

TEMÁTICAS DOS CURSOS DE FORMAÇÃO OFERECIDOS AOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE SERGIPE SOBRE OS PCN DE MATEMÁTICA DOS CICLOS FINAIS

Raquel Rosário Matos
Faculdade Integrada de Sergipe
raquel.rosariom@gmail.com

Ivanete Batista dos Santos
Universidade Federal de Sergipe
ivanetebs@uol.com

Resumo:

Neste texto o objetivo é apresentar o resultado de uma pesquisa que buscou investigar as temáticas abordadas nos cursos de formação oferecidos aos professores da rede estadual de Sergipe sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos ciclos finais. Para isso, foi realizada uma pesquisa documental no acervo do arquivo do Centro de Qualificação Pessoal “Prof.º Antonio Garcia Filho”, órgão da Secretaria de Educação, em busca de fontes como planejamentos didáticos, ficha de ministrantes, ficha de avaliação, relatórios e certificados dos cursos. A partir das fontes coletadas, constatou-se que houve cursos nos moldes do documento Parâmetros em Ação, e foi nesses cursos, ao que tudo indica, que iniciou a divulgação dos Parâmetros em Sergipe. Foi verificado que poucas propostas de formação foram específicas de Matemática. Mas nos cursos ministrados por profissionais de empresas particulares, financiadas pelo PDE, as temáticas mais recorrentes foram os jogos e a resolução de problemas.

Palavras-chave: Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos ciclos finais; cursos de formação continuada; PCN em ação.

1. Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN de Matemática, dos dois últimos ciclos do Ensino Fundamental discutem sobre a resolução de problemas tendo como ponto de partida a atividade matemática, e os caminhos para se “fazer Matemática” em sala de aula a exemplo, da história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos. Além disso, abordam sobre o papel do professor e do aluno, à organização dos conteúdos e critérios para seleção, avaliação entre outros. Em relação a esses temas, Pires (2009) afirma

que os PCN (1998)¹ “trouxeram alguns aspectos novos, incorporando as mais recentes contribuições das investigações em Educação Matemática e que também esbarram em concepções e crenças de professores” (p. 183). Diante disso, optamos por pesquisar sobre a divulgação desse “novo” presente nos Parâmetros, mais precisamente em relação as metodologias e os recursos, isto é, sobre a resolução de problemas e os caminhos para se fazer em sala de aula.

Nesse sentido, com base nas “fases de significação” ou “níveis de significado” de um currículo investigado em Sacristán (1998), uma das categorias, seria o currículo apresentado aos professores, em que são os meios elaborados por diferentes instâncias, que costumam traduzir para os professores o significado e os conteúdos do currículo prescrito, neste caso o documento do PCN. Diante disso surgem algumas inquietações: será que existiram meios para “traduzir” os Parâmetros? Se existiu, quais foram os “meios elaborados” para traduzir os PCN?

A partir da leitura dos trabalhos de Pietropaolo (1999, 2002) que indicam a necessidade da realização de cursos para que os professores pudessem compreender a proposta sistematizada nos PCN (1998) de Matemática², podemos apontar um meio para “traduzir” os Parâmetros que seria os cursos de formação. E segundo Souza e Rocha (2008) em Sergipe houve divulgação dos Parâmetros para professores, coordenadores e diretores por meio de cursos oferecido pela Secretaria do Estado de Educação. No entanto, Santos (2008), afirma que sobre o ensino de Matemática em Sergipe

[...] pouco se sabe, dentro dos marcos cronológicos da constituição dessa área, sobre o saber e o fazer dos professores, a forma como agiam diante das mudanças estabelecidas pela legislação e os desafios e soluções que encontraram para, ao longo dos anos de exercício profissional, apresentar os conteúdos matemáticos para os alunos (SANTOS, 2008, p.296).

De pronto surgiram outros questionamentos: quem elaborava esses cursos? Quais temáticas foram recorrentes? Por isso, neste texto o objetivo é apresentar o resultado de uma pesquisa que buscou investigar as temáticas abordadas nos cursos de formação

¹ Neste trabalho que trata dos Parâmetros Curriculares Nacionais a opção adotada foi não colocar nas citações e referências no corpo do texto a forma recomendada na ABNT. Por exemplo, nas citações no texto será utilizado (PCN, 1998, p. 49) ao invés de (BRASIL, 1998, p. 49) para os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática.

² Cabe ressaltar que o documento PCN foi uma iniciativa dos gestores do Ministério da Educação – MEC, e apesar da iniciativa não ter sido da comunidade de Educadores Matemáticos a proposta posta no documento estava calcada em estudos recentes da área de Educação Matemática.

oferecidos pelos gestores, da Secretaria de Estado da Educação – SEED de Sergipe, para os professores de Matemática sobre PCN do Ensino Fundamental no período de 1998 a 2008³.

Para atingir tal objetivo, foi realizada uma pesquisa documental no Centro de Qualificação Pessoal Profº “Antônio Garcia Filho”- CQP, órgão da SEED, responsável pelo acompanhamento, validação e em alguns casos execução de cursos de formação continuada para professores da rede estadual. Nesse órgão, em um primeiro momento, foi mapeado os cursos sobre os PCN (1998) de Matemática por meio do Sistema Integrado de Informações Gerenciais – SIIG e do acervo do arquivo do referido órgão. A partir dos exames dos documentos referentes aos cursos ofertados para professores de Matemática, tais como: planejamentos didáticos, ficha de ministrantes, ficha de avaliação, relatórios e certificados foi quantificado um total de vinte e um cursos que abordavam sobre os PCN de Matemática dos ciclos finais do Ensino Fundamental.

Os primeiros cursos só começaram a ser realizados em Sergipe dois anos após a publicação dos PCN (1998), isto é, em 2000. E foi notado também que por quase uma década ocorreram cursos de formação sobre os PCN de Matemática em Sergipe. O último deles data de 2008. Assim, ao que tudo indica, pelo menos durante esse período, os Parâmetros foi uma temática discutida nos cursos de formação continuada para os professores em Sergipe.

Em um segundo momento, ao analisar essas formações foi observado que os cursos referentes aos PCN (1998) foram realizados por profissionais vinculados a empresas particulares ou a SEED, como destacado a seguir no Gráfico 1.

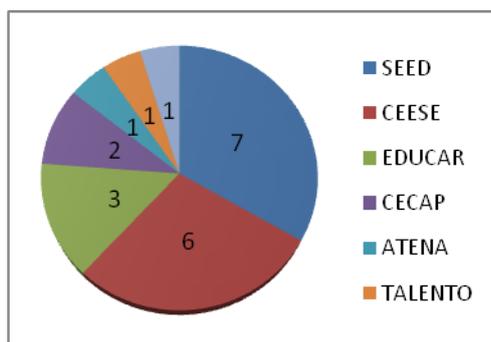


Gráfico 1 – Quantidade de cursos dos PCN (1998) executados por Empresa/órgão.

Fonte: Dados elaborados a partir da documentação do arquivo do CQP.

³ Os dados aqui apresentados fazem parte de uma pesquisa de mestrado do Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – NPGEICIMA, defendida em 2012, de autoria de Raquel Rosário Matos e coorientada por Ivanete Batista dos Santos.

A partir da observação desses dados, é possível classificar os cursos em dois grupos. Um primeiro, do qual fazem parte os cursos organizados e promovidos por profissionais vinculados a SEED, esses cursos tinham como título “Capacitação para professores Especialistas dos PCN’s em Ação do Ensino Fundamental”. E um segundo grupo formado por cursos que foram organizados e ministrados por profissionais ligados as empresas particulares que eram contratadas pelos gestores das escolas com recursos do Programa de Desenvolvimento das Escolas – PDE⁴, como é o caso das seguintes empresas: Centro de Estudos, Consultoria e Atualização Profissional Ltda - CECAP, Centro de Estudos Especializados de Sergipe Ltda - CEESE, Atena Consultoria, Educar Consultoria, Talentos Educação, Treinamento e Desenvolvimento Ltda, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC diretoria de Sergipe.

Por conta disso, para o tratamento das informações acerca dos cursos fizemos a opção por categorizá-los em dois grupos: Cursos dos PCN em Ação e os Cursos do PDE. Os quais serão apresentados a seguir.

2. Cursos dos PCN em Ação

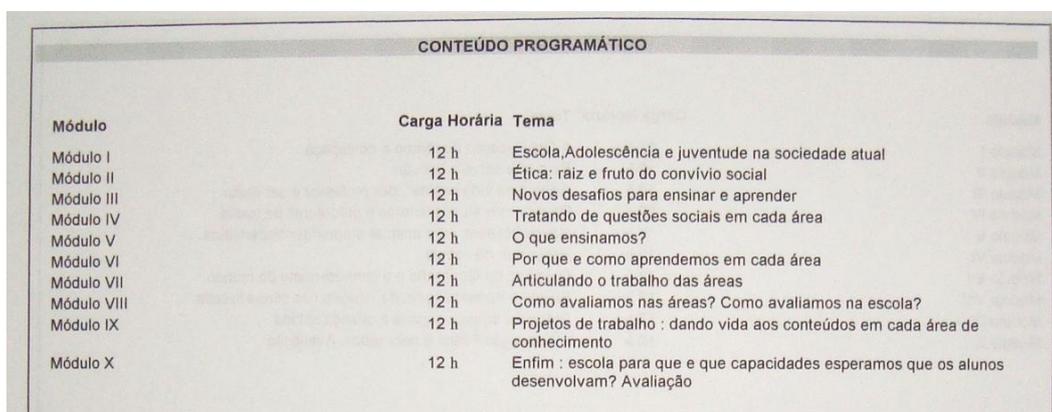
Um meio de divulgação do que está posto nos Parâmetros de Matemática para os ciclos finais em Sergipe, foi a realização de cursos de formação intitulados “Capacitação para professores Especialistas dos PCN’s em Ação do Ensino Fundamental” promovido pela SEED. Ao todo foram sete cursos, cada um com carga horária de 120 horas, nos anos de 2000 e 2001 e foram realizados nas seguintes Diretorias Regionais de Educação – DRE: DRE 02, DRE 01, DRE 04, DRE 05, DRE 07.

Apesar de nessas formações o público alvo ter sido professores das diversas áreas do Ensino Fundamental e abordassem de maneira geral os Parâmetros, esses cursos tinham um percentual da carga horária destinado à discussão, por grupo, de professores de uma mesma área.

Além disso, por meio dos temas apresentados nos certificados foi constatado que os cursos intitulados “Capacitação para professores e Especialistas dos PCN’s em Ação do Ensino Fundamental” apresentavam temas da proposta de curso de formação do

⁴ O PDE Escola foi concebido no âmbito do Fundescola, objeto do acordo de empréstimo firmado em 1998 entre o governo brasileiro e o Banco Mundial, cujo objetivo era melhorar a gestão escolar, a qualidade do ensino e a permanência das crianças na escola. (Informações coletadas em http://pdeescola.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=2. Acesso em 01 de março de 2012).

documento PCN em Ação⁵, conforme pode ser visto no recorte do verso do certificado posto a seguir.



Módulo	Carga Horária	Tema
Módulo I	12 h	Escola, Adolescência e juventude na sociedade atual
Módulo II	12 h	Ética: raiz e fruto do convívio social
Módulo III	12 h	Novos desafios para ensinar e aprender
Módulo IV	12 h	Tratando de questões sociais em cada área
Módulo V	12 h	O que ensinamos?
Módulo VI	12 h	Por que e como aprendemos em cada área
Módulo VII	12 h	Articulando o trabalho das áreas
Módulo VIII	12 h	Como avaliamos nas áreas? Como avaliamos na escola?
Módulo IX	12 h	Projetos de trabalho : dando vida aos conteúdos em cada área de conhecimento
Módulo X	12 h	Enfim : escola para que e que capacidades esperamos que os alunos desenvolvam? Avaliação

Figura 1 – Temas desenvolvidos nos cursos “Capacitação para professores e Especialistas dos PCN’s em Ação do Ensino Fundamental”

Fonte: verso dos certificados obtido através do SIIG.

No documento PCN em Ação⁶, a orientação é que do módulo 3 ao 6, assim como o módulo 9, presentes na Figura 1, a formação fosse desenvolvida por grupo de professores da mesma área e, no módulo 8, fosse dividida em duas partes: uma somente com professores da mesma área e outra com professores das várias disciplinas.

Pietropaolo, em entrevista⁷, expôs o seguinte entendimento sobre a necessidade da elaboração dos Parâmetros em Ação.

[...] foi uma forma de fazer uma grande formação para ele (o professor). Ler esses documentos gerais, uma vez que as Secretarias de Educação não fizeram a “lição de casa”, ou seja, não fizeram esse tratamento. Eles (as Secretarias de Educação) deviam ter feito formações com seus professores para compreender esses documentos, primeiro eles precisavam traduzir esses documentos para suas escolas ou o seu Estado ou o seu Município: não fizeram. Era a primeira coisa a ser feita. A segunda coisa que eles deveriam ter feito não era só traduzir, era fazer um

⁵Documento elaborado por representantes do MEC, em que o intuito era “propiciar momentos agradáveis de aprendizagem coletiva e a expectativa de que sejam úteis para aprofundar o estudo dos Referenciais Curriculares pelo MEC” (BRASIL, 1999, p.8). No documento apresenta propostas de cursos de formação, em módulos. Cada módulo existem os passos a serem seguidos nas formações, em que solicita a leitura de passagens do texto dos PCN e após uma reflexão e discussão sobre os mesmos. Esse documento orienta as formações para cada disciplina (Ciências naturais, Língua estrangeira, Língua Portuguesa, Arte, Educação física, Geografia e História).

⁶ Vale ressaltar que entre os dias 26, 27 e 28 de agosto de 1999 houve uma apresentação do “Projeto PCN em Ação” em Sergipe, que contou com a presença de Maria Amábil Mansutti, que foi uma das elaboradoras dos PCN de Matemática para os ciclos finais. Apesar de não haver muitas informações acerca do curso, acredita-se que esse tinha por objetivo a divulgação do documento “Parâmetros em Ação”.

⁷ Entrevista concedida a autora do texto, realizada em 25 de outubro de 2011 no município de Itabaiana/SE.

processo de formação de professores e não fizeram (PIETROPAOLO, entrevista em 25/10/2011).

De acordo com a citação, os Parâmetros em Ação contribuiriam no sentido de proporcionar aos professores, uma formação a partir do que estava posto nos PCN (1998). Todavia, ao que tudo indica, era incumbência dos estados e municípios fazer essa oferta para as referidas escolas. No caso específico de Sergipe, constata-se, portanto, que o primeiro curso sobre os PCN (1998) de Matemática foi uma iniciativa do MEC não havendo ainda, nesse momento, a realização do segundo nível de concretude, que de acordo com os PCN (1998) seria a secretaria estadual adaptar os Parâmetros a sua realidade local e apresentar ao corpo docente.

A seguir é apresentado um quadro que informa como a proposta posta nos PCN (1998) de Matemática estava distribuído na programação dos cursos dos PCN em Ação (1999).

Quadro 1 – Proposta de programação dos PCN em Ação - Sugestão de temas para serem abordados nos módulos.

TEMA	SUGESTÃO PARA LEITURA DOS PCN INDICADAS NOS PCN EM AÇÃO
Módulo III	Breve análise da trajetória das reformas curriculares Quadro atual do ensino de Matemática no Brasil O conhecimento matemático Principais características Matemática e a construção da cidadania O aluno e o saber matemático O professor e o saber matemático Objetivos gerais de Matemática para o ensino fundamental
Módulo IV	A Matemática e os Temas Transversais: Ética; Orientação sexual; Meio Ambiente; Saúde; Pluralidade Cultural e Trabalho e Consumo
Módulo V e Módulo VI	Seleção de conteúdos Blocos de conteúdos: Números e operações; Espaço e forma; Grandezas e forma; Tratamento da informação Avaliação em Matemática
Módulo VIII	Avaliação em Matemática
Módulo IX	Conexões entre os conteúdos

Fonte: quadro elaborado a partir de dados coletados no documento sobre os PCN em Ação (1999).

Constata-se pelo que está posto no

Quadro 1, que as propostas dos PCN (1998) de Matemática deveriam ser retomadas nos cursos de formação. Algumas aparecem de forma explícita como: os objetivos, o papel do professor, o papel do aluno, orientações sobre a seleção e a

organização dos conteúdos e a avaliação. E outras por inferência que seria as orientações didáticas, a saber: a resolução de problemas como ponto de partida e seus caminhos como o recurso à história da matemática, tecnologias da comunicação e os jogos.

Contudo, os cursos de formação não seguiam todos os procedimentos propostos nos Parâmetros em Ação conforme mencionados no

Quadro 1. Alguns módulos deveriam ser trabalhados por área, entretanto, a partir de uma análise efetuada no planejamento didático e na programação desenvolvida, foi verificado que, em alguns cursos, isso não acontecia. Em outros, os conteúdos foram abordados de forma mais geral ou contemplavam algumas disciplinas e outras não. Vale ressaltar que, em alguns cursos, as disciplinas Português, Geografia, História, Ciências e Educação Física eram citadas, mas a disciplina Matemática não era citada. Qual seria o a razão desse fato? Talvez, conforme foi percebido, os cursos para cada município eram realizados somente por um ministrante, ou seja, os ministrantes deveriam ter conhecimento sobre cada disciplina, e, provavelmente por isso, algumas disciplinas eram mais trabalhadas do que outras.

Dessa forma, foram poucos os cursos em que se constatou a abordagem específica dos PCN de Matemática. Dentre os aspectos que tiveram mais enfoque foram: os blocos de conteúdos, avaliação e jogos.

Em relação aos jogos, um dos caminhos para fazer em sala de aula apontado nos PCN (1998), foram inseridos no módulo “O que, por que e como ensinamos, aprendemos em Matemática”, através da aula expositiva. Nesse módulo, foram realizadas atividades baseadas em jogos, as quais tiveram duração de 8 horas; abordou-se o lúdico como auxílio, assim como ferramenta. Nesse curso, ao que parece, o lúdico como auxílio era a abordagem de jogos com um recurso, ao passo que no lúdico como uma ferramenta os jogos eram utilizados como uma metodologia. Já em outro curso, essa mesma temática foi abordada com a duração de 2 horas, no qual a matemática era vista como uma visão interdisciplinar por meio dos jogos matemáticos.

Em suma, pelos documentos catalogados poucos foram os princípios postos nos PCN (1998) de Matemática que foram apresentados nesses cursos de formação, pois esses foram executados através de uma abordagem mais geral.

3. Cursos do PDE

A partir das fontes coletadas, cursos sobre os PCN (1998) que foram financiados pelo PDE ocorreram a partir de 2001. Nesse tipo de curso as escolas eram (ou ainda são), responsáveis pela contratação de empresas particulares e monitoramento, cabendo ao CQP a validação dos cursos. Esse pode ser considerado um momento importante para a divulgação dos PCN de Matemática em Sergipe, uma vez que tais cursos não seguiam um padrão instituído pelo MEC. As empresas que realizavam as consultorias elaboravam as formações a partir das “necessidades” que os gestores escolares apontavam, ao escolherem os temas que deveriam ser abordados nas formações.

Ao todo, foram catalogados quatorze cursos financiados pelo PDE, conforme apresentado a seguir.

Quadro 2 – Cursos financiados pelo PDE tendo como base os PCN (1998) de Matemática

Ano	Curso	Temáticas
2001	Atualização dos Educadores da Escola Estadual José Franklin	Jogos, conteúdos de matemática
2001	Estratégias de ensino para o trabalho de Língua Portuguesa e Matemática no ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), com enfoque nos PCNs	Jogos, aprender e ensinar matemática e conteúdos de matemática
2001	Matemática: Subsídios teóricos e metodológicos para o trabalho significativo com matemática no ensino fundamental (5ª a 8ª séries) com enfoque nos PCNs	Resolução de problemas, jogos, aprender e ensinar matemática e conteúdos de matemática
2002	Curso de Capacitação dos Professores de Matemática da 5ª a 8ª série nos Conteúdos e técnicas de ensino de acordo com os PCN	Jogos
2002	Curso de Capacitação para professores do Ensino Fundamental em ARTES E MATEMÁTICA	Tecnologia da comunicação
2002	Curso de atualização dos Educadores da disciplina Matemática da escola Estadual John Kennedy	Resolução de problemas, jogos, tecnologia da comunicação, história da matemática, aprender e ensinar matemática e conteúdos de matemática
2002	Atualização dos Educadores da Escola Estadual Senador Lourival Fontes	Jogos e conteúdos de matemática
2002	Curso de Matemática com enfoque interdisciplinar nos PCN's	Resolução de problema, jogos e conteúdos de matemática
2003	Curso de Aperfeiçoamento nos conteúdos de ciências exatas de acordo com os PCN	Conteúdos de matemática
2003	Curso de Capacitação em Matemática no Colégio Estadual Governador João Alves Filho	Resolução de problemas e jogos
2004	A Prática Pedagógica com Abordagem Interdisciplinar – “Oficina de Metodologia do Ensino da Matemática”	Jogos, tecnologia da comunicação, aprender e ensinar matemática e avaliação
2006	Capacitar 100% dos professores em “Metodologia	Jogos e História da matemática

	de Ensino da Matemática” com Base nos PCN’S	
2006	Capacitação para professores do Ensino Fundamental em Metodologia do Ensino de Português e Matemática com base nos PCNs	Conteúdos de matemática
2008	Capacitação para professores do ensino fundamental em jogos na matemática	Jogos

Fonte: quadro elaborado a partir dos dados coletados no acervo documental do CQP.

Vale destacar, em relação ao Quadro 2, que ao analisar os títulos denominados para os cursos de formação, foi possível dividi-los em duas categorias. A primeira categoria refere-se àqueles que trazem expressões como: “com base nos PCN”, “com enfoque nos PCN” ou “de acordo com os PCN”, inferindo-se que todo o conteúdo a ser tratado na formação estaria de acordo com os PCN (1998). Ou ainda, estar relacionada a trechos de títulos tais como: “Estratégias de ensino”, “conteúdos e técnicas” e “metodologia de ensino de Matemática”, deduzindo-se que temáticas dos Parâmetros como os blocos de conteúdos e as orientações didáticas foram alguns dos temas supostamente tratados nas formações.

Na outra categoria estão os cursos cujos títulos não trazem a sigla PCN. Nesse último caso, a sigla “PCN” aparece nos objetivos ou nos conteúdos. Por exemplo, um dos objetivos específicos de um curso seria: “discutir sobre as propostas dos PCN – Matemática e as alternativas de ação para o ensino de Matemática”; em outros cursos, os conteúdos abordam os “PCN e Educação Matemática contrapostos”, “Uma visão panorâmica dos PCN”, “PCN de Matemática no Ensino Fundamental” ou “PCN de Matemática e a prática de professores”. Com isso, podem-se inferir, pelo menos, duas propostas dos PCN (1998) que iriam ser discutidas nessas formações: as orientações didáticas e o papel do professor.

E ao examinar os conteúdos propostos e os textos utilizados nas formações financiadas pelo PDE, percebe-se que alguns deles apresentam a mesma proposta de curso ou utilizam o mesmo material nas formações. Isto se deve ao fato de que alguns desses cursos eram realizados pela mesma empresa ou executados pelos mesmos formadores. Com base nisso, de modo a evitar as mesmas discussões, a seguir será apresentada uma leitura das metodologias e/ou recursos que abordavam sobre os PCN (1998) de Matemática.

3.1 Resolução de Problemas

A expressão “resolução de problemas” nos cursos foi identificada nos tópicos a serem abordados ou nos objetivos. *Resolução de problemas* e a aprendizagem matemática;

Didática da *resolução de problemas* são exemplos de títulos de tópicos abordados nas formações. Já nos objetivos foi possível identificar, por exemplo: trabalhar conteúdos matemáticos utilizando *resolução de problemas* de matemática e jogos; realizar oficinas de trabalho de jogos matemáticos e/ou projetos e/ou *resoluções de problemas*.

Convém salientar, porém, que a “resolução de problemas” é apresentada de forma diferente a depender do curso e isso, talvez, tenha ocorrido pelas referências utilizadas em cada formação. Por exemplo, em um curso de formação promovido pela empresa CECAP, intitulado “Matemática: Subsídios teóricos e metodológicos para o trabalho significativo com matemática no ensino fundamental (5ª a 8ª séries) com enfoque nos PCNs”, os organizadores adotaram como referência o texto denominado “Didática da resolução de problemas”. Esse texto, de autoria de Dante (1989), permite discutir a resolução de problemas matemáticos. Nesse curso, a intenção, ao que parece, não era apresentar a resolução de problemas como ponto de partida para a atividade matemática, que seria uma das grandes apostas da proposta dos PCN (1998), mas, sim, apresentar os tipos de problemas e os procedimentos para a resolução de problemas matemáticos. No entanto, vale ressaltar, que os Parâmetros também discutem a resolução de problemas matemáticos⁸ e que existe uma confusão nesse documento do emprego do termo resolução de problemas.

Já no “Curso de atualização dos Educadores da disciplina Matemática da Escola Estadual John Kennedy”, da empresa CEESE, a resolução de problemas aparece como o ponto de partida para a atividade matemática. Foi utilizado, como referência, um artigo da revista Nova Escola “Parâmetros Curriculares Nacionais – Fáceis de Entender”. A partir de alguns trechos do artigo, tais como: “Os conteúdos matemáticos podem ser abordados com a apresentação de problemas”, “o problema não deve ser um ato de resolução mecânica”, “Ela é uma orientação para a aprendizagem. A partir dela, é possível desenvolver conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas”, pode-se afirmar que, nesse curso, a resolução de problema é discutida como eixo organizador do processo de ensino e aprendizagem, conforme proposto nos PCN (1998). Em outras palavras, é por meio de problemas matemáticos ou situações problemas que serão introduzidos novos conteúdos, dessa forma o aluno será levado à construção de conceitos.

No entanto, no “Curso de Capacitação em Matemática no Colégio Estadual Governador João Alves Filho”, também pelo CEESE, teve por objetivo trabalhar

⁸ Vale frisar que os PCN (1998) elencam em sua referência bibliográfica o livro de Dante (1989) “Didática da resolução de problemas”.

conteúdos matemáticos utilizando resolução de problemas de matemáticos e jogos, não há especificação, do material utilizado, de qual o entendimento adotado para esse termo. Contudo, a impressão é que nesse curso o termo resolução de problemas pode ser substituído por exercício de fixação, uma vez que no material utilizado havia uma listagem de problemas matemáticos do tipo problema-padrão⁹, chegando a apresentar várias questões do tipo algoritmo¹⁰, com vários itens.

É interessante notar que o termo “resolução de problemas” foi propagado em seus diferentes entendimentos seja como: ponto de partida para a atividade matemática, como resolução de problemas matemáticos ou exercício de fixação. E ao que parece isso se deve ao fato da compreensão que cada ministrante tinha sobre a temática, pois embora uma mesma empresa oferecesse o curso sobre resolução de problemas, a depender do ministrante o entendimento adotado era diferente.

3.2 Jogos

A partir da observação do Quadro 2, percebe-se que dentre os quatorze cursos catalogados, dez tinham como temática os jogos. Vale ressaltar que desses dez cursos, apenas em seis havia material disponível no arquivo.

Os textos utilizados nas formações para essa temática foram: PCN (1998), Antunes (1998), Groenwald;Timm (2008), Cury (2004) e recortes de livro didático¹¹.

Nos cursos de formação, a temática “jogos” não apresentava divergências. Estes eram classificados como uma “técnica de ensino”. Na abordagem dessa temática, a maioria apresentava, por meio de diferentes materiais, a importância do jogo no ensino de matemática; classificava os tipos de jogos; e mostrava exemplos de jogos envolvendo conteúdos matemáticos.

Por trechos dos materiais percebe-se que essa “técnica” não só possibilita uma contribuição para a aprendizagem de conteúdos matemáticos para os alunos, como também fornece elementos para que o aluno desenvolva a autoconfiança, o raciocínio lógico, a concentração e a socialização. Além disso, auxilia o professor no ensino, pois permite analisar e avaliar o desenvolvimento do aluno.

⁹ Dante (1989) conceitua como sendo “a solução do problema já está contida no próprio enunciado, e a tarefa básica é transformar a linguagem usual em linguagem matemática, identificando as operações ou algoritmos necessários para resolvê-lo”.

¹⁰ De acordo Dante (1989), exercício de algoritmo tem por “objetivo é treinar a habilidade em executar um algoritmo e reforçar conhecimentos anteriores”.

¹¹ Não foi possível identificar qual o livro utilizado.

Outro tópico sobre a temática de jogos, que foi trabalhado nas formações, foram os tipos de jogos. Basicamente, nos materiais, os jogos classificam-se em dois tipos:

- **Jogo de treinamento:** São idealizados para auxiliar a memorização ou fixação de conceitos, fórmulas e técnicas ligadas a alguns tópicos do conteúdo. São utilizados quando necessitam de reforço em determinado tópico.
- **Jogo de estratégia:** Tem como objetivo propiciar oportunidades para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Possuem uma estratégia vencedora a ser descoberta pelos jogadores. O fator de sorte, em nenhum momento, deve interferir na escolha das jogadas.

Já nos Parâmetros, este só conceitua o jogo de estratégia que viria a ser:

[...] jogo de estratégia (busca de procedimentos para ganhar) parte-se da realização de exemplos práticos (e não da repetição de modelos de procedimentos criados por outros) que levam ao desenvolvimento de habilidades específicas para a resolução de problemas e os modos típicos do pensamento matemático (PCN, 1998, p.47).

Mesmo que nos PCN (1998) esteja enfatizando só um tipo de jogo, é válido frisar que o entendimento utilizado nas formações sobre o jogo de estratégia se assimila com o conceito trazido nos PCN (1998). No entanto, foi observado que a maioria desses cursos mostrava apenas exemplos de jogo de treinamento.

3.3 Tecnologia da comunicação

Essa temática, segundo o levantamento, foi abordada somente em três cursos, os quais foram executados por três empresas diferentes, mas foi encontrado apenas o material de suporte de dois cursos.

No curso intitulado “Curso de atualização dos Educadores da disciplina Matemática da escola Estadual John Kennedy”, foi apresentada uma releitura da temática nos Parâmetros, pois no material utilizado, que buscava responder aos questionamentos: “Afim, devemos ou não devemos usar as calculadoras?”, “Vale a pena usar computadores em sala de aula?” apresentava trechos do texto do PCN (1998) da Matemática sobre a temática.

No que diz respeito ao curso denominado “A Prática Pedagógica com Abordagem Interdisciplinar – ‘Oficina de Metodologia do Ensino da Matemática’”, foi apresentado o questionamento “Por que usar calculadoras?”, cujo texto é de autoria de Franciosi (2004),

segundo a qual, a calculadora serve para fazer os cálculos e liberar tempo e energia gastos em operações repetitivas. E é com esse argumento que tenta justificar o uso de calculadoras na sala de aula.

Em ambos os cursos, foi justificada a importância do uso das tecnologias da comunicação. No entanto, não foram percebidas devidas orientações ou exemplos de como tais tecnologias podem ser incorporadas à sala de aula e vinculadas aos conteúdos matemáticos.

Vale ressaltar que nas avaliações dos cursistas, realizadas durante o curso “Capacitação para professores do ensino fundamental em jogos na matemática”, em 2008, a tecnologia da comunicação ainda foi uma temática solicitada pelos participantes.

3.4 História da Matemática

A história da matemática somente foi abordada em dois cursos, cujos conteúdos versaram sobre: “técnicas de ensino: história da matemática” e “história e necessidade da matemática”, pelos títulos pode inferir que no primeiro a abordagem seria da história da matemática como um recurso e/ou metodologia e no segundo refere-se a História da Matemática. Esses cursos foram executados, respectivamente pelo CEESE, em 2002, e pela empresa Talentos, em 2006.

No curso “Capacitar 100% dos professores em “Metodologia de Ensino da Matemática” com Base nos PCN’S” executado pela empresa Talentos, não foi encontrado o material o utilizado, mas a partir do relatório emitido pela empresa, foi possível inferir que a história da matemática é utilizada como simples informação.

Já o material utilizado no curso “Curso de atualização dos Educadores da disciplina Matemática da escola Estadual John Kennedy” executado pela CEESE apresentou um recorte do PCN (1998) de Matemática, em relação ao recurso à história da matemática. O texto abordava sobre a contribuição da História da Matemática que tratava do estudo da ciência matemática em si.

De acordo com Miguel (1997), Miguel e Miorim (2008), a história da matemática pode ser utilizada como motivação para o ensino e aprendizagem da matemática, como uma fonte de métodos adequados para o ensino da matemática, como um instrumento que possibilita a desmistificação da matemática como uma coisa pronta e acabada, como explicação de alguns porquês, como possibilidade de mostrar a matemática como uma criação humana. Ao que tudo indica, a história da matemática que foi utilizada pelas

empresas esteve atrelada ao recurso, pelas indicações apresentadas no material usado durante o desenvolvimento do curso. Além disso, conforme descrição, as informações históricas estiveram pautadas de acordo com as prescrições dos PCN (1998).

4. Considerações finais

Por fim, é possível afirmar que em Sergipe nos cursos de formação sobre os PCN (1998), foram mais abordados aspectos relacionados ao documento quando os responsáveis pela execução do curso foram profissionais vinculados a empresas particulares. Mesmo que na maioria das vezes tenham feito adaptações ou expressaram o entendimento diferente do que está posto no PCN (1998).

Além disso, nas formações foi dada mais ênfase ao uso de jogos e a resolução de problemas. A resolução de problemas foi mais abordada nas formações como resolução de problema matemático, do que como ponto de partida para a atividade matemática. Já os jogos, como jogo de treinamento. Em relação à história da matemática, seu uso foi direcionado para a finalidade única de transmissão de informação, não foram exploradas outras finalidades. No que tange ao uso de tecnologias no ensino, não foram debatidas propostas concretas sobre sua aplicação em sala de aula.

Enfim, é possível afirmar ainda que durante a etapa de divulgação de temáticas vinculadas aos PCN por meio dos cursos ocorreu um processo de adaptação a partir dos entendimentos que os formadores locais já possuíam em relação às referidas temáticas. E por conta disso os jogos, que já eram abordados desde o processo de elaboração da Proposta Curricular de Matemática de Sergipe, datada de 1995, foi uma das temáticas mais abordadas e trabalhadas durante o curso.

5. Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Programa de desenvolvimento profissional continuado: Parâmetros em ação (terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental)**. /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1999.

CARVALHO, D. L. Metodologia do Ensino de Matemática. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

CEcap. **Relatório Técnico:** Estratégias de ensino para o trabalho de Língua Portuguesa e Matemática no ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), com enfoque nos PCNs. Aracaju, 2001.

CEcap. **Relatório Técnico:** Matemática: Subsídios teóricos e metodológicos para o trabalho significativo com matemática no ensino fundamental (5ª a 8ª séries) com enfoque nos PCNs. Aracaju, 2001.

CEESE. **Relatório Técnico:** Atualização dos Educadores da Escola Estadual José Franklin. Aracaju, 2001.

CEESE. **Relatório Técnico:** Curso de atualização dos Educadores da disciplina Matemática da escola Estadual John Kennedy. Aracaju, 2002.

CURY, H.N. **O uso de jogos no ensino de Matemática.** Mundo Jovem, Porto Alegre: Mundo Jovem, n.350, p.41, 2004.

EDUCAR CONSULTORIA. **Certificado:** Curso de Capacitação para professores do Ensino Fundamental em ARTES E MATEMÁTICA. Aracaju, 2002.

EDUCAR CONSULTORIA. **Relatório Técnico:** Curso de Capacitação dos Professores de Matemática da 5ª a 8ª série nos Conteúdos e técnicas de ensino de acordo com os PCN. Aracaju, 2002.

FRANCIOSI, B. R.T. **Por que usar calculadora?** Mundo Jovem, Porto Alegre: Mundo Jovem, v. 42, n.348, p.4, 2004.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na Educação Matemática:** propostas e desafios. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PIETROPAOLO, R. C. Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental. In. Educação Matemática em Revista, São Paulo, v. 11-a, p. 34-38, 2002.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática: Um estudo dos Pareceres.** Dissertação (Mestrado em Educação), PUC, São Paulo, 1999.

PIRES, C. M .C. Implementação de inovações curriculares em matemática: embates com concepções, crenças e saberes de professores. In: MARANHÃO,C. (orgs.). **Educação Matemática nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio: pesquisas e perspectivas.** São Paulo: Musa Editora, p. 167-190, 2009.

SANTOS, I. B. Educação Matemática em Sergipe: Um Inventário. In: ARAUJO, M. I. O.; OLIVEIRA, L. E. (orgs.). **Desafios da Formação de Professores para o século XXI: O que deve ser ensinado? O que deve ser aprendido?.** São Cristóvão: UFS, p. 281-297, 2008.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre: ArtMed. 1998.

SOUZA, D.S.;ROCHA,W.F. Uma contribuição para a formação do professor do século XXI. In: ARAUJO, M.I.O.; OLIVEIRA, L.E. (orgs.) **Desafios da Formação de Professores para o século XXI: O que deve ser ensinado? O que deve ser aprendido?**. São Cristóvão: UFS, p.235-315, 2008.