundamental ressaltar que essa Matriz não pode ser interpretada como um conjunto de indicações que norteará as estratégias de ensino nas escolas, papel reservado a parâmetros, currículos e diretrizes curriculares.

Essa Matriz, como já foi dito anteriormente, diferentemente do que se espera de um currículo, não traz orientações ou sugestões de como trabalhar em sala de aula, tampouco sugere progressão e hierarquia de conteúdos. Além disso, não menciona certas habilidades e competências que embora sejam importantes, não podem ser medidas por meio de uma prova escrita. Em outras palavras, a Matriz de Referência do Saeb sofre as limitações do tipo de instrumento (prova) utilizado na medição do desempenho.

Assim sendo, não é válido explicitar competências relacionadas a conhecimentos e procedimentos que não possam ser objetivamente verificados. Um exemplo: o conteúdo “utilizar procedimentos de cálculo mental”, que consta nos PCNs, apesar de indicar uma importante capacidade que deve ser desenvolvida ao longo de todo o ensino fundamental, não tem, nesta Matriz, um descritor correspondente.

Um outro exemplo de descritor que não poderá ser exatamente contemplado em uma prova composta de itens de múltipla escolha é “construir representações gráficas tais como listas, tabelas e gráficos”. Por meio desse tipo de instrumento, seria possível apenas verificar, por exemplo, se o aluno identifica, dentre as

alternativas, o gráfico (ou a tabela) que representa adequadamente os dados de um problema.

No processo de elaboração dos itens do Saeb, é levado em conta que, em última análise, podemos dizer que um aluno aprendeu uma noção quando ele é capaz de utilizá-la para resolver um problema diferente daquele que deu origem à construção da noção, quando questiona as resoluções efetuadas e as respostas encontradas. Por isso, a prova busca constituir-se, prioritariamente, por situações em que a resolução de problemas seja significativa para o aluno.

Por problemas significativos para o aluno entendem-se situações que permitam “recontextualizar” os conhecimentos que foram, por esse aluno, “descontextualizados” por ocasião de seu processo de aprendizagem. Ao contrário da situação-problema, cuja utilização está estreitamente ligada às situações de aprendizagem, os problemas significativos terão por objetivo verificar em que medida essa aprendizagem foi efetivamente realizada.

Esta opção pela resolução de problemas significativos não exclui totalmente a possibilidade da proposição de alguns itens com o objetivo de avaliar se o aluno tem domínio de determinadas técnicas. Por fim, convém lembrar que os conhecimentos e competências matemáticas indicadas nos descritores da Matriz de Referência de Matemática estão presentes, de forma consensual, nos currículos das unidades da Federação e nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Esses descritores são apresentados em três níveis: 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e a 3ª série do ensino médio. É conveniente assinalar que os descritores da 4ª série geralmente estão contemplados de forma mais abrangente nos descritores da 8ª, da mesma forma que estes estão incluídos nos descritores da 3ª série do ensino médio, e supõe-se que apresentam, evidentemente, graus de complexidade diferenciados.

A seguir, é apresentada a Matriz de Referência de Matemática do Saeb 2001.

Matriz de Referência de Matemática do Saeb 2001: Temas e seus Descritores – 4ª Série do Ensino Fundamental

I. Espaço e Forma

D1 – Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.

D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.

D3 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.

D4 – Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).

D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

II. Grandezas e Medidas

D6 – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.

D7 – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, L/mL.

D8 – Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.

D9 – Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.

D10 – Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.

D11 – Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

III. Números e Operações

D13 – Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.

D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica.

D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.

D16 – Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.

D17 – Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.

D18 – Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.

D19 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).

D20 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.

D21 – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.

D22 – Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.

D23 – Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.

D24 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

D25 – Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.

D26 – Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).

IV. Tratamento da Informação

D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).

Alemanha	Japão	Estados Unidos	Notas do autor
<p>O professor corrige o trabalho de casa perguntando as respostas aos alunos. Os estudantes resolvem os problemas mais difíceis do dever de casa no quadro. O professor corrige a terminologia. <i>Nota: É típico o professor ser cuidadoso com as notações e a linguagem. Não é usual gastar muito tempo corrigindo o dever de casa.</i></p> <p>O professor apresenta o problema da aula e conduz o grupo de alunos. O professor enfatiza os procedimentos que podem ser utilizados para provar teoremas como aquele.</p> <p>Nota: Demonstrar um teorema não é usual, mas é comum o professor conduzir os alunos a em uma discussão de procedimentos avançados. Frequentemente um estudante vai ao quadro negro para participar de parte das discussões.</p> <p>A turma revê o teorema com os estudantes lendo em voz alta de uma folha avulsa.</p> <p>O professoro passa o dever de casa. <i>Nota: É típico não deixar tempo para que os alunos comecem a fazer o dever de casa na sala de aula.</i></p>	<p>O professor revê a aula do dia anterior e retoma um problema que não foi terminado.</p> <p>Os estudantes apresentam métodos de solução que eles encontraram e o professor resume.</p> <p>O professor apresenta a tarefa do dia e pede que os estudantes trabalhem independentemente (quase sempre a tarefa é inventar um problema para a turma resolver) <i>Nota: Tipicamente o professor apresenta a tarefa do dia e permite que os estudantes resolvam por seus próprios caminhos. Frequentemente a tarefa pode ser resolvida usando métodos que os estudantes estudaram recentemente.</i></p> <p>O professor sugere que os alunos continuem o trabalho em pequenos grupos.</p> <p>Líderes dos grupos compartilham o problema criado com o professor que os escreve no quadro. Os estudantes copiam os problemas e começam a trabalhar neles. <i>Nota: Não é usual que os estudantes permaneçam por muito tempo resolvendo os problemas sozinhos, sem uma discussão da classe. É típico que os estudantes batalham por soluções antes da intervenção do professor.</i></p> <p>O professor chama atenção (ênfata) um bom método para a solução dos problemas. <i>Nota: Trabalho de casa não é usual.</i></p>	<p>O professor pergunta aos estudantes questões de revisão de reposta curta. <i>Nota: É típico começar com uma atividade do tipo “aquecimento”.</i></p> <p>O professor corrige o dever de casa perguntando as respostas aos alunos. <i>Nota: Esta é uma forma comum de correção do dever de casa.</i></p> <p>O professor distribui uma folha de exercícios com problemas similares. Os estudantes trabalham independentemente.</p> <p>O professor acompanha o trabalho dos estudantes observando as dificuldades na resolução de alguns problemas e demonstra como resolvê-los. <i>Nota: É típico o professor intervir ao primeiro sinal de dificuldade ou conflito.</i></p> <p>O professor retorna a outra folha de exercício e demonstra um método para solução dos problemas mais desafiadores.</p> <p>O professor conduz uma rápida revisão oral de problemas semelhantes àqueles trabalhados anteriormente.</p> <p>O professor solicita que os estudantes terminem a folha de exercícios. <i>Nota: É improvável não passar dever de casa.</i></p>	<p>Início da aula Comumente as aulas se iniciam, nos três países, com revisão. Mas, na Alemanha e nos EUA começam como segmentos relativamente longos de correção do dever de casa. No Japão começa com uma rápida revisão da aula anterior.</p> <p>Núcleo da aula Alemanha: O professor conduz os estudantes através de uma discussão de técnicas avançadas para resolver problemas desafiadores. Esta condução é baseada na formulação de perguntas para os estudantes.</p> <p>Japão: Os estudantes trabalham nos problemas desafiadores e então compartilham seus resultados.</p> <p>EUA: O professor conduz o trabalho dos estudantes recorrendo a perguntas e respostas, em sua passagem rápida entre os estudantes, demonstra métodos, soluções e propondo que os estudantes trabalhem em muitos problemas similares.</p> <p>Fechamento da aula As lições são concluídas de diferentes maneiras: na Alemanha e nos EUA, frequentemente passando dever de casa. No Japão com o professor resumizando os principais pontos da aula.</p>

Apêndice 3 – Síntese dos modelos de ensino de Thompson (1992)

Thompson (1992) propõe quatro modelos de ensino de Matemática que caracterizados resumidamente, a seguir.

(a) **Modelo centrado no aluno** – influenciado pelo construtivismo e apoiado na resolução de problemas ou no método da investigação que têm como pressuposto uma visão dinâmica e relacional da Matemática. O professor é o facilitador da aprendizagem que é estimulada por questionamentos. Os alunos são responsáveis pela interpretação e seleção de processos e validação de seus resultados.

(b) **Modelo centrado no conteúdo e na compreensão conceitual** – a aula gira em torno do conteúdo matemático numa visão formal que valoriza a compreensão de significados, idéias e procedimentos. O professor é responsável pela apresentação organizada e hierarquizada dos conteúdos e os alunos devem ficar atentos às relações entre as idéias matemáticas apresentadas pelo professor.

(c) **Modelo centrado no conteúdo e no desempenho** – as regras e procedimentos são a base do conhecimento numa concepção instrumental da Matemática que visa a obtenção de respostas para problemas-típicos. O professor apresenta os conteúdos de forma expositiva em pequenas doses e de forma seqüencial e acredita que as dificuldades dos alunos são superadas pela repetição. Os alunos devem dominar procedimentos, fazer muitos exercícios, seguindo o modelo privilegiado pelo professor ou pelo livro didático.

(d) **Modelo centrado na atividade da aula** – as aulas devem ser bem planejadas e estruturadas. O professor deve dirigir as atividades de modo eficaz e bem planejado dando oportunidade para que os alunos compreendam as regras e procedimentos ensinados. Os alunos devem ouvir atentamente, seguir as direções apontadas pelo professor e realizando com atenção as tarefas propostas.

Apêndice 4 - Síntese dos modelos de ensino com base em Astolfi e Develay (1991)

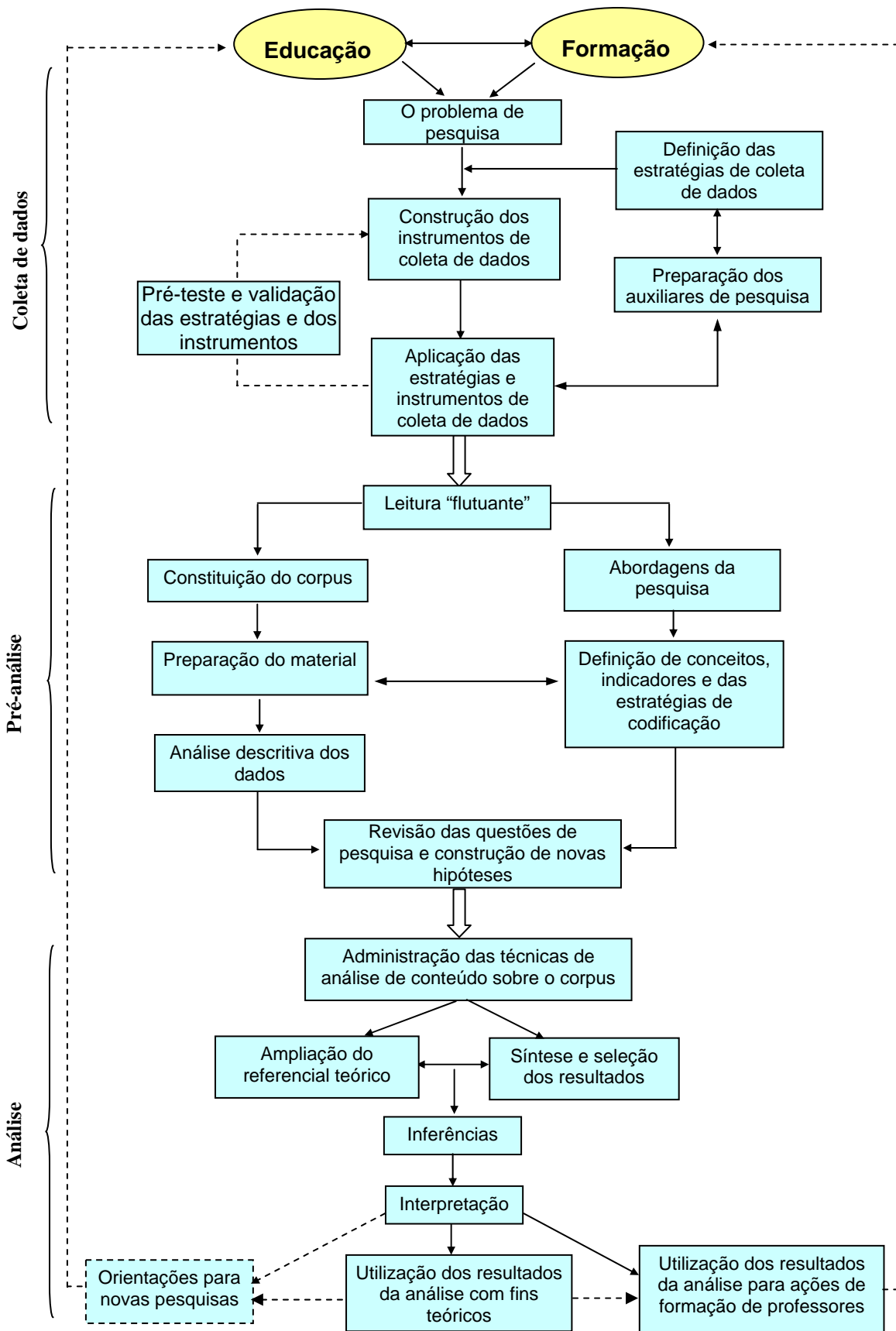
Modelos de ensino inspirado na revisão de literatura apresentada por Astolfi, Jean-Pierre, Develay, Michael no Capítulo 5 do livro **A didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1991.

	A	B	C	D
Hipóteses sobre aprendizagem	(skills)	(insight)	(competências)	(saber-fazer)
Motivação para aprender	Externa e propedêutica, (prêmio e castigo)	Socializante (experiências coletivas)	Reflexiva (observação e análise)	Eficácia (destreza, rapidez)
Organização curricular	Por conteúdo Foco na linearidade, sistematização e posterior aplicação.	Por atividades Foco em seqüência de atividades que levam a conceitos	Por conceito ou competência Foco em problemas que levam à reflexão e análise de diferentes processos	Por conteúdos procedimentais Foco na sistematização e treino de regras, nomenclaturas e procedimentos únicos
Tipo de tarefa (atividade privilegiada do aluno)	Tarefas parciais sem preocupação com a compreensão global. Aplicação da teoria transmitida. Valoriza a independência do aluno na transferência de exemplos para aplicações novas.	Tarefas baseadas na auto-regulação tanto das atividades quanto da sistematização do conhecimento. Valorização da comunicação entre pequenos grupos de alunos.	Tarefas que valorizam a investigação, o desafio. As atividades estimulam a articulação de conhecimentos anteriores para a construção de novos conceitos. Valoriza a comunicação entre grupos e especialmente entre toda a turma e o professor.	Tarefas parciais com foco no adestramento. Exercícios de execução simples e enunciados curtos para aplicação imediata e repetitiva de regras e procedimentos. Valoriza a reprodução de exemplos.

Tipo de participação dos alunos	Passiva	Ativa	Ativa	Passiva
Organização mais comum da turma	individual	grupos	Individual e em grupos. Há estímulo a discussões coletivas orientadas pelo professor.	Individual (às vezes há estímulo à cooperação na forma de monitoria)
Relações de poder	Hierarquia garantida pela desigualdade dos saberes.	Negociação e mediação do professor.	Sedução à autoridade.	Autoritária, gerencial e disciplinadora.
Saber matemático escolar valorizado para este nível de ensino	O saber escolar é um “subproduto” do saber científico: objetivo e cumulativo.	O saber escolar depende das capacidades cognitivas e das diferenças individuais e estas regulam a construção do conhecimento.	O saber escolar visa à produção de sentidos que leva à formação de conceitos, criação de processos próprios e ampliação dos campos de aplicação.	O saber escolar é procedimental com foco nos resultados, na formação de “bons” hábitos e “bons” reflexos que preparam para aprofundamentos posteriores.

Anexos

Anexo 1 - Fluxograma dos caminhos metodológicos *



* Adaptado de BARDIN (1977, p.102)

Anexo 2 – Carta de apresentação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA

Ao Sr(a) Diretor(a) da Escola _____

Professor(a) _____

Caro(a) professor(a)

O curso de Pedagogia da Escola de Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) procura trabalhar a relação teoria-prática buscando aproximar nossos alunos da realidade educacional de nosso Estado.

Nesse sentido, solicitamos seu apoio na aceitação do(a) aluno(a)

_____,
 matrícula _____, como observador(a) de uma seqüência de quatro (4) dias distintos de aulas de Matemática (pelo menos 12 horas-aula distribuídas em 4 dias) nesta Unidade Escolar.

Essa atividade compõe parte da avaliação do(a) aluno(a) na disciplina **Matemática: conteúdo e forma** e tem como objetivos: familiarizar o futuro(a) professor(a) com os problemas oriundos do cotidiano escolar em aulas de Matemática, a discussão e a pesquisa sobre a prática didática e de alternativas possíveis para o ensino desta disciplina.

Atenciosamente,

Em, ____ de _____ de _____

Mônica Mandarinó

Professora responsável pela disciplina *Matemática: conteúdo e forma*

Anexo 3 – Roteiro de entrevista.

ESCOLA: _____

BAIRRO: _____

SÉRIES ATENDIDAS: _____

NATUREZA: () PÚBLICA () PARTICULAR

SÉRIE / CICLO OBSERVADO: _____

NOME DO PROFESSOR (A): _____

FORMAÇÃO DO PROFESSOR: _____

TEMPO DE MAGISTÉRIO: _____

QUANTO AO TRABALHO DESENVOLVIDO EM MATEMÁTICA:

[converse com o professor e verifique quais são os recursos utilizados – preste atenção aos comentários (porquês) para fazer o registro posteriormente]

() Adota livro didático?

Qual ? [anote o título, os autores e a editora do livro adotado]

Como o livro é utilizado?

Como o livro foi escolhido?

O que o professor acha do livro?

() ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

() Livro paradidático.

Quais? _____

() Resumos da matéria mimeografados ou xerocados.

() Exercícios mimeografados ou xerocados.

() Listas e/ou caderno de problemas.

() Exercícios copiados do quadro no caderno.

() Exercício corrigidos de forma coletiva no quadro.

() Visto no caderno e/ou livro.

() Dever de casa.

Com que freqüência? _____

() Materiais concretos de matemática.

Quais ? _____

() TV e/ou vídeo.

() Computador.

() Máquina de calcular.

() OUTROS _____

Anexo 4 - Roteiro de observação.

ESCOLA: _____

BAIRRO: _____

NATUREZA: () PÚBLICA () PARTICULAR

SÉRIE / CICLO OBSERVADO : _____

NOME DO PROFESSOR (A) : _____

I - ASPECTOS FÍSICOS DA ESCOLA:

[breve descrição dos espaços escolares e de seu estado de conservação]

II - ASPECTOS FÍSICOS DA SALA DE AULA:

[breve descrição do espaço da sala de aula observada: espaço, luminosidade, acústica, carteiras e sua disposição, existência de materiais pedagógicos como quadro, murais, armários, materiais didáticos,...]

III - RELAÇÕES INTERPESSOAIS DA ESCOLA:

[breve descrição do que foi possível observar sobre as relações entre: a) os professores e o pessoal da área administrativa; b) os professores; c) os alunos e o pessoal administrativo; d) os alunos e os professores; d) os alunos de séries diferentes]

IV - RELAÇÕES INTERPESSOAIS DA SALA DE AULA:

[breve descrição do que foi observado sobre as relações entre: a) o professor e alunos; b) os alunos]

V – RELATÓRIO DESCRITIVO DAS AULAS OBSERVADAS:

Para cada dia de observação relate:

Data: _____

Hora de início da observação _____

Hora de término da observação _____

Conteúdos trabalhados: _____

Descrição do desenvolvimento da aula (seqüência de atividades)

Não esqueça de observar e descrever:

- As estratégias;
 - [aula expositiva, aula participativa, trabalho em grupo, trabalho individual, trabalho diversificado, formas de atendimento das dúvidas ou questões dos alunos]
- A linguagem utilizada;
 - [adequação à faixa etária; uso de abstrações em excesso; valorização do uso correto e preciso da linguagem matemática; valorização do conceito; uso da linguagem de conjuntos; uso da linguagem coloquial; uso de gráficos, tabelas, desenhos, esquemas, e outras representações]
- Os materiais e recursos utilizados;
- Como alunos e professor tratam a questão do erro;
- Aspectos relativos à aprendizagem dos alunos;
- Aspectos relativos postura do professor;
- As relações com outras disciplinas [interdisciplinariedade];
- As relações interpessoais nesta aula [professor-alunos e entre os alunos];
- Outras questões que mereçam destaque [improvisos, imprevistos, interrupções etc.]

VI – AVALIAÇÃO

Escreva um texto avaliando as aulas observadas, a seqüência de aula como um todo, a postura do professor, a aprendizagem dos alunos, a sua participação. Finalize comentando sobre a sua experiência e o que você aprendeu com ela.

Anexo 5 – Modelo de relatório de observação.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA**

**Matemática: conteúdo e forma
Relatório de observação**

ESCOLA: _____

BAIRRO: _____ SÉRIES ATENDIDAS: _____

NATUREZA: () PÚBLICA () PARTICULAR

SÉRIE / CICLO OBSERVADO: _____

PROFESSOR (A): _____

FORMAÇÃO DO PROFESSOR: _____

TEMPO DE MAGISTÉRIO: _____

I - ASPECTOS FÍSICOS DA ESCOLA:

II - ASPECTOS FÍSICOS DA SALA DE AULA:

III - RELAÇÕES INTERPESSOAIS DA ESCOLA:

IV - RELAÇÕES INTERPESSOAIS DA SALA DE AULA:

V – QUANTO AO TRABALHO DESENVOLVIDO EM MATEMÁTICA

() Livro didático. Qual? _____

Como o livro é utilizado? _____

Como o livro foi escolhido? _____

O que o professor acha do livro?

() ótimo () bom () regular () ruim () péssimo

() Livro paradidático.

Quais? _____

- Resumos da matéria mimeografados ou xerocados.
- Exercícios mimeografados ou xerocados.
- Listas e / ou caderno de problemas.
- Exercícios copiados do quadro no caderno.
- Exercício corrigidos de forma coletiva no quadro.
- Vista a caderno e / ou livro.
- Dever de casa.

Com que freqüência? _____

- Materiais concretos.

Quais? _____

- TV e/ou vídeo. Computador. Máquina de calcular.

OUTROS _____

VI – AS AULAS OBSERVADAS

Aula número: ()

Data: _____ Hora: início _____ e fim da observação _____

Conteúdos trabalhados: _____

Descrição da aula:

Anexo 6 – Lista de variáveis.

	Variável	Definição	Tipo
1	código	Código identificador do relatório	Nominal
2	escola	Nome da escola	Nominal
3	cidade	Município da escola	Nominal
4	bairro	Bairro onde se localiza a escola	Nominal
5	cre	Coordenadoria Regional de Educação do MRJ	Ordinal
6	ra	Região Administrativa do MRJ	Ordinal
7	idh	Índice de Desenvolvimento Humano do bairro	Racional
8	idh_1	Índice de Desenvolvimento Humano em intervalos	Ordinal
9	dep_adm	Dependência administrativa da escola	Dicotômica
10	serie	Série da turma observada	Ordinal
11	turno	Turno da turma observada	Ordinal
12	n_alunos	Número de alunos da turma	Ordinal
13	prof	Nome do professor	Nominal
14	formação	Formação do professor	Ordinal
15	área	Área de formação	Nominal
16	tempo	Tempo de magistério	Ordinal
17	tem_mag	Tempo de magistério em intervalos	Ordinal
18	usald	Adota livro didático (LD)?	Ordinal
19	livro	Título do LD adotado	Nominal
20	autor	Autores do LD adotado	Nominal
21	editora	Editora do LD adotado	Nominal
22	escolha	Forma de escolha do LD adotado	Ordinal
23	c_prof	Conceito do professor para o LD adotado	Ordinal
24	c_mec	Conceito do MEC para o LD adotado	Ordinal
25	obs	Observações sobre o LD	Nominal
26	usald1	Verifica se o LD é recomendado pelo MEC	Ordinal
27	usald2	Considera apostila como LD	Dicotômica
28	usald3	Junta LD não recomendado com apostila	Ordinal
29	ldpara	Usa livro paradidático?	Dicotômica
30	resumo	Usa resumo da matéria?	Dicotômica
31	folhaexe	Usa folhas avulsas de exercícios?	Dicotômica
32	cadprob	Usa cadernos ou listas de problemas?	Dicotômica
33	copiqua	Usa cópia de exercícios do quadro?	Dicotômica
34	corcol	Usa correção coletiva de exercícios no quadro?	Dicotômica
35	visto	Dá visto em cadernos e/ou livros?	Dicotômica
36	deca	Passa dever de casa?	Dicotômica
37	decaf	Frequência do dever de casa	Ordinal
38	matcon	Usa materiais concretos de matemática?	Dicotômica
39	tvvideo	Usa TV e vídeos?	Dicotômica
40	comput	Os alunos usam computador?	Dicotômica
41	maqcal	Os alunos usam máquina de calcular?	Dicotômica
42	numaulas	Número de aulas observadas	Ordinal
43	cont1	Conteúdo trabalhado	Nominal
44	cont2	Conteúdo trabalhado	Nominal
45	cont3	Conteúdo trabalhado	Nominal
46	cont4	Conteúdo trabalhado	Nominal
47	cont5	Conteúdo trabalhado	Nominal
48	cont6	Conteúdo trabalhado	Nominal

Anexo 7 – Lista dos alunos inscritos disciplina Matemática: conteúdo e forma nos semestres que delimitam esta investigação.

2002

1º semestre	2º semestre
1 Alessandra Marques do Nascimento	1 Ana Paula Moreira da Costa
2 Andréa Dutra Queiroz	2 Ana Paula Pinto Cavalcanti
3 Bianca Grynberg	3 Ana Paula Araújo Costa
4 Camila Ramos Machado	4 Bárbara da Silva Rodrigues
5 Carla Cecília de Oliveira Pinto Leite	5 Carla Maria do Vale Martins
6 Cíntia Maria Campos Resende	6 Carla Silva Alves
7 Cleide Barros da Silva	7 Cenir Soares da Silva
8 Cristiane da Silva Correa	8 Cirlene Marques do Nascimento
9 Daniela Jorge da Silva	9 Cristina de Lemos Barbosa Sosa
10 Danielly Silva de Lima	10 Cristina Alice Pinto Pereira
11 Fabiana Oliveira de Souza	11 Danielle Campos da Silva
12 Flávia da Silva Pereira	12 Débora Maria Venturini Consenza
13 Flavia Freitas Fontany dos Santos	13 Dédora Miranda Nóbrega
14 Francisco Antonio Ribeiro Pacheco	14 Elaine Basílio Costa de Araújo
15 Gabrielle Ferreira de Carvalho	15 Eliane Alves Pereira
16 Heloísa Helena Miranda Valente	16 Elisabeth Alves Teixeira
17 Karen Maria Haller dos Santos da Silva	17 Fabiana Maria de Lima
18 Kely Lopes Velloso	18 Fática Denise Peixoto Fernandes
19 Leniza Maria Rosa dos Santos	19 Fernanda Lima Souza
20 Lívia de Souza Vidal	20 Janaína do Nascimento Marcelino
21 Luciana Campos Golarte	21 Liliane do Nascimento
22 Luciana dos Anjos Coutinho	22 Luciana de Moura
23 Luciana Lopes Fernandes	23 Luciana Souza dos Santos
24 Mabel Rosário Fusco	24 Luisa Figueiredo do Amaral e Silva
25 Marco Antonio Souza de Abreu Teixeira	25 Luziete da Costa Linhares
26 Maria de Fátima Ferreira Brito	26 Marcelo Pinheiro
27 Millena Guerra Lourenço	27 Maricelea Silva do Nascimento
28 Mônica Cândido Souza	28 Michele Silva Amaral de Oliveira
29 Monique França Coelho	29 Milena Maços das Neves
30 Natalia Soares de Oliveira	30 Rejane Dutra Santos
31 Patrícia Infante Antunes	31 Renata Reis Pereira
32 Paula de Menezes Barroso	32 Rosângela Pires de Oliveira
33 Rachel Ramos Pedro	33 Simone Nascimento Teixeira Amaral
34 Renata Macedo Domingos Ferreira	34 Tatiana Gomes de Carvalho
35 Rozane Teixeira de Oliveira	35 Úrsula Torres Irazabal
36 Sônia Machado Vidal Franco	36 Valéria Gonçalves da Costa
37 Tábata Alves Andrade da Silva	37 Virgínia Cialine Delgado de Faria
38 Thays Rosalin de Araujo	38 Viviane Machado Santos Pereira da Costa
39 Valdinete Miguel Albuquerque	
40 Vanessa Barbosa de Brito	
41 Vanessa Passos da Silva	

2003**1º semestre**

- 1 Alexandra Samaritana Ferreira dos Santos
- 2 Amanda Monteiro Teixeira
- 3 Andréia Balbi Lourenço
- 4 Bárbara da Silva Rodrigues
- 5 Bruna Mannarino Lerpa
- 6 Claudia Reis dos Santos
- 7 Débora Olimpio de Oliveira
- 8 Eunice Elizabeth Semedo Afonso
- 9 Fabiana de Araújo Britto
- 10 Fernando Felipe Duarte
- 11 Gilce Cassemiro de Moraes
- 12 Glauclie da Silva Favre
- 13 Helen Wamderley Prado
- 14 Isabel Cristina Motta Venancio
- 15 Itamar Marinho da Silva
- 16 Jéssica Mara Rodrigues Lima
- 17 Juliana de Barros Falcão Peixoto de Lacerda
- 18 Juliana Sixel Coutinho
- 19 Karina Trotta Silva
- 20 Karla Gabriel Pereira
- 21 Leandro da Silva Galvão
- 22 Mabel Rosario Fusco
- 23 Patrícia Cavalcante Jose Roque
- 24 Rafael de Lima Bilio
- 25 Rejane Dutra Santos
- 26 Renata Cavalcante da Silva
- 27 Rosana de Sousa Patane
- 28 Vanessa Verdan Moreira
- 29 Viviane Ferreira da Silva
- 30 Viviane Cinelli Oliveira de Campos
- 31 Wagner S. Figueiredo

2º semestre

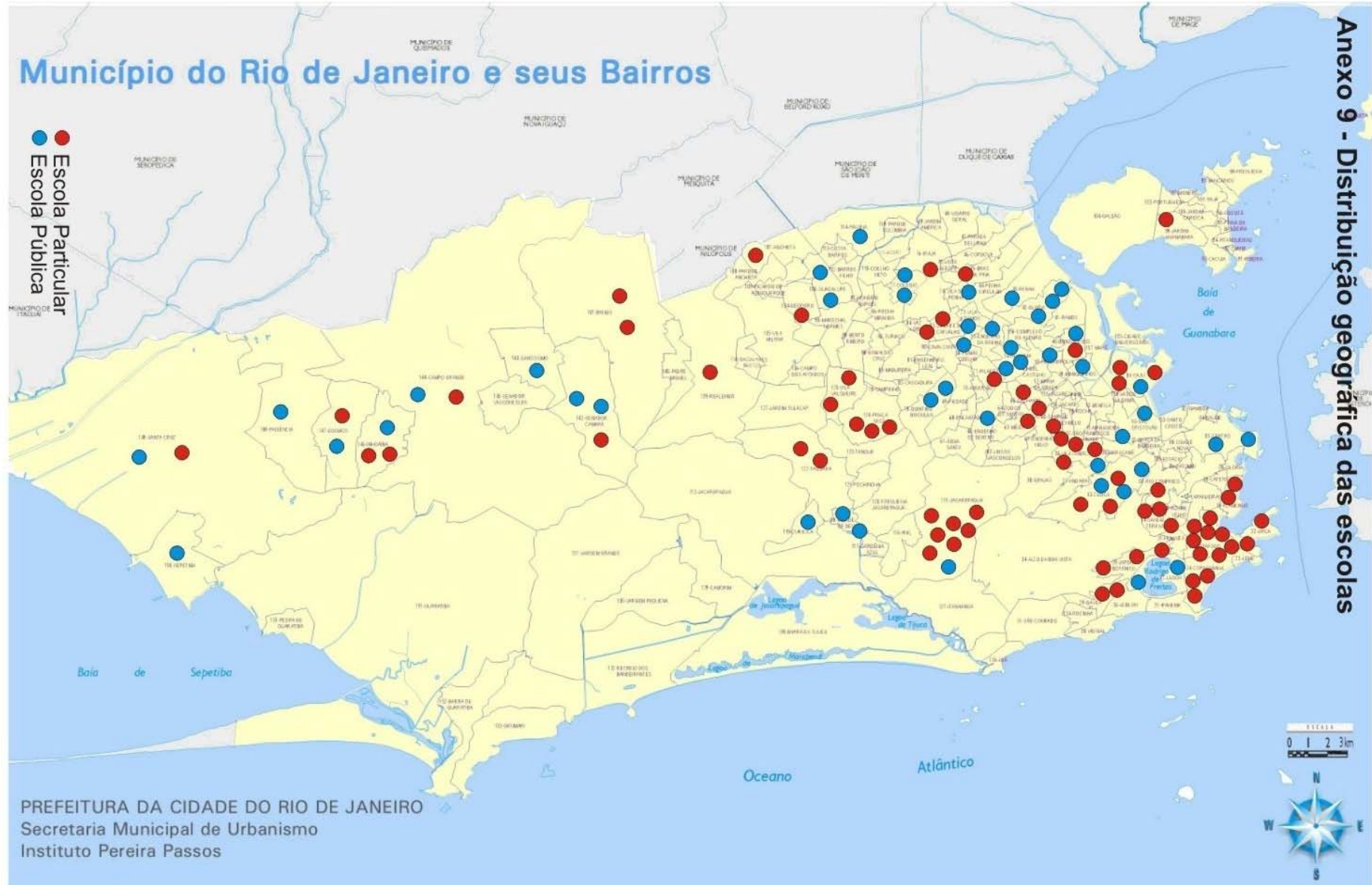
- 1 Adriana Machado de Oliveira
- 2 Aline Tavares Santana
- 3 Ana Cristina Bezerra da Silva
- 4 Ana Grazielle Gomes Ferreira
- 5 Ana Paula Lopes Martins
- 6 Andréa Araújo Santos
- 7 Angélica Reis Garcez Barros
- 8 Carla Santos Franco
- 9 Carolina Monteiro Moraes
- 10 Cíntia Silva de Oliveira
- 11 Cíntia Magon dos Santos
- 12 Cristiane Costa Ferreira
- 13 Danieli Manhães Louzada
- 14 Danielly Silva de Lima
- 15 Evelyn Silva de Abreu
- 16 Fabiana da Silva Conceição
- 17 Fernanda Gonzaga
- 18 Flávian Aparecida dos Santos Anselmo
- 19 Grasielle Maria dos Santos Venâncio
- 20 Heloiza Pereira Bernabé
- 21 Ines Pereira Gomes de Oliveira
- 22 Isabella de Cavalcanti Oliveira
- 23 Juliana Torres Dietzsch
- 24 Lais Helena da Silva Araújo
- 25 Marcela dos Reis de Figueiredo
- 26 Marcela Marques Mazza
- 27 Mariana Campos Silva
- 28 Miguel Angelo Freire
- 29 Patrícia Abraão Xavier de Souza
- 30 Priscila Mattos Ramalho
- 31 Raquel da Conceição Nunes
- 32 Rejane Luna Lopes da Silva
- 33 Renata Carvalho Ribeiro
- 34 Samanta Aparecida Moura Martins Vieira
- 35 Sonia de Souza Silva de Melo
- 36 Walessa Rangel Marques

2004**1º semestre**

- 1 Adriana Figueirêdo
- 2 Alessandra Borges Matos
- 3 Alessandra Fontes Carvalho da Rocha
- 4 Ana Carolina dos Santos Riodades
- 5 Bruno Diniz Fernandes
- 6 Cássia Tegedor da Cruz
- 7 Danieli Manhães Louzada
- 8 Danielle Fernandez Cendon dos Santos
- 9 Diana Severonico Higino
- 10 Edilene da Silva
- 11 Felipe Martins G. de Lima
- 12 Flavia Cunha Monteiro Chaves
- 13 Joice Lima de Souza
- 14 José Ricardo Pereira Santiago Júnior
- 15 Laila Nogueira de Moura
- 16 Lidía de Lima Lacerda
- 17 Lisi Salazar Coutinho
- 18 Lorena Custodio de Andrade
- 19 Luciana Santos de Oliveira
- 20 Marcella Suarez di Santo
- 21 Maria Cecilia Rebello Horta Helal
- 22 Maria de Fátima Carvalho Alves
- 23 Natália Farrôco Lazoski
- 24 Rachel Corrêa Seixas
- 25 Rafael Elias G Baliosian
- 26 Renata Cruz de Carvalho
- 27 Rivalda Rocha Acosta
- 28 Rodrigo da Silva Marins
- 29 Silvana da Silva Ribeiro
- 30 Simone Alves Barbosa
- 31 Suelane Maria do Nascimento
- 32 Thays de Almeida Poeta
- 33 Viviane Mendes de Araújo

Anexo 8 - Distribuição das escolas grupo estudado por Região Administrativa (RA) do Município do Rio de Janeiro, com enumeração de seus respectivos bairros.

RA	Bairros	F	%
I	Caju, Gamboa, Santo Cristo e Saúde	5	4.3
II	Aeroporto, Castelo, Centro, Fátima, Lapa e Praça Mauá	1	0.9
III	Catumbi, Cidade Nova, Estácio e Rio Comprido	1	0.9
IV	Botafogo, Catete, Cosme Velho, Flamengo, Glória, Humaitá, Laranjeiras e Urca	12	10.3
V	Copacabana e Leme	3	2.6
VI	Gávea, Ipanema, Jardim Botânico, Lagoa, Leblon, São Conrado e Vidigal	7	6.0
VII	Benfica, São Cristóvão, Triagem e Vasco da Gama	2	1.7
VIII	Alto da Boa Vista, Praça da Bandeira e Tijuca	6	5.2
IX	Andaraí, Grajaú, Maracanã e Vila Isabel	4	3.4
X	Bonsucesso, Manguinhos, Olaria e Ramos	5	4.3
XI	Brás de Pina, Penha e Penha Circular	2	1.7
XII	Del Castilho, Engenho da Rainha, Higienópolis, Inhaúma, Maria da Graça e Tomaz Coelho	6	5.2
XIII	Abolição, Água Santa, Cachambi, Consolação, Encantado, Engenho de Dentro, Engenho Novo, Jacaré, Lins de Vasconcelos, Méier, Piedade, Pilares, Riachuelo, Rocha, Sampaio Correia, São Francisco Xavier e Todos os Santos	7	6.0
XIV	Colégio, Irajá, Vicente de Carvalho, Vila da Penha, Vila Kosmos e Vista Alegre	6	5.2
XV	Bento Ribeiro, Campinho, Cascadura, Cavalcante, Engenheiro Leal, Honório Gurgel, Madureira, Marechal Hermes, Osvaldo Cruz, Quintino Bocaiuva, Rocha Miranda, Turiaçu e Vaz Lobo	3	2.6
XVI	Anil, Curicica, Gardênia Azul, Jacarepaguá, Pechincha, Praça Seca, Tanque, Taquara e Vila Valqueire	16	13.8
XVII	Bangu, Padre Miguel, Santíssimo (Bangu) e Senador Camará	5	4.3
XVIII	Campo Grande, Cosmos, Inhoaíba, Santíssimo (Campo Grande) e Senador Augusto Vasconcelos	8	6.9
XIX	Paciência, Santa Cruz e Sepetiba	4	3.4
XX	Ilha do Governador, Cidade Universitária, Complexo de Manguinhos	1	0.9
XXI	Paquetá	-	-
XXII	Anchieta, Guadalupe, Parque Anchieta e Ricardo de Albuquerque	3	2.6
XXIII	Santa Teresa	3	2.6
XXIV	Barra da Tijuca, Camorim, Grumari, Itanhangá, Joá, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande e Vargem Pequena	-	-
XXV	Acari, Barros Filho, Coelho Neto, Costa Barros, Parque Colúmbia e Pavuna	1	0.9
XXVI	Barra de Guaratiba, Guaratiba e Pedra de Guaratiba	-	-
XXVII	Rocinha	-	-
XXVIII	Jacarezinho e Vieira Fazenda	-	-
XXIX	Complexo do Alemão	-	-
XXX	Baixa do Sapateiro, Conjunto Pinheiros, Marcílio Dias, Maré, Nova Holanda, Parque União, Praia de Ramos, Roquete Pinto, Rubens Vaz, Timbaú, Vila do João, Vila Esperança e Vila Pinheiro	1	0.9
XXXI	Cordovil, Jardim América, Parada de Lucas e Vigário Geral	-	-
XXXIII	Campo dos Afonsos, Deodoro, Magalhães Bastos, Mallet, Realengo, Sulacap e Vila Militar	2	1.7
XXXIV	Cidade de Deus	2	1.7
Total		116	100.0



Anexo 10 – Adjetivos utilizados pelos observadores para descrição da relação do professor com seus alunos.

Classes	%
Amiga, amistosa, companheira	12.05
Respeito, respeitosa	10.84
Carinho, carinhosa, afeto, afetiva	9.64
Atenciosa, paciente, calma, cordial	9.04
Organizada, preocupada com a ordem	9.04
Firme, rígida, exigente, rigorosa	7.83
Democrática, flexível	7.23
Dedicada, comprometida	6.63
Autoritária, dominadora, “castigo”	6.02
Desmotivada, cansada, desestimulada	4.82
Tranqüila, agradável	4.82
Dinâmica, ativa, criativa	3.61
Irritada, irônica, ríspida, grosseira	3.61
Divertida, brincalhona	1.81
Contraditória, instável	1.81
Amor, amorosa, maternal	1.20
Total	100.00

Anexo 11 – Codificação dos conteúdos

Conteúdos	Frequência	Percentagem
classificação	1	0,2
contagem	4	0,8
comparação de quantidades	2	0,4
comparação de números naturais	1	0,2
decomposição de números pela adição	1	0,2
SND	5	1,0
SND (antecessor e sucessor)	4	0,8
SND (centena)	2	0,4
SND (dezena)	11	2,3
SND (história dos números)	2	0,4
SND (meia dezena)	1	0,2
SND (milhar)	3	0,6
SND (milhões e bilhões)	1	0,2
SND (milhões)	1	0,2
SND (ordens e classes)	2	0,4
SND (representação por truncamento)	3	0,6
SND (valor absoluto e relativo)	3	0,6
dúzia	1	0,2
números ordinais	3	0,6
números pares e ímpares	3	0,6
numerais romanos	2	0,4
ordenação de naturais	4	0,8
reta numérica	2	0,4
seqüência numérica	3	0,6
seqüência numérica (200-299)	1	0,2
seqüência numérica (300-399)	1	0,2
símbolos de igual e diferente	1	0,2
símbolos de maior e menor	2	0,4
adição de naturais	11	2,3
subtração de naturais	4	0,8
adição e subtração de naturais	12	2,5
multiplicação de naturais	22	4,5
multiplicação e divisão de naturais	3	0,6
multiplicação por múltiplos de 10	3	0,6
divisão de naturais	14	2,9
operações com naturais	47	9,7
nomes dos termos das operações	4	0,8
operações inversas	2	0,4
prova real	6	1,2
termo desconhecido	3	0,6
propriedades das operações	4	0,8
dobro e triplo	1	0,2
metade, terça parte, quarta parte	1	0,2
cálculo mental	5	1,0
estimativa	2	0,4
múltiplos	7	1,4
divisores	4	0,8
múltiplos e divisores	1	0,2
divisibilidade	6	1,2
divisibilidade, números primos e compostos	1	0,2
números primos	2	0,4

critérios de divisibilidade	2	0,4
decomposição em fatores primos	4	0,8
sentenças matemáticas	1	0,2
expressões numéricas	22	4,5
MDC	2	0,4
MMC	5	1,0
MMC e MDC	1	0,2
potenciação	4	0,8
raiz quadrada	1	0,2
frações	11	2,3
fração de um número	4	0,8
frações (comparação)	3	0,6
frações equivalentes	5	1,0
frações (adição e subtração de homogêneas)	1	0,2
frações (adição)	2	0,4
frações (multiplicação)	1	0,2
frações (operações)	1	0,2
frações (próprias, impróprias, aparentes, simplificação)	1	0,2
frações impróprias	2	0,4
frações (número misto)	1	0,2
frações (simplificação)	2	0,4
frações decimais	1	0,2
frações decimais e números decimais	1	0,2
números decimais	6	1,2
números decimais (multiplicação e divisão)	1	0,2
números decimais (operações)	3	0,6
transformação de frações em decimais	1	0,2
problemas	43	8,9
sistema monetário	3	0,6
tabela	8	1,7
gráfico	5	1,0
porcentagem	5	1,0
construção de tabela de freqüência	1	0,2
levantamento de dados	2	0,4
média	1	0,2
possibilidades	1	0,2
sólidos geométricos	3	0,6
reta e semi-reta	1	0,2
construção do cubo	1	0,2
dobradura	1	0,2
figuras geométricas	8	1,7
simetria	2	0,4
localização (mapas)	1	0,2
paralelas e perpendiculares	1	0,2
volume do cubo	1	0,2
perímetro de quadriláteros	1	0,2
perímetro e área	1	0,2
proporcionalidade	1	0,2
medida de capacidade	3	0,6
medida de comprimento	12	2,5
medida de comprimento e massa	1	0,2
medida de massa	5	1,0
medida de massa e capacidade	1	0,2
medida de tempo	9	1,9

medida de tempo (calendário)	2	0,4
medida de tempo (relógio)	4	0,8
linha de tempo	2	0,4
medida de volume	1	0,2
sistema monetário	17	3,5
sistema monetário (compra e venda)	1	0,2
sistema monetário (compra, venda, lucro e prejuízo)	1	0,2
sistema monetário (compra, venda, troco, nota fiscal)	1	0,2
medidas	5	1,0
transformação de unidades de medida	4	0,8
Total	484	100,0