

**PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1997): MATEMÁTICA
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Aline de Novaes CONCEIÇÃO¹

1

RESUMO

O objetivo geral da elaboração deste texto consiste em analisar a 1ª edição dos Parâmetros *Curriculares Nacionais* (PCN) de matemática destinado para o ensino fundamental, para isso, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema. Por meio dessa análise foi possível verificar que no documento há a defesa da formação do cidadão; o trabalho com projetos utilizando a interdisciplinaridade; uma matemática construída socialmente; o diálogo no ensino; a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos relacionando os conteúdos com o cotidiano; a aprendizagem como resolução de problemas e a utilização de jogos e recursos tecnológicos.

Palavras-chave: Educação. PCN. Matemática.

ABSTRACT

The general purpose of this writing is to examine the 1st edition of the National Curriculum Parameters (PCN) for math to elementary school for this, literature on the subject was held. Through this analysis it was observed that in the document there is the defense training of citizens; work with projects using interdisciplinarity; a mathematical socially constructed; dialogue in education; the valuation of students' prior knowledge relating the content with everyday life; learning as problem solving and the use of games and technological resources.

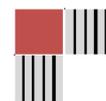
Keywords: Education. PCN. Mathematics.

1. INTRODUÇÃO

Os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCNs) são documentos norteadores das práticas dos professores e estão presentes nas escolas brasileiras. A elaboração desses parâmetros iniciou-se em 1995, pela secretaria da Educação do Ensino Fundamental e pelo Ministério da Educação e do Desporto (PIRES, 2000).

Esses documentos estão divididos em 10 volumes, o primeiro volume se intitula “Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais”, o segundo é sobre “Língua Portuguesa”, o terceiro é sobre “matemática”, o quarto se intitula “Ciências Naturais”, o quinto “História e Geografia”, o sexto “Arte”, o sétimo “Educação Física”, o oitavo “Apresentação dos Temas Transversais e Ética”, o nono “Meio Ambiente e Saúde” e o décimo “Pluralidade Cultural e Orientação Sexual.”

¹ Mestranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília-SP- Brasil -. e-mail: alinenovaesc@gmail.com



Neste texto, será analisada a 1ª edição do terceiro volume (“Matemática”), destinado para a 1ª até a 4ª série do ensino fundamental, a partir de pesquisa bibliográfica sobre o tema

O 3ª volume do PCN do ensino fundamental, foi elaborado em 1997, com o objetivo de analisar esse documento que contém 92 páginas, e ao final dele na ficha técnica, há os nomes dos elaboradores que são: Aloma Fernandes Carvalho, Ana Amélia Inoue, Ana Rosa Abreu, Antonia Terra, Célia M. Carolino Pires, Circe Bittencourt, Cláudia R. Aratangy, Flávia I. Schilling, Karen Muller, Kátia L. Bräkling, Marcelo Barros da Silva, Maria Amábile Mansutti, Maria Cecília Condeixa, Maria Cristina Ribeiro Pereira, Maria F. R. Fusari, Maria Heloisa C.T. Ferraz, Maria Isabel I. Soncini, Maria Tereza Perez Soares, Marina Valadão, Neide Nogueira, Paulo Eduardo Dias de Melo, Regina Machado, Ricardo Breim, Rosaura A. Soligo, Rosa Iavelberg, Rosely Fischmann, Silvia M. Pompéia, Sueli A. Furlan, Telma Weisz, Thereza C. H. Cury, Yara Sayão, Yves de La Taille.

2

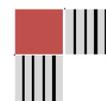
2. DESENVOLVIMENTO

Os parâmetros curriculares nacionais não são documentos obrigatórios, mas são bases norteadoras para o trabalho docente. Esse documento inicia-se com uma carta ao professor, escrita por Paulo Renato Souza e nela está escrito que o objetivo do PCN é auxiliar o professor na formação do cidadão reflexivo e crítico.

Essas palavras parecem clichês na educação, pois desde a educação infantil até a universidade os professores almejam formar tal aluno, porém na maioria das vezes ao longo de quinze anos de escolaridade esse objetivo não é cumprido, seria difícil essa formação? Ou a maioria dos professores ainda não são críticos e reflexivos e assim não conseguem formar alunos com essas características?

No documento, é mencionado que os PCNs foram elaborados como referencial para o trabalho do professor “[...] respeitando a sua concepção pedagógica própria e a pluralidade cultural brasileira. [...] podendo ser adaptados à realidade de cada região.” (BRASIL, 1997, p. 5), apesar disso, em realidade eles foram elaborados para todo o Brasil que inclui muitas diferenças econômicas e sociais, dessa forma, os PCNs não deveriam ser nacionais e sim

² Equivale ao atual primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental.



regionais, pois muitos professores poderão não se identificar com o documento e consequentemente não realizarão a adaptação.

Segundo informações do documento o objetivo da criação diz respeito à formação continuada dos professores: “[...] esperamos, por meio deles, estar contribuindo para a sua atualização profissional — um direito seu e, afinal, um dever do Estado”. (BRASIL, 1997, p. 6). Destaca-se que uma “atualização profissional” não depende apenas da criação de um documento, mas de cursos, leituras, reflexões que são possíveis quando são disponibilizados horários e um salário justo para o professor.

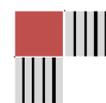
Após o exposto acima, no documento tem-se a estrutura dos PCNs e o sumário do volume 3 que está subdividido em: “Caracterização da área de Matemática”, “Aprender e ensinar Matemática no ensino fundamental”, “Objetivos gerais de Matemática para o ensino fundamental”, “Os conteúdos de Matemática para o ensino fundamental”, “Primeiro ciclo”, “Segundo ciclo” e “Bibliografia”.

Há uma conscientização em relação à “[...] reverter um ‘ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno.’” (BRASIL, 1997, p.6). É importante essa consideração, pois o ensino mecânico quando resultar em aprendizado também será o mecânico e aprender algo que não tenha sentido decorre em esquecimento.

No documento, é evidenciado que a matemática deve ser utilizada para formar o sujeito cidadã, e ela deve contemplar a todos, ou seja, é uma democratização inclusiva do ensino. Ao se falar de *todos* remete a inclusão e para que ela ocorra o professor deve garantir que a criança tenha acesso ao aprendizado e para isso algumas crianças terão que ter o seu currículo adaptado para que participem integralmente, efetivamente e bem-sucedidamente na escola.

Para que ocorra a adaptação curricular não é necessária à criação de um ‘novo currículo’, mas ela poderá ser realizada utilizando os recursos de tecnologia assistiva que como escreve Manzini (2005) são equipamentos e aparatos que auxiliam o desempenho de algumas atividades, tais recursos dão suportes a pessoas com deficiência e para realizar a adaptação curricular deve considerar as características das crianças.

Desse modo, o professor deve considerar as peculiaridades e as necessidades especiais de cada aluno ao trabalhar determinado conteúdo. O documento analisado permite uma flexibilização curricular considerando a diversidade dos alunos, que permite que o



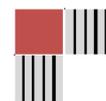
educador adote propostas curriculares diversificadas e abertas em vez de adotar concepções rígidas e homogeneizadoras do currículo.

Apesar de ter focado nos deficientes vale ressaltar que *todos* também inclui aqueles alunos que são tidos como os que aprendem melhor, ou seja, o professor deve trabalhar matemática lembrando que todos devem aprender. Embora haja uma concordância com o exposto, sabe-se que ainda temos que percorrer um longo caminho para que a inclusão ocorra de fato, pois temos mais ideias do que concretizações vale lembrar que fazer uma matemática para todos inclui também pensar desde o rico até aquele que não tem o que comer e se alimenta apenas na escola. Embora seja um conceito importante até esse momento do documento, a inclusão foi citada brevemente nas entrelinhas o que poderia ter sido mais elaborado ao dizer que a matemática deve contemplar a todos.

Em seguida, no PCN em questão, há sobre a atividade matemática que “[...] não é ‘olhar para coisas prontas e definitivas’, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.” (BRASIL, 1997, p.19), pois matemática é um saber cultural construído historicamente, assim, nunca está pronto. Trabalhar com esse ponto de vista com o aluno é permitir que ele tenha uma aprendizagem com significado, para os elaboradores do documento aprender matemática é compreender o significado e os conteúdos não devem ser trabalhados de forma linear, mas fazer com que ele estabeleça conexões com o seu cotidiano (BRASIL, 1997, p.19).

Fazer conexões é uma estratégia que auxilia na compreensão Girotto e Souza (2010), escreveram sobre estratégias de leitura relacionada a livros de literatura infantil, porém tais estratégias podem ser pensadas na matemática. As autoras dizem que existem duas maneiras de entender o que se lê: decodificando e utilizando dos conhecimentos prévios. O uso das estratégias de leitura cria condições favoráveis para que ocorra a atribuição de sentido e a compreensão desta forma, as estratégias de leitura objetivam melhorar a compreensão de um texto durante a leitura.

Dentre as estratégias de leitura destacam-se: as *conexões*, a *inferência*, a *visualização*, a *sumarização* e a *síntese*. Na matemática poderia ser utilizado a conexão (relacionar com outros conhecimentos), inferência (deduzir, nesse caso seria trabalhar com estimativa) e síntese (produzir textos sobre o que ocorreu nas aulas de matemática, como forma de registro).



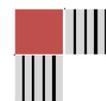
Quanto aos recursos o documento diz que poderá ser utilizados diferentes recursos, até mesmo a calculadora, mas eles precisam estar integrados a situações que levem ao “exercício da análise e da reflexão, em última instância a base da atividade matemática” (BRASIL, 1997, p.19), então a calculadora deve ser utilizada quando as crianças estiverem com os conceitos formados, pois não é a calculadora que pensa, mas quem a manuseia, assim, primeiro a criança deve entender como se faz para depois utilizar a calculadora.

Após, fala-se sobre o baixo desempenho dos alunos e principalmente em relação “à aplicação de conceitos e à resolução de problemas” (BRASIL, 1997, p.21), ou seja, os alunos não conseguem transferir para a vida o que aprendem na escola. Segundo os elaboradores do documento, parte disso é decorrente da formação inadequada dos professores, que muitas vezes desconhecem os documentos e as suas reformas, pois elas “[...] não chegam até a formação docente e a sala de aula o que faz com que [...] reproduza os modelos que vivenciou como estudante” (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2009, p.32) dessa forma, além de criar documentos o governo deveria investir na formação inicial, pois “[...] dificilmente conseguiremos mudar a situação da escola básica, em especial, da forma como a matemática ainda é ensinada. [...] é necessário que as práticas das professoras sejam objetos de discussão”. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.38).

Por falta de uma formação sólida, muitos professores utilizam o livro didático como muleta, quanto a esses o documento também afirma que não se pode confiar no livro didático, pois, muitas vezes são de qualidade insatisfatória, “a implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho.” (BRASIL, 1997, p.22). O autor Bizzo (2000) reflete sobre os erros dos livros didáticos no Brasil, apesar dele focar o conteúdo de ciências, a reflexão do autor é pertinente para pensar que devemos evitar a utilização do livro didático, principalmente porque ele não foi elaborado pensando no aluno que estamos ministrando aula.

Em seguida, no PCN ressalta-se que se deve considerar:

[...] o ‘conhecimento prévio’ dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdo proveniente da experiência pessoal. (BRASIL, 1997, p.22).



Concordo com tal afirmação, pois os alunos tem conhecimento prévio que devem ser considerados para saber como os conteúdos deverão ser trabalhados, deve-se partir dos conhecimentos dos alunos e ir além deles, assim o professor deve saber a zona de desenvolvimento real da criança, ou seja, aquilo que ela consegue fazer sem ajuda, para atuar na zona de desenvolvimento potencial que é a capacidade de desempenhar tarefa com auxílio, nesse caso do professor e/ou dos colegas, assim, faz junto com a criança para que ela consiga fazer sozinha amanhã, o professor interfere na zona de desenvolvimento potencial dos alunos para provocar mudanças que não ocorreriam espontaneamente (OLIVEIRA, 2003).

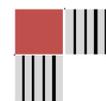
Com isso, o professor não deve apenas permanecer no cotidiano do aluno, pois isso é “Outra distorção perceptível refere-se a uma interpretação equivocada da ideia de ‘cotidiano’, ou seja, trabalha-se apenas com o que se supõe fazer parte do dia-a-dia do aluno” (BRASIL, 1997, p.23), como defende o autor Bizzo (1998), deve-se partir do conhecimento cotidiano a fim de alcançar o científico, nesse caso a matemática transformada para que os alunos possam compreendê-la.

No decorrer do documento fica claro que os elaboradores também objetivam a formação do sujeito transformador da sua realidade, que para ser cidadão também é preciso ser alfabetizado matematicamente. O conceito de alfabetização utilizado se parece com o dos autores Lorenzetti; Delizoicov (2005):

[...] envolve questões cognitivas, linguísticas, afetivas e socioculturais, cujo desenvolvimento se pretende instrumentalizar o sujeito a fazer uma leitura mais objetiva do mundo reescrevendo-o sob ótica e ampliando sua condição de agente transformador. (BRASIL, 1997, p.8).

Assim, concordo com o documento ao dizer que as crianças devem ser alfabetizadas matematicamente, pois, a alfabetização está além da reprodução de matemática, mas envolve compreensão permitindo a aplicação no dia-a-dia. Alfabetização matemática em suma é a compreensão e expressão de significados Lorenzetti; Delizoicov (2005). Estar se alfabetizando cientificamente envolve negociação de significado e produção de sentidos de aprendizagem, o que deve ser um dos objetivos do professor comprometido.

Há um apoio com o trabalho de projetos, especialmente para trabalhar os temas transversais como “ética”, que seria confiar em si e nos outros para construir conceitos matemáticos, “Orientação Sexual”, que seria fornecer os mesmos instrumentos de



aprendizagem e de “desenvolvimento de aptidões³ a todos, valorizando a igualdade de oportunidades sociais para homens e mulheres”, “Meio Ambiente”, “Saúde” e “pluralidade cultural.” O documento não diz, mas os projetos serão mais significativos se trabalhados abrangendo o interdisciplinar, o intradisciplinar e o transdisciplinar.

No decorrer do documento há o “que o professor deve saber para ensinar matemática”:

7

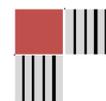
- identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções. (BRASIL, 1997, p.29)

Verifica-se uma preocupação com o conhecimento do professor em relação ao conteúdo aos alunos e a sua concepção sobre matemática, assim, as concepções não são impostas, mas o professor deverá ter clareza sobre a sua opção.

Em vários momentos do documento fica evidente que a concepção de aprendizagem é a construtivista onde o aluno constrói o conhecimento, como na seguinte parte: “É relativamente recente, na história da Didática, a atenção ao fato de que o aluno é agente da construção do seu conhecimento, pelas conexões que estabelece com seu conhecimento prévio num contexto de resolução de problemas.” (BRASIL, 1997, p.30), essa visão construtivista pode fazer com que alguns professores tirem de si a responsabilidade de ensino, e (caso não ocorra o aprendizado), transfiram a culpa no aluno, porém fica claro que não é essa a visão do documento, ou seja, o documento também coloca a responsabilidade do aprendizado no aluno e no professor.

Percebe que há uma crítica ao ensino tradicional, e o professor não é visto como o quem ensina, mas o que organiza para o aluno aprender, pois no centro está o aluno que irá construir o seu conhecimento. No documento, tem-se que a outra função do professor é de ser “mediador”, que pergunta, argumenta e também “decide se é necessário prosseguir o trabalho de pesquisa de um dado tema ou se é o momento de elaborar uma síntese, em função das expectativas de aprendizagem previamente estabelecidas em seu planejamento” (BRASIL,

³ “Desenvolvimento de aptidões” é uma expressão típica do construtivismo.



1997, p.31), o documento só esquece-se de mencionar que além do professor existe a coordenadora pedagógica que muitas vezes decide pelo professor.

Entretanto, além de organizador e mediador, o PNC em questão também aponta que o professor é organizador, mediador, controlador e incentivador da aprendizagem, e essa aprendizagem é pautada na interação com o professor e colegas.

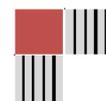
8

O documento não é uma receita sobre como trabalhar matemática na sala de aula, mas o apontamento de vários caminhos para que o professor escolha o seu.

Segundo o documento, a matemática foi construída socialmente como resolução de problemas, porém na sala de aula muitas vezes é trabalhada ensinando “um conceito, procedimento ou técnica” e depois apresentando “um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado.” (BRASIL, 1997, p.32), o documento critica esse último trabalho que me remete ao que criticava Paulo Freire (2005), quando escreve sobre a educação bancária que é aquela em que o professor apenas deposita o conhecimento, como em um banco serve em que o aluno apenas memoriza e não conhece e nem aprende. Aqui os professores são narradores e os ouvintes são os alunos, como uma vasilha em que se vai enchendo, seria um “povoamento de memória”, e “Em lugar de comunicar o educador faz comunicados e depósitos e os educandos [...] recebem pacientemente memorizam e repetem eis aí a concepção bancária de educação”. (FREIRE, 2005, p.66).

O contrário dessa educação é a dialógica, em que o aluno realmente aprende e o professor não está preocupado em ‘tirar o extrato’ de sua aprendizagem, mas saber o que ele está aprendendo para auxiliá-lo de uma forma melhor. O documento propõe uma abordagem que utilize os problemas, pois com eles os alunos construirão seu conhecimento refletindo sobre as soluções.

Assim com os problemas o aluno será “estimulado a questionar sua própria resposta, a questionar o problema, a transformar um dado problema numa fonte de novos problemas” e isso “evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos” (BRASIL, 1997, p.33). Realmente os problemas poderão trazer uma aprendizagem mais significativa para as crianças, porém o documento nesse momento não explicita algo importante, ou seja, que muitos problemas dos livros didáticos não são problemas, pois fazem com que as crianças apenas repitam, o professor deve pensar problemas principalmente relacionados ao cotidiano das



crianças, assim o professor deve estar atento e trabalhar com problemas que realmente levem a reflexão.

Em seguida, o documento se mostra favorável a utilização de jogos para que ocorra o ensino de matemática, o lúdico propicia um melhor aprendizado, ou seja, um melhor desenvolvimento cognitivo, pois desperta a curiosidade e desenvolve o raciocínio lógico, a invenção e a imaginação, pois:

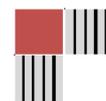
[...] o jogo é mais que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites das atividades puramente física ou biológica. É uma função significante, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa em jogo que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido de ação (HUIZINGA, 1996, 3-4)

No decorrer do documento, fala-se sobre a avaliação e a concepção utilizada enxerga o erro como possibilidade de acerto, assim o professor deve avaliar para identificar como intervirá na aprendizagem do aluno, e também explicará quantas vezes forem necessárias.

Assim, para é necessário primeiramente saber o que a criança sabe para partir daquilo e ir além como afirma Bizzo (2009) que a escola poderá partir do conhecimento cotidiano para alcançar o conhecimento científico transformado. O documento elaborado também defende que os alunos escrevam textos sobre conclusões e comuniquem os resultados, a atividade de escrever textos poderia ser utilizada para a alfabetização dos alunos.

Em seguida, o documento relata alguns conceitos para serem trabalhados no primeiro ciclo de ensino, assim é mencionado que nesse ciclo deverão ser “explorados alguns dos significados das operações, colocando-se em destaque a adição e a subtração, em função das características da situação” (BRASIL, 1997, p.49), percebem que utilizam a palavra “explorados”, ou seja, é algo inicial. É importante trabalhar tais significados, pois serão necessários para atividades diárias.

Além disso, sugere-se que trabalhe formas geométricas, dessa forma, o primeiro ciclo é uma base para conceitos de medidas, operações e formas geométricas que deverão ser estabelecidos com os conhecimentos prévios, isso fará com que o aluno tenha uma maior oportunidade de construir o seu conhecimento. Com isso, o objetivo é que os alunos: resolvam situações problemas, leia e escrevam números e comparem quantidades utilizando medidas,



esses objetivos são possíveis ao longo de um ano letivo, além de serem extremamente necessários.

Para o segundo ciclo, eles consideram que os alunos sofrem avanços na cognição, pois eles fazem relação de causalidade e finalidades e tem a noção de reversibilidade do pensamento, esses conceitos estão relacionados com os estágio de Piaget, como relata Peterson e Collins (2002) são compostos de quatro assim, de 0 a 2 anos as crianças estão no estágio sensório motor, de 2 a 7 ano no estágio pré-operacional, de 7 a 11 anos no operacional concreto e de 11 anos em diante em operações formais. Segundo as autoras supracitadas, no operacional concreto as crianças começam a entender a reversibilidade e explicam relações de causa e efeito o que se relaciona com o dito no documento.

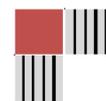
10

Dessa forma, a criança é vista como alguém que se desenvolve para aprender e o professor também deverá considerar esse desenvolvimento, outras teorias ao contrário dessa acreditará que os alunos aprendem para se desenvolverem. E os professores que não acreditam nos princípios formulados por Piaget, o que acharão desse documento? Como um documento que se mostra flexível, sugerindo que os professores escolham sua concepção trazem na sua essência uma concepção pré-estabelecida?

Partindo da concepção utilizada por eles, o segundo ciclo serve para ampliar os conceitos utilizados no primeiro ciclo e estabelecer relações com novos conceitos como cálculos e proporcionalidade.

Considero que é a forma sugerida por eles para trabalhar os números é positiva, pois sugerem que se trabalhem a altura e outras medidas do seu corpo e do seu cotidiano. Algumas situações sugeridas referem-se a levar às crianças a necessidade da utilização dos números, fazer listagem ordenadas de situações que necessitem, e levá-los “as características do sistema decimal- agrupamentos de 10 em 10 valor posicional”,

Porém, vale ressaltar que os números (principalmente) deveriam ser trabalhados como reconstrução histórica, explicando que em outros países se representa os números de forma diferente e a que utilizamos é hindu-arábica, assim, o professor não deverá pedir que os alunos escrevam numerais de 1 a 20, de 20 a 30 e sucessivamente, pois isso não trará aprendizados significativos. Uma forma de trabalhar com os números é com jogos como “nunca 2” (depois “nunca 3”, e etc) em que o aluno vai trocando as fichas a fim de compreender que contar é agrupar e trocar.



O PCN, elaborado também diz que se deve trabalhar a história da numeração, os ábacos e a calculadora, concordo plenamente, pois com o aprendizado da história dos números ficará mais evidente que seu conceito é construído socialmente.

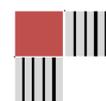
Para eles os números racionais devem ser trabalhados após os naturais, pois os alunos devem perceber que os que conhecem são impossíveis para “resolver determinados problemas”, é como uma construção da humanidade, trabalhar dessa forma fará com o que o aluno compreenda melhor.

Para eles a multiplicação não deve ser trabalhada apenas como uma adição, mas também com problemas que explorem a multiplicação e a divisão, pois há relações entre essas operações, ou seja, defendem o trabalho com problemas para explorar a divisão e a multiplicação concomitantemente. Percebe que é algo vago, e caberá ao professor refletir sobre metodologias adequadas.

Para o desenvolvimento dos cálculos é mencionado que os alunos devem ter o domínio de contagem, combinações aritméticas (como tabuadas e etc.), e essa aprendizagem não se dá pela simples memorização, mas, “pela realização de um trabalho que envolve a construção, a organização e, como consequência, a memorização compreensiva desses fatos” (BRASIL, 1997, p.74). Realmente o professor deve objetivar que seus alunos sejam capazes de compreender os fatos, pois matemática que se faz sem saber que está fazendo não é crítico e nem erudito.

Quanto ao cálculo com números racionais, no documento é defendido para partir da compressão do significado de “dez por cento”. Em seguida, no documento há a conclusão de que o estudo de adição e de subtração deve “ser proposto ao longo dos dois ciclos, juntamente com o estudo dos números e com o desenvolvimento dos procedimentos de cálculo, em função das dificuldades lógicas, específicas a cada tipo de problema, e dos procedimentos de solução de que os alunos dispõem” (BRASIL, 1997, p. 69). Ao serem tratados dessa forma, parece que se divide o trabalho de problemas de acordo com cada operação, mas ao longo desses anos os alunos têm que refletirem sobre problemas que serão realizados de diversas maneiras.

Em seguida, é mencionado sobre como trabalhar espaço e forma e diz respeito à inicialmente apresentar para a criança espaço, forma, ou seja, uma atividade prática para construir “suas primeiras noções espaciais por meio dos sentidos e dos movimentos”. (BRASIL, 1997, p.81), isso é positivo como afirmam Peterson e Collins (2002, p. 15):



As crianças [...] aprendem melhor através de experiências concretas ou ‘fazendo’ do que ‘ouvindo algo sobre’ [...]. É responsabilidade do professor oferecer um conjunto de experiências significativas com estruturas essenciais, para assegurar o progresso e a ordem na visão de realidade da criança.

Assim, no primeiro ciclo se trabalha com relações com o entorno e no segundo ciclo eles defendem o trabalho com atividades para utilizar “diagramas, tabelas e mapas. O estudo do espaço na escola pode ser feito a partir de atividades que tenham a ver com outras áreas, como a Geografia, a Astronomia, a Educação Física e a Arte”. (BRASIL, 1997, p.82). Percebe novamente um trabalho com a interdisciplinaridade.

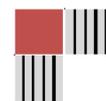
Para o desenvolvimento do pensamento geométrico é mencionado que inicialmente as crianças devem observarem os espaços, e as figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas partes ou propriedades (BRASIL, 1997, p.82). Segundo o documento essas atividades também contribuem para o desenvolvimento de estimativa:

[...] seja de comprimentos, ângulos ou outras propriedades métricas das figuras, sem usar instrumentos de desenho ou de medida. Isso pode ser feito, por exemplo, por meio de trabalhos com dobraduras, recortes, espelhos, empilhamentos, ou pela modelagem de formas em argila ou massa. (BRASIL, 1997, p.83).

Ao fim do documento não há referências, mas há bibliografia e nela contém três textos de Piaget: *La enseñanza de las matemáticas*. (1965.); *La enseñanza de las matemáticas modernas*. (1978) e *O estruturalismo*. (1981). Os títulos apresentados na bibliografia totalizam 70, e dentre esses 20 estão em espanhol, além de também ter títulos em francês e inglês.

Os temas das referências são sobre educação, matemática, jogos, didática e aprendizagens significativas. Após a bibliografia há a ficha técnica, com o nome dos coordenadores, elaboradores, consultores, assessores e responsáveis pelo projeto gráfico, revisão e copidesque. Em seguida, têm-se os agradecimentos em que são citados e também a Câmara do Ensino Básico do CNE, CNTE, CONSED e UNDIME.

O documento finaliza com a menção aos apoiadores que são: “Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Projeto BRA 95/014, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura UNESCO Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação FNDE” (BRASIL, 1997, p.92).



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto apresentei a análise do 3º volume do *Parâmetro Curricular Nacional*, que possibilitou a compreensão de aspectos relacionados ao ensino de matemática na escola. Por meio dessa análise foi possível verificar que aqueles que o elaborou defendem: a formação do cidadão; o trabalho com projetos utilizando a interdisciplinaridade; uma matemática construída socialmente; diálogo no ensino; defendem partir do conhecimento prévio dos alunos relacionando os conteúdos com o cotidiano e defendem a aprendizagem como a resolução de problemas utilizando jogos e recursos tecnológicos.

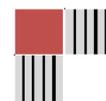
13

Esses aspectos defendidos são positivos e alguns dos aspectos estão de acordo com os currículos de matemática criados a partir de 80, pois “[...] trazem aspectos em comum, que se podem dizer inéditos quanto ao ensino dessa disciplina: alfabetização matemática; não linearidade, aprendizagem com significado, valorização da resolução de problemas; linguagem matemática, dentre outros” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.16).

No decorrer deste texto deixei claro que não concordo com todos os aspectos do documento, como a concepção construtivista de aprendizagem adotada, pois alguns professores tem uma concepção diferente e isso poderia ser um pretexto para não utilizar o documento. Porém, aqueles que têm uma concepção diferente da citada, conseguiriam trabalhar com o PCN, adaptando-o em alguns momentos.

De acordo com a análise que realizei, o PCN deveria ter sido elaborado em conjunto com professores com concepções de ensino e aprendizagem diferentes, para que o documento tivesse maior aceitação, utilização e compreensão no meio docente. Outra sugestão seria a elaboração de PCNs regionais, pois em cada região há um cotidiano diferente, e se é tão importante levá-lo em consideração então ele teria que ser considerado no documento, resalto que o documento foi elaborado pensando em séries do ensino fundamental e não no ensino de nove anos.

Em suma, é possível trabalhar com o PCN, mas em algumas coisas ele deverá ser adaptado, o que é algo possível visto que é um documento flexível que norteia a prática do professor e podendo ser adaptado para cada realidade escolar. No geral o PCN é um documento positivo que precisaria de uma boa formação dos professores para que pudessem realizar uma



leitura de forma crítica selecionando o que trabalhariam e o que não trabalhariam, assim, grande parte do problema não está no documento, mas na formação dos professores, pois muitas “reformas curriculares não chegam até a formação docente e a sala de aula, o que faz com que a professora- principalmente nos primeiros anos de docência – reproduza os modelos que vivenciou como estudante”. (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2009, p.32).

A análise realizada contribuiu para que eu pudesse refletir sobre um documento tão importante e que está presente nas escolas, de forma que eu compreenda alguns aspectos, considerando que esse documento é importante para os professores, mas não é suficiente sendo essencial a formação continuada dos professores.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra 2005

GIROTTI, C. G. G. S.; SOUZA, R. J. Estratégias de leitura: para ensinar alunos a compreender o que leem. In: MENIN, A. M. C. S. et al. *Ler e compreender: estratégias de leitura*. Campinas: Mercado das letras, 2010.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens*. 4. ed. São Paulo: Respectiva, 1996. 243 p.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. *Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais*. 2005.

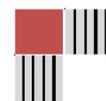
MANZINI, E. J. Tecnologia Assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *Ensaio Pedagógico*. Brasília, MEC, SEESP, p. 82-86, 2005

NACARATO, A.M; MENGALI, B.L.S.; PASSOS, C.L.B. Formação matemática da professora polivalente: desafios de ensinar o que nem sempre aprendeu. In: _____. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 15-38.

NÉLIO, B. Erros em livros didáticos ainda persistem em escolas de Minas e São Paulo. *Ciência hoje*. Vol. 27, nº 159. Abr. 2000.

NÉLIO, B. *Ciências: Fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 2009.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. *Vygotsky aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico*. São Paulo: Scipione. 2003.



PETERSON, R.; COLLINS, V.F. *Manual Piagetiano para professores e pais*. Porto Alegre: Artmed. 2002.

PIRES, C. M. C. *Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede*. São Paulo: FTD, 2000.

