

ELIS REGINA DE OLIVEIRA PINTO

**A LEGISLAÇÃO ESCOLAR BRASILEIRA E A ORGANIZAÇÃO DA ÁLGEBRA
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Guaratinguetá - SP
2015

ELIS REGINA DE OLIVEIRA PINTO

A LEGISLAÇÃO ESCOLAR BRASILEIRA E A ORGANIZAÇÃO DA ÁLGEBRA
NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiane Mondini

P6591	<p>Pinto, Elis Regina de Oliveira A legislação escolar brasileira e a organização da álgebra no Ensino Fundamental / Elis Regina de Oliveira Pinto – Guaratinguetá : [s.n], 2014. 104 f. : il. Bibliografia: f. 98-101</p> <p>Trabalho de Graduação em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2014. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiane Mondini</p> <p>1. Álgebra 2. Ensino fundamental 3. Escolas - Legislação I. Título</p>
CDU 512	

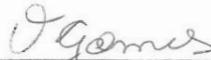
unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

**A LEGISLAÇÃO ESCOLAR BRASILEIRA E A ORGANIZAÇÃO DA ÁLGEBRA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

ELIS REGINA DE OLIVEIRA PINTO

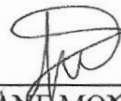
ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
“GRADUADO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA”

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



Prof.^a Dr.^a VIVIAN MARTINS GOMES
Coordenadora

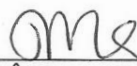
BANCA EXAMINADORA:



Prof.^a Dr.^a FABIANE MONDINI
Orientador/UNESP-FEG



Prof. Dr. JOSÉ RICARDO DE REZENDE ZENI
UNESP-FEG



Prof.^a Dr.^a TÂNIA MARIA VILELA SALGADO
UNESP-FEG

Janeiro de 2015

*Dedico este trabalho à minha filha Sophia, minha fonte de
inspiração e motivação em todos os momentos de minha
caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por permitir concluir mais esta etapa, por ter me dado a força e a capacidade de seguir em frente, mesmo diante das adversidades, e por me acompanhar em todos os dias de minha vida.

Agradeço aos meus pais, José e Maria, meus maiores exemplos de vida. Agradeço pelo incentivo, apoio e por sempre permanecerem a meu lado nas alegrias e nas dificuldades. Especialmente à minha mãe, nada seria possível sem a sua presença.

Agradeço a meu esposo Cristoferson e minha filha Sophia, que aguentaram com toda a paciência as minhas horas de ausência, que me confortaram e me motivaram a casa instante.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Fabiane Mondini, pelo imenso carinho, dedicação, profissionalismo e competência. Pelas horas dedicadas a este projeto, pelo incentivo, disponibilidade e paciência. Espero ter correspondido a todo o seu grande empenho.

À todos meus professores, em especial aos Professores Doutores José Ricardo de Rezende Zeni, Rosa Monteiro Paulo e Tânia M. V. Salgado Lacaz pela contribuição significativa na minha formação acadêmica, pelas grandes lições deixadas ao longo dos anos de graduação e pela oportunidade de ter participado do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) por três anos.

À minha irmã Josimary, pelo seu exemplo, incentivo e amor. Pelas conversas, sugestões, conselhos e grande conhecimento.

Aos meus colegas do curso de Licenciatura em Matemática, aos colegas do PIBID, às professoras Eliana Santos e Ivany Motta. Em especial aos meus queridos companheiros de curso: Cauê Haka, José Gabriel, Michele Sampaio, Ana Paula Coutinho e Filipe Augusto que tornaram os dias de aprendizado na faculdade mais felizes e ajudaram de alguma forma na constituição deste trabalho.

PINTO, E. R. O. **A legislação escolar brasileira e a organização da Álgebra no Ensino Fundamental**. 2015. 104 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo investigar a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira, no período de 1980 até os dias atuais. A investigação foi desenvolvida por meio de pesquisa qualitativa, com abordagem fenomenológica, utilizando-se de procedimentos hermenêuticos para a realização das análises dos textos legais. Os dados da pesquisa foram obtidos através de um levantamento sobre a legislação educacional, especificamente referente ao Ensino Fundamental, norteadas pela interrogação “como se dá a presença da álgebra na legislação escolar brasileira que organiza o Ensino Fundamental?”. Em posse dos dados, as análises foram realizadas considerando o meio histórico, social e político em que as leis foram instituídas, tendo como enfoque o panorama educacional da época, bem como os movimentos que influenciaram o ensino de Matemática no país. As análises de cada texto-lei foram dispostas em quadros explicativos seguidos de uma metacompreensão acerca do observado. A metacompreensão dos documentos foi elaborada com base nas convergências das análises realizadas que resultaram em ideias nucleares dos textos-lei. Ao final é apresentada uma síntese compreensiva, delineando o movimento no qual a Álgebra é inserida no contexto escolar, por meio da legislação educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Álgebra. Ensino Fundamental. Legislação escolar brasileira.

PINTO, E. R. O. **The Brazilian school legislation and the organization of Algebra in elementary school.** 2015. 104 f. Graduate work (Major in Mathematics) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

ABSTRACT

This work aims to investigate the presence of algebra in Brazilian school legislation, from 1980 to the present day. The research was developed through qualitative research, with phenomenological approach, using hermeneutic procedures for the analyzes of legal texts. Survey data were obtained through a survey about the educational legislation, specifically referring to the elementary school, guided by the question “how is the presence of algebra in brazilian school legislation that organizes the elementary school?”. In possession of the data, the analyzes were carried out considering the historical, social and political environment in which the laws were introduced, focusing the educational landscape of the time, as well as the movements that influenced the teaching of mathematics in the country. The analysis of each text -law were arranged in a row explanatory tables of a meta understanding about the observed. The meta understanding of the documents was drawn up on the basis of the convergence of analyzes that resulted in nuclear ideas of the law texts. At the end a comprehensive synthesis is presented, outlining the movement in which algebra is inserted in schools, through the educational legislation.

KEYWORDS: Algebra. Elementary school. Brazilian law school.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 A PESQUISA QUALITATIVA NA ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA-HERMENÊUTICA	9
2.1 A CONCEPÇÃO DE PESQUISA QUALITATIVA	9
2.2 A ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA NA PESQUISA QUALITATIVA	10
2.3 A HERMENÊUTICA COMO UMA POSSIBILIDADE DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	12
2.4 A ANÁLISE HERMENÊUTICA E SEUS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .	14
3 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO E AS METAS PARA A EDUCAÇÃO	15
3.1 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO NA DÉCADA DE 1980.....	15
3.2 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO NA DÉCADA DE 1990.....	16
3.3 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO DE 2000 ATÉ OS DIAS ATUAIS	18
4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS PROPOSTAS QUE ORIENTARAM OS CURRÍCULOS	21
4.1 LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.....	23
4.1.1 Objetivos da Lei.....	38
4.1.2 Abrangência da educação	38
4.1.3 Sobre o ensino ou a educação escolar	39
4.1.4 A Matemática no Ensino Fundamental.....	40
4.1.5 Sobre o profissional da educação	40
4.1.6 Ensino como um direito do cidadão.....	41
4.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: TERCEIRO E QUARTO CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. INTRODUÇÃO AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS	42
4.2.1 Os PCN, seus objetivos e fundamentos.....	57
4.2.2 O que é currículo	58
4.2.3 A função da escola na sociedade.....	59
4.2.4 Objetivos do Ensino Fundamental.....	59
4.2.5 A organização da Matemática no Ensino Fundamental.....	60
4.2.6 As TIC e o ensino de Matemática	61
4.3 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: TERCEIRO E QUARTO CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. MATEMÁTICA	63
4.3.1 O que são os PCN de Matemática do Ensino Fundamental e quais são seus objetivos.....	83
4.3.2 O Movimento de Matemática Moderna como desencadeador dos PCN de Matemática.....	85
4.3.3 Objetivos da Matemática no Ensino Fundamental	86
4.3.4 Orientações didáticas: Álgebra	87
4.3.5 Como trabalhar com conteúdos algébricos no Ensino Fundamental.....	88
4.3.6 Orientações específicas para o ensino de Álgebra do terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental	89
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
ANEXO I	102

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de minha experiência como aluna do curso de Licenciatura em Matemática, em diversos momentos, tive a oportunidade de refletir sobre minhas compreensões a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem dessa Ciência: ao cursar as disciplinas obrigatórias do curso, ao realizar o estágio supervisionado obrigatório por dois anos e ao participar do PIBID-UNESP (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), por três anos.

Nesta experiência, em alguns momentos, presenciei dificuldades de professores e alunos com questões relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Matemática, destacando-se as referentes à Álgebra. Essas dificuldades me levaram a questionar sua organização no currículo, sua linguagem, por vezes excessivamente formal e desprovida de significado para os estudantes, principalmente os do Ensino Fundamental. Questionamento esse que me direcionou a desenvolver o trabalho de conclusão de curso (TCC) voltado para o presente tema, focando o modo como a álgebra está organizada no contexto escolar.

Para tanto, dei continuidade ao trabalho de Mondini (2013), que aborda a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira, desde o período do Brasil Colônia até o período militar, por volta de 1975. Realizei a presente investigação, com o objetivo de analisar os documentos que orientam os currículos escolares nacionais, especificamente do Ensino Fundamental, a partir de 1980 até os dias atuais e que de alguma maneira dizem da organização da Álgebra no contexto escolar.

Desse modo, direcionada pela interrogação norteadora “como se dá a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira que organiza o Ensino Fundamental?”, apresento esse texto, fruto de uma investigação que resultou na escrita deste TCC, exigência parcial para obtenção do título de licenciada em matemática. O trabalho está estruturado em três capítulos: no primeiro exponho a metodologia da pesquisa, no segundo apresento um estudo sobre o cenário político brasileiro desde os anos finais do regime militar até os dias atuais e no terceiro apresento a análise da legislação nacional que, de algum modo, organiza a Álgebra no contexto escolar. Por fim, trago as considerações finais.

2 A PESQUISA QUALITATIVA NA ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA-HERMENÊUTICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos que sustentarão o desenvolvimento do trabalho. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, desenvolvida seguindo uma postura fenomenológico-hermenêutica de interpretação, análise e compreensão dos dados. Desse modo, apresentamos o que entendemos por pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa na abordagem fenomenológica e hermenêutica, não com a intenção de esgotar o tema, mas com o objetivo de esclarecer os passos dados no decorrer do desenvolvimento da investigação.

2.1 A CONCEPÇÃO DE PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa surge da necessidade de responder uma dúvida ou inquietação do pesquisador. O que direciona a pesquisa é sempre a busca pela resposta a indagação inicial, e nesse sentido vão sendo apresentados e delimitados os procedimentos mais adequados para atingir o objetivo proposto.

Para o meio acadêmico, a pesquisa é o processo de construção de conhecimento que se dá, posta uma interrogação ou um objetivo. Especificamente em Educação Matemática, constata-se que os procedimentos de pesquisa mais adotados pelos pesquisadores desta área são de cunho qualitativo (BICUDO; PAULO, 2011, p. 16).

A pesquisa qualitativa é concebida por alguns pesquisadores como sendo simplesmente o oposto à quantitativa¹, sem o cuidado de se aprofundar em sua concepção e ainda sem focar na complexidade desta modalidade, que busca a compreensão de um fenômeno ou de um objeto.

Na pesquisa qualitativa, como já indicada em sua nomenclatura, o foco do estudo é dado pela qualidade. Mas “qualidade do quê, afinal? Do objeto/observado na investigação ou do fenômeno/percebido?” (BICUDO, 2011, p.18). Este questionamento inerente à metodologia remete a duas posturas que podem ser adotadas para desenvolvermos o caminho da investigação qualitativa.

¹ A pesquisa quantitativa se ocupa em trabalhar com dados contáveis/mensuráveis, onde apresenta como característica principal a separação entre sujeito (que conta) e objeto (contado). O sujeito, no caso o pesquisador, com base na teoria, observa o objeto a fim de percorrer sua investigação e chegar a possíveis generalizações.

Ao optar pelo par objeto/observado há a separação do sujeito (observador) e objeto (observado), onde as características pertinentes ao objeto, suas qualidades, se revelam observáveis ao sujeito que interroga. Por outro lado o par fenômeno/percebido designa as qualidades do fenômeno, visando compreender o que se mostra inserido no contexto da interrogação.

Quanto à interpretação e às análises da pesquisa qualitativa, segundo Bicudo (2011) não há uma fórmula pronta para interpretar o que foi percebido, porém, ao pesquisar devemos nos atentar para não incluirmos opiniões próprias, tanto de autores lidos quanto individuais, não advindos do fenômeno, mantendo foco no que se está investigando a fim de perpassar para a linguagem o que foi revelado na experiência vivida.

A pesquisa qualitativa por ser analítica não objetiva apresentar um resultado específico e mensurável a determinada interrogação; mas desvela o fenômeno, compreende o ocorrido e explicita o compreendido, possibilitando a “tomadas de decisões políticas, educacionais, de pesquisa, pois promovem regiões de inquérito, de investigação, com análises e interpretações rigorosas” (BICUDO, 2012, p. 19).

2.2 A ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA NA PESQUISA QUALITATIVA

Analisando etimologicamente a palavra fenomenologia chegamos aos radicais gregos das palavras fenômeno e *lógos*. “Fenômeno diz do que se mostra na intuição ou percepção e *lógos* diz do articulado nos atos da consciência em cujo processo organizador a linguagem está presente, tanto como estrutura, quanto como possibilidade de comunicação” (BICUDO, 2011, p.29). Desse modo, fenômeno é “aquilo que se mostra” e *lógos* nos seus diversos significados, indica também “pensamento, capacidade de refletir” (BELLO, 2006, p.17). A fenomenologia, então, pode ser definida “como reflexão sobre um fenômeno ou sobre aquilo que se mostra” (BELLO, 2006, p.18).

Quando nos propomos a refletir sobre a Educação e a Educação Matemática, a contribuição da fenomenologia se dá em três perspectivas: como concepção de realidade, como procedimento didático-pedagógico e como metodologia de investigação (BICUDO, 1999, p.12).

A concepção de realidade da fenomenologia apoia-se basicamente na atribuição do significado, na constituição do sentido, sempre inseridos no fazer pedagógico, nas relações que ocorrem no ambiente escolar como um todo e não apenas na sala de aula. São levados em

conta o *eu*, o *outro*, o discurso e a linguagem (BICUDO, 1999, p.12).

Como procedimento didático-pedagógico, apresenta-se no sentido de não utilizar-se de teorias ou ideologias preestabelecidas, mas de se atentar no real vivido e no ato de buscar sentidos e significados presentes na realidade da prática educacional (BICUDO, 1999, p.13).

E como metodologia de pesquisa, pode-se dizer que a fenomenologia:

Fundamenta procedimentos rigorosos de pesquisa, mostrando de que maneira tomar educação como fenômeno e chegar aos seus invariantes ou características essenciais para que as interpretações possam ser construídas, esclarecendo o investigado e abrindo possibilidades de intervenção no campo da política educacional e da prática pedagógica (BICUDO, 1999, p.12).

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa desenvolvida na abordagem fenomenológica, não se pauta em métodos pré-determinados, mas sim, numa postura ou atitude diante do fenômeno investigado. O processo começa na formulação da interrogação. “Interrogar é diferente de perguntar”. A interrogação, conforme Bicudo (2012, p. 23), seria como um pano de fundo para o trabalho do pesquisador, pois é abrangente e difere de outras modalidades como a pergunta, a hipótese, ou mesmo o problema. Em sentido geral, a pergunta solicita esclarecimentos e explicações diretas a uma questão; o problema contextualiza uma situação, por vezes oferecendo em si dados predeterminados, e a hipótese consiste numa suposição sobre algo que será validado ou refutado após a pesquisa. A interrogação, no entanto, se apresenta como a inquietação do pesquisador diante do mundo, na qual o conduz em busca de sua compreensão.

Portanto, podemos afirmar que na investigação fenomenológica, a pesquisa inicia com a formulação da interrogação. Desse modo, a interrogação pode ser compreendida como o norte da pesquisa, pois esta indica qual o caminho a ser percorrido pelo pesquisador e auxilia a delimitar os procedimentos que serão adotados para o desenvolvimento do trabalho. A interrogação deve ser abrangente no sentido de expressar a perplexidade do autor diante do fenômeno que será o objeto de estudo. Na pesquisa fenomenológica a interrogação indica o caminho pelo qual a pesquisa se efetuará, e os dados “não são descobertos e não existem *a priori*, mas se constituem na experiência do sujeito que os vivencia” (FINI, 1994, p. 28). Nesse trabalho a interrogação norteadora é “como se dá a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira que organiza o Ensino Fundamental?”. Para responder a interrogação, recorreremos às leis nacionais e procuramos por aquelas que tinham indícios ou modos explícitos de tratar a Álgebra no Ensino Fundamental. Esses textos constituíram os dados da pesquisa.

2.3 A HERMENÊUTICA COMO UMA POSSIBILIDADE DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Na presente investigação, optamos pela análise hermenêutica dos dados, considerando que esta se mostra adequada para o propósito de nossa pesquisa, haja vista que ela sustenta os procedimentos interpretativos para a compreensão dos textos.

Nesta modalidade de análise, se faz necessário que o pesquisador, por meio de leitura atenta, estude o descrito tantas vezes quanto for preciso, e compreenda o texto em sua totalidade dentro do contexto no qual está inserido, a fim de atribuir sentido ao percebido. No decorrer deste processo, deve-se destacar em unidades de significados, os sentidos tomados como importantes perante a interrogação. Segundo Bicudo (2011), unidades de significado são:

Sentenças que respondem significativamente à interrogação formulada, e buscar pelas origens etimológicas, focando também o que querem dizer na totalidade do texto analisado e quais possíveis significados carregam no contexto do texto (BICUDO, 2011, p.49).

Destacadas as unidades de significado, continuamos o procedimento de análise. A análise fenomenológico-hermenêutica não requer que se conheçam antecipadamente características do investigado, mas busca compreender o que é o fenômeno e como ele se dá a conhecer. De acordo com Gadamer (1999, p.144) o fenômeno analisado é sempre expresso pela linguagem, considerando quaisquer que sejam suas formas de expressão.

Segundo Palmer (2006) a hermenêutica pode ser definida como teoria de interpretação e compreensão de obras humanas, ou seja, daquilo que é feito pelo homem. Pois, enquanto “as ciências da natureza têm métodos para compreender os objetos naturais, as obras precisam de uma hermenêutica, de uma ciência da compreensão, adequadas a obras enquanto obras” (PALMER, 2006, p.19).

O autor destaca ainda que devido à hermenêutica ter seu ponto central no processo de compreensão do significado do texto, se faz necessário distinguir o que de fato entende-se pelos atos de interpretar e compreender, tidos como essenciais no decorrer da análise.

O ser humano interpreta a todo o momento, tudo que está a sua volta. Num aspecto mais amplo, o próprio fato de existir pode ser considerado como um processo constante de interpretação, visto que este é um ato essencial do pensamento humano. A interpretação se dá principalmente através da linguagem, uma vez que esta veicula os pensamentos do ser sobre algum fato ou fenômeno (PALMER, 2006, p. 20).

Interpretar faz parte do compreender. Por outro lado, o ato de compreender um texto, por exemplo, não provém diretamente de decifrar o que o autor pensou no instante em que escreveu, mas sim, em focar no que está expresso em sua produção escrita, conforme o pensamento do intérprete.

Portanto a compreensão não é uma reprodução fidedigna do produzido pelo autor, mas sim, o que se consegue entender do texto conforme as estruturas de pensamento de quem interpreta. Nesse sentido, compreender é sempre um ato de produção e não um ato de mera reprodução. Cada intérprete produz uma compreensão diferente daquilo que foi expresso na escrita original do texto, existindo assim, diferentes modos de compreender um mesmo texto.

No entanto, ainda que haja diferentes modos de compreender, há um sentido comum entre as diferentes compreensões.

Ao partimos para o movimento de compreensão de textos ou documentos históricos, o caminho da interpretação se dá no momento presente. O esforço não é o de tentar restaurar os pensamentos do autor, ou de uma época passada, desse modo a interpretação não é a explicação do texto no mundo em que foi criado e sim do que ele significa para nós, hoje (PALMER, 2006, p.237).

Há que se destacar também que o processo de compreensão não é ingênuo, pois ao partir em busca de compreender algo, já trazemos conosco implicitamente algum conhecimento prévio sobre o objeto, isto é, uma pré-compreensão. Conforme Palmer (1996, p.93) esse processo trata-se de uma operação referencial, na qual utilizamos o que já conhecemos como base comparativa. O ato de compreender engloba o movimento dialético de ida e vinda entre o todo e as partes, mas desde que haja uma concordância entre esses elementos. Conforme as partes vão sendo interpretadas, a visão do todo vai se formando, e quando se tem a visão completa de um texto ou fenômeno, consegue-se também a compreensão não só de seu sentido amplo como também do sentido de cada uma de suas partes.

Considerando o exposto, apresentamos a hermenêutica como uma possibilidade de interpretação e compreensão dos dados desta pesquisa, na qual buscamos compreender por meio do estudo e análise de leis nacionais da educação básica, especificamente do Ensino Fundamental, os modos de como o ensino da Álgebra se apresenta, em um determinado período de nossa história.

2.4 A ANÁLISE HERMENÊUTICA E SEUS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A constituição dos dados da pesquisa iniciou com o levantamento dos documentos legais que tratam sobre a educação escolar compreendidos no período histórico de 1980 até os dias atuais (2014). Em posse destes documentos, iniciamos a seleção das leis que organizam o a Álgebra no Ensino Fundamental.

Direcionadas pela pergunta o que o texto diz? Lemos diversas vezes, de forma atenta, cada lei e destacamos os trechos relevantes para a compreensão do investigado. Esses trechos são sínteses de ideias que, segundo nossa interpretação, respondem a questão norteadora desse trabalho.

Com os trechos destacados, iniciamos um segundo momento da análise hermenêutica, onde buscamos analisar seus possíveis significados, de acordo com sua relação com a totalidade do documento e com o contexto histórico em que a lei foi gerada. Segundo Bicudo (2011, p.49) “a análise hermenêutica de textos escritos em linguagem proposicional foca palavras e sentenças que dizem e o modo de dizer no contexto interno e externo ao próprio texto”. Esta etapa nos remeteu a consultar fontes históricas, estudar a etimologia das palavras significativas e autores que tratam sobre o tema, no intuito de realizar o estudo hermenêutico dos possíveis significados, para compreender a lei em sua historicidade.

Em continuidade à análise, iniciamos o processo de construção das unidades significativas, que não estão dispostas no texto da legislação, mas são fruto da compreensão do pesquisador, que reúne os sentidos postos em evidência no estudo hermenêutico. Com a finalidade de expor o estudo que realizamos com base nos documentos legais, organizamos em quadros as análises dos dados. Para cada documento legal analisado foi elaborado um quadro com a seguinte estrutura: na primeira coluna foram dispostos os “recortes” dos textos legais de forma genuína. Na segunda coluna consta o estudo hermenêutico dos termos evidenciados na coluna anterior. Na terceira coluna consistem as unidades significativas, e na última coluna, apresentamos as convergências das unidades significativas. A análise finaliza com a elaboração de um texto metacompreensivo² a respeito do documento analisado. Todo o movimento de análise está disposto no terceiro capítulo deste trabalho. Anteriormente às análises, apresentamos no capítulo dois, um estudo sobre o cenário político brasileiro, a fim de entendermos o âmbito em que estes documentos legais foram elaborados.

² Metacompreensão é o que Husserl denomina *cógito, cogitatum*, ou seja, pensar o pensado (MACHADO, 1994, p. 39).

3 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO E AS METAS PARA A EDUCAÇÃO

O cenário político brasileiro a partir da década de 1980 teve marcos históricos notórios e seu estudo permite a compreensão do contexto em que as propostas para a educação de 1980 (até os dias atuais) se fundamentaram. Nesse sentido, este capítulo tem por objetivo situar o panorama histórico-político brasileiro e quais as metas relevantes para a Educação Escolar no país, compreendidas no período de estudo das últimas três décadas.

3.1 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO NA DÉCADA DE 1980

Durante a década de 1980, o Brasil enfrentava o final da Ditadura Militar, período da história de nosso país marcado pela repressão. O último presidente do regime militar foi João Batista Figueiredo, com um mandato que perdurou de 1979 a 1985. Neste período, o descontentamento da população com a situação que o país se encontrava era grande, a situação econômica nacional exigia melhorias. Este cenário culminou em diversos movimentos e manifestações populares pela redemocratização política.

No final do ano de 1983, o movimento conhecido como “Diretas Já!” tomou força pelo país. O intuito desta campanha era pela votação a uma emenda na constituição brasileira pela volta das eleições diretas no sistema de escolha para o cargo de presidente. No dia da votação da emenda, grande era a expectativa da população com a aprovação da mesma, no entanto em decorrência à pressão dos governantes da época, a emenda não foi aprovada na Câmara Federal (PILETTI, 2002, p. 98).

Após 21 anos de governos militares, o Brasil elegeu, mesmo que por eleições indiretas, um presidente civil: Tancredo Neves. O mesmo não chegou a empossar o cargo, por motivo de doença, que ocasionou sua morte na véspera de sua posse, assumindo então o poder executivo federal, no ano de 1985, o vice-presidente José Sarney³.

Neste período, a situação econômica do país estava desestabilizada, reflexo dos anos do governo militar. Sarney adotou medidas para controlar a inflação que afetava a economia brasileira, tais como a mudança da moeda nacional de Cruzeiro para o Plano Cruzado e o

³ José Sarney de Araújo Costa nasceu na cidade de Pinheiro, no Maranhão, em 24 de abril de 1930. Professor, advogado e escritor, foi eleito membro da Academia Brasileira de Letras em 1980. Em sua carreira política Sarney foi Governador do estado de Maranhão em 1966, eleito Presidente do Senado Federal por três mandatos e Presidente do Brasil de 1985 a 1990. Foi senador pelos estados Maranhão e atualmente pelo estado do Amapá.

congelamento dos preços pelo período de um ano, ainda assim, a inflação não conseguiu ser controlada, levando a uma nova mudança na moeda.

Um marco de seu governo foi a promulgação da nova Constituição Federal em 1988, pois esta era uma antiga reivindicação da população brasileira. Dentre as mudanças na constituição, em seus diversos setores, destaca-se o término de leis provenientes da ditadura, como a da censura aos meios de comunicação.

Já no cenário da educação brasileira da década de 80, pouco foi realizado, a nova Constituição reforçou o direito à educação, como o disposto no artigo 205:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Nesta década, conforme a bibliografia consultada, constatamos que não houve a elaboração de documentos legais em âmbito nacional que versassem sobre propostas educacionais.

3.2 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO NA DÉCADA DE 1990

No ano de 1989 é realizada a primeira eleição direta para presidência da república, depois de quase 30 anos de regime militar. Dentre os candidatos, destacavam-se Luiz Inácio da Silva⁴, o Lula, operário e líder sindical conhecido pelos movimentos em favor dos trabalhadores e Fernando Collor de Mello⁵, candidato do Partido da Reconstrução Nacional (PRN), apoiado pelos grandes empresários brasileiros e com propostas neoliberalistas.

Nas eleições de 1989, ambos disputaram o segundo turno, onde Collor vence o candidato do Partido dos Trabalhadores (PT), em consequência a uma campanha eleitoral bem sucedida, que apostava em sua imagem como um presidente jovem e com suas promessas referentes a medidas econômicas, como a de segurar a inflação do país. Seu plano econômico foi anunciado com uma medida que não agradou ao povo brasileiro. O presidente decretou o

⁴ Luiz Inácio da Silva nasceu na cidade de Garanhuns, Pernambuco em 27 de outubro de 1945. Em 1952 se mudou com a família para o litoral paulista. Trabalhou como metalúrgico, e em 1975 foi eleito presidente do sindicato dos metalúrgicos do ABC de São Paulo. Lula liderou o sindicato e devido a não valorização da categoria dos trabalhadores por parte do governo, ele fundou o Partido dos Trabalhadores em 10 de fevereiro de 1980. Lula foi eleito presidente do Brasil em 2002, e reeleito nas eleições de 2006.

⁵ Fernando Affonso Collor de Mello nasceu no Rio de Janeiro em 12 de agosto de 1949, atuou como jornalista, na Gazeta de Alagoas. Formado em Economia, iniciou a carreira política muito jovem. Foi Prefeito, Governador do estado de Alagoas, Deputado Federal e após 8 anos inelegível devido ao Impeachment em 1992, foi eleito em 2010 senador pelo estado de Alagoas.

bloqueio do dinheiro de parte da população, com o objetivo de diminuir a circulação monetária, e assim conter a inflação. Porém com um mandato presidencial marcado pela corrupção, com uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) instaurada para apurar irregularidades e pelo não cumprimento de suas promessas eleitorais, o mandato de Collor trouxe motivos suficientes para que o povo voltasse novamente às ruas, em manifestações conhecidas como os caras pintadas, onde milhares de pessoas pintavam seus rostos com as cores da bandeira nacional e marchavam para reivindicar o afastamento do presidente (GIAMBIAGI, 2005, p. 188).

Em 1992, Fernando Collor sofreu um *impeachment*, renunciando ao cargo, que foi assumido por seu vice Itamar Franco⁶. No governo de Itamar, a prioridade era a estabilização econômica. Em 1994, Fernando Henrique Cardoso⁷ (FHC) passou a ocupar o cargo de Ministro da Fazenda e juntamente com um grupo de economistas, implantaram o Plano Real. Com a nova moeda e novas medidas adotadas, foi possível impor um limite à inflação no Brasil, diminuindo a desvalorização dos salários.

No mesmo ano, FHC, sociólogo e cientista político, filiado ao Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB) deixa o cargo de Ministro para concorrer à presidência nas eleições de outubro, vencendo seu principal concorrente, o sindicalista Luiz Inácio da Silva, do PT.

No governo de Fernando Henrique foram aprovadas várias emendas à Constituição, como por exemplo, a aprovação no Congresso ao direito de reeleição para os cargos de presidente, governadores e prefeitos, permitindo assim que Fernando Henrique pudesse se recandidatar ao cargo presidencial (PILLETI, 2002, p.136).

Quanto aos investimentos para a Educação no país durante os dois mandatos de FHC, ocorreram marcos importantes, como em 1996 quando foi sancionada após anos de discussões, projetos e emendas na Câmara, a Lei 9.394, conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Foram definidos também em 1997, no âmbito curricular em consonância com o disposto na Constituição, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental,

⁶ Itamar Augusto Cautiero Franco nasceu em 28 de junho 1930 em Salvador na Bahia. Formou-se em Engenharia Civil e Eletrotécnica em 1954. Foi prefeito, governador, senador e atuou como embaixador do Brasil em Portugal e na Itália. Seu mandato presidencial foi de 1992-1995. Itamar faleceu em São Paulo no dia 02 de julho de 2011.

⁷ Fernando Henrique Cardoso nasceu no Rio de Janeiro em 18 de junho de 1931, sociólogo, foi ministro das Relações Exteriores (1992-1993) e ministro da Fazenda (1993-1994) durante o governo Itamar Franco. Candidato à presidência da República pela coligação PSDB/PFL/PTB, elegeu-se no primeiro turno eleitoral, em 3 de outubro de 1994, tendo obtido 54,3% dos votos válidos. Reelegeu-se em 1998 presidente da República.

que abrangem em seus volumes todas as disciplinas do currículo básico e os Temas Transversais.

Dentre outras medidas aprovadas em seu governo, destaca-se a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – (FUNDEF) que garantiu maior distribuição de recursos para o Ensino Fundamental, assim como a implantação do Programa Nacional do Livro Didático, que permite a distribuição de livros didáticos para a Educação Básica.

3.3 CENÁRIO POLÍTICO BRASILEIRO DE 2000 ATÉ OS DIAS ATUAIS

A eleição de Luiz Inácio Lula da Silva, no ano de 2002, que havia sido derrotado até então nas campanhas eleitorais de 1989, 1994 e 1998, é marcada por ter sido a primeira na história brasileira em que um ex-operário assume o posto de presidente do país. Havia desconfiança com relação às medidas econômicas que ele poderia vir a adotar, contudo ainda durante sua candidatura ele divulgou a “Carta ao Povo Brasileiro” na qual se comprometia a dar sequência às mesmas políticas econômicas adotadas pelo governo FHC, além do apoio de José de Alencar como vice, um empresário de sucesso que reforçava a credibilidade de sua campanha.

Enquanto presidente iniciou seu governo dando segmento à política econômica do governo anterior, e de forma estratégica nomeou Henrique Meirelles do PSDB, para a direção do Banco Central, indicando para o setor financeiro que não haveria mudanças repentinas na condução da política econômica em seu governo. O governo manteve a política de metas de inflação para obter estabilidade econômica e adotou também a política de fortalecimento das grandes empresas, onde o país passou a crescer baseado em investimento em infraestrutura e na família, ou seja, crédito e consumo, acreditando que com uma economia que fortaleça a família leva junto o consumo e com isso as indústrias (GIAMBIAGI, 2005, p.203).

O segundo mandato, a partir de 2007, é marcado pela retomada da atividade em vários setores da economia, em virtude principalmente da recuperação da renda da população e pela expansão do crédito no país. Em relação às políticas públicas e educacionais, o governo implementa programas sociais com o objetivo diminuir a má distribuição de renda no país e aumentar o acesso à educação. Também é um governo marcado por escândalos políticos e corrupção. Dentre os quais destacamos o Mensalão, uma programa de pagamento de propina a alguns congressistas, com o intuito de comprar votos favoráveis aos projetos do governo. No

que diz respeito à educação, os principais investimentos se concentraram na ampliação do direito à Educação Básica, na manutenção e ampliação do acesso ao Ensino Superior.

Em 2007, por meio de emenda à Constituição, houve a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), substituto ao FUNDEF, ampliando o volume de recursos destinados ao financiamento de todas as etapas da Educação Básica. Destaca-se também em sua gestão, a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que tem como objetivo mostrar as condições do ensino no país.

Nas eleições de 2010, o apoio de Luiz Inácio Lula da Silva à candidatura de Dilma Rousseff do Partido dos Trabalhadores, foi decisivo para sua eleição. Em primeiro de janeiro de 2011 assume a presidência, a primeira mulher eleita ao cargo de presidente do Brasil.

Dilma começou seu governo dando continuidade aos programas políticos de Lula. Seu primeiro ano de governo foi marcado por escândalos políticos, como as sucessivas demissões de ministros e por problemas econômicos consequentes da crise internacional, no entanto no decorrer de seu mandato, Dilma revelou aos poucos governar de forma diferente a seu antecessor, mudando os rumos da administração do país.

Ainda assim, com um governo que apresentava reflexos das medidas do ex-presidente, com os fortes esquemas políticos de corrupção e o descontentamento da população com a falta de resultados para o desenvolvimento do país, culminaram em junho de 2013 numa série de manifestações populares que ocorreram por todos os estados brasileiros. Os protestos começaram no estado de São Paulo tendo como estopim o aumento no valor da tarifa do transporte urbano que contrastava com as condições precárias do serviço prestado à população.

As séries de manifestações pelo país levaram a presidenta a adotar uma série de medidas emergenciais, que refletiram na elaboração de cinco pactos em resposta aos protestos, cada um abrangendo a um tema, englobando: responsabilidade fiscal, educação, saúde, reforma política e transporte público. Especificamente para a educação, a proposta referia-se a melhorar a qualidade do ensino por meio de maiores investimentos financeiros. Em conformidade com esta determinação é aprovada em 09 de setembro do mesmo ano, a Lei Federal nº 12.858, que dispõe sobre a destinação dos royalties do petróleo para as áreas de educação e saúde, sendo 75% deles destinados exclusivamente à educação. A lei prevê ainda que 50% dos recursos recebidos pelo Fundo Social sejam destinados também para investimentos em educação e saúde.

De forma geral, houve investimentos expressivos por parte do governo federal para a Educação, porém não suficientes para a demanda nacional. Apesar dos avanços, permanecem no cenário educacional brasileiro, diversos problemas, tais como: a não valorização do magistério, a baixa qualidade no ensino, os problemas na formação do professor, os baixos índices em exames nacionais e internacionais de avaliação do ensino, reflexo dos problemas da alfabetização em todo o país, entre outros.

O foco dos programas do governo Dilma pautou-se basicamente em investimentos para o ensino técnico e nível superior, como as medidas do Plano de expansão da rede federal de Educação Superior e Profissional, investindo em escolas técnicas e aumentando as vagas para o acesso ao Ensino Superior, bem como a manutenção de programas como o FIES – Fundo de Financiamento Estudantil, SISU-Sistema de Seleção Unificada e PROUNI - Programa Universidade para Todos. Para a Educação Básica, em termos de políticas públicas, destaca-se a ampliação do programa Mais Educação com o objetivo de aumentar a jornada escolar na perspectiva da Educação Integral, bem como as alterações da Lei nº 9.394 de 1996, que legisla sobre as diretrizes e bases da educação. Dentre as alterações, destacamos a ampliação da idade escolar⁸, estabelecendo a obrigatoriedade e acesso gratuito à Educação Básica, dos quatro aos dezessete anos de idade, e designando como dever dos pais ou responsáveis, efetuar a matrícula das crianças da Educação Básica a partir dos quatro anos de idade.

⁸ A ampliação da idade escolar fica estabelecida por meio da Lei nº 12.796 de 04 de abril de 2013.

4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS PROPOSTAS QUE ORIENTARAM OS CURRÍCULOS

Nos anos 80, período em que o país iniciava o processo de redemocratização pós-regime militar, também foi um período de abertura para novas propostas educacionais inspiradas nos valores democráticos em que a sociedade brasileira ansiava.

Nesta época, o ensino de Matemática no país passava por um momento de transição. De 1964 a 1980 predominava os ideais do Movimento de Matemática Moderna, tendo como características marcantes a formalização, a simbologia e a teoria dos conjuntos. Essa temática foi introduzida principalmente pelos livros didáticos. A partir de 1980 o descontentamento por parte das Secretarias Municipais e Estaduais de Educação, pela inadequação desta proposta estrangeira ao ensino brasileiro, culminou em debates e discussões a respeito das concepções que baseavam os currículos de matemática. Inicialmente surgiram no estado de São Paulo novas propostas curriculares, e estas, impulsionaram outros estados e municípios a fazerem o mesmo (PIRES, 2008, p.21).

Outras ideias também influenciaram as propostas elaboradas de 1980 a 1995, como o documento publicado pelo National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) intitulado “Agenda para a ação”, no qual se recomendava a resolução de problemas como foco para o ensino de matemática. Indicava também a inserção de aspectos sociais e cognitivos, no direcionamento do Ensino Fundamental com o objetivo de desenvolver competências importantes para o papel do aluno na sociedade (BRASIL, 1998, p.20).

As propostas desse período procuraram incorporar resultados de estudos na área de Educação Matemática. As discussões sobre “resolução de problemas”, como eixo metodológico, a construção de conceitos e procedimentos de forma a explicar o que estava envolvido (em contraposição à mecanização de procedimentos, sem compreensão), o equilíbrio e a articulação entre temas aritméticos, algébricos, métricos tinham apoio de estudos na área da Educação/Didática da Matemática (PIRES, 2008, p.24).

Entre a década de 1980 e meados de 1990 ocorre uma descentralização curricular, na qual estados e municípios tem autonomia para definir seus próprios currículos, adequando-os às suas necessidades regionais. Essas medidas não foram positivas, pois a falta de uma diretriz para os currículos em nível nacional acarretava na desigualdade de conteúdos para a formação básica.

A fim de definir diretrizes básicas e igualitárias para a educação no país e dar cumprimento ao estabelecido na Constituição de 88, foi sancionada em 1996 a Lei Federal nº

9.394 (LDB), que determina dever do Estado fixar a base comum nacional de conteúdos para o Ensino Fundamental e Médio (BRASIL, 1996).

No ano seguinte, dando cumprimento à LDB, são criados os Parâmetros Curriculares Nacionais, que tem como função estipular as bases curriculares para subsidiar as propostas elaboradas pelos estados. Os Parâmetros não possuem caráter obrigatório, em suma auxiliam para que a mesma base curricular seja utilizada em todo o país e a partir dela sejam realizadas as adaptações necessárias às diversidades regionais.

Na continuidade do texto, apresentamos o a análise que realizamos nos seguintes documentos: a Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional, os Parâmetros Curriculares Nacionais, incluindo seu volume de Introdução e o volume específico de Matemática, com o objetivo de compreender a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira.

4.1 LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional a partir dessa data.

Quadro 1 – LDB de 1996

Recortes da Lei nº 9.394	Estudo hermenêutico da Lei nº 9.394/96	Unidades Significativas	Convergências das Unidades Significativas
<p>TÍTULO I</p> <p>Da Educação</p> <p>Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.</p> <p>§ 1º. Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino,</p>	<p>A Lei destaca em seu artigo primeiro a abrangência do fenômeno Educação, estabelecendo que este compreende os processos formativos que se desenvolvem no convívio em sociedade.</p> <p>A palavra processo indica a ação de avançar, é um conjunto sequencial e particular de ações com objetivo comum. Por formativo, tem-se como definição: que dá forma. Ação de formar, ou seja, forma-ação, compreendida como “relação dialética entre forma e ação, uma</p>	<p>I 1 A educação abrange os processos de “forma-ação” que se desenvolvem na convivência humana em sociedade.</p> <p>I 2 A Lei organiza a educação escolar.</p> <p>I 3 A educação escolar deve vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.</p>	<p>Abrangência da Educação.</p> <p>Objetivo da Lei.</p> <p>Como deve ser a Educação Escolar.</p>

<p>em instituições próprias.</p> <p>§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.</p>	<p>alimentando e reconduzindo a outra. Enquanto a ação modela a forma, a forma está sempre em condição de vir a ser, portanto ela provoca a ação para a sua completude” (BICUDO, 2011, p.163). A Educação trata, portanto, dos processos que levam ao desenvolvimento humano.</p> <p>Nos parágrafos 1º e 2º é apresentada a proposta fundamental da Lei, que dispõe sobre a educação escolar. Por educação escolar compreende-se a educação formal, dada pelas instituições de ensino, tendo por meio do ensino, o objetivo de promover uma educação voltada à formação do cidadão.</p>	<p>I 4 Por educação escolar compreende-se a educação formal ofertada pelas instituições escolares.</p> <p>I 5 A educação tem por fim a formação do cidadão.</p>	<p>O que é Educação Escolar.</p> <p>Objetivo da educação escolar.</p>
<p>TÍTULO II</p> <p>Dos Princípios e Fins da Educação Nacional</p> <p>Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno</p>	<p>Princípio⁹: o primeiro momento da existência (de algo), ou de uma ação ou processo; começo, início. O que serve de base a alguma coisa, regra, lei, preceito. Proposição elementar e fundamental que serve de base a uma ordem de conhecimentos. Lei de caráter geral com papel fundamental no desenvolvimento de uma</p>	<p>I 6 A educação é dever da família e do Estado.</p> <p>I 7 A educação tem por finalidade o desenvolvimento do educando para o exercício da cidadania e para o</p>	<p>Responsáveis pela Educação.</p> <p>Objetivo da educação escolar.</p>

⁹ HOUAISS (2001).

<p>desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.</p>	<p>teoria e da qual outras leis podem ser derivadas.</p>	<p>trabalho.</p>
<p>Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:</p>	<p>Fim¹⁰: momento ou ponto em que se interrompe um fenômeno, período ou ação. O que se busca alcançar, atingir; finalidade, objetivo, propósito. Explicação ou motivo para (fato, atitude) causa, razão, motivação. Ponto final; cessação, encerramento, término.</p>	<p>I 8 O ensino está fundamentado no princípio de liberdade de aprender, ensinar e de difundir o conhecimento.</p>
<p>I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;</p>	<p>Ficam estabelecidos os princípios e a finalidade da Educação Nacional, tendo como base os fundamentos dispostos pela Constituição Federal de 1988.</p>	<p>I 9 O ensino deve ser pautado no pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; ampliando as possibilidades para a prática do ensino nas escolas.</p>
<p>II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;</p>	<p>A educação é obrigação da família e do Estado, ou seja, ambos têm a responsabilidade mútua em garantir a educação.</p>	<p>I 10 O ensino deve respeitar a liberdade e apreciar a tolerância.</p>
<p>III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;</p>	<p>A LDB 9394/96 estabelece os princípios da educação nacional que são os mesmos que estão dispostos no Art. 205º da Constituição Federal de 1988, acrescidos de mais 3 incisos.</p>	<p>Como deve ser o ensino.</p>
<p>IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;</p>	<p>Por princípio, entende-se que são as bases das leis, os alicerces da legislação, e estes na Constituição refletem os valores fundamentais de uma sociedade.</p>	<p>Como deve ser o ensino.</p>
<p>V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;</p>	<p>de uma sociedade.</p>	<p>Responsáveis pela Educação.</p>
<p>VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;</p>	<p>de uma sociedade.</p>	<p>Responsáveis pela Educação.</p>

¹⁰ HOUAISS (2001).

<p>VII - valorização do profissional da educação escolar;</p> <p>VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;</p> <p>IX - garantia de padrão de qualidade;</p>	<p>A Lei assegura o reconhecimento da diversidade cultural e liberdade ideológica, garantindo o respeito e a aceitação das diferenças.</p> <p>Os incisos 1, 5 e 11 tratam sobre as bases para o ensino nacional. As bases são os fundamentos nos quais o ensino deverá ser pautado.</p>	<p>I 12 O Estado deve garantir a gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais, visando o atendimento da demanda social.</p> <p>I 13 O profissional da educação deve ser valorizado.</p>	<p>Responsáveis pela Educação.</p> <p>Sobre o profissional da educação.</p>
<p>X - valorização da experiência extra-escolar;</p> <p>XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.</p>	<p>Qualidade¹¹: propriedade que determina a essência ou a natureza de um ser ou coisa. Característica inerente. Característica superior ou atributo distintivo positivo que faz alguém ou algo sobressair em relação a outros; virtude. Capacidade de atingir o efeito pretendido; propriedade, virtude, valor, importância.</p>	<p>I 14 O Estado deve garantir a qualidade do ensino.</p> <p>I 15 A experiência extra-escolar deve ser valorizada pela escola.</p> <p>I 16 A educação escolar deve estar vinculada ao mundo do trabalho e as práticas sociais.</p>	<p>Responsáveis pela educação. Como deve ser o ensino. Como deve ser o ensino.</p> <p>Como deve ser a educação escolar.</p>

¹¹ HOUAISS (2001).

<p>TÍTULO III</p> <p>Do Direito à Educação e do Dever de Educar</p> <p>Art. 4º. O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:</p> <p>I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;</p> <p>II - progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino</p> <p>Art. 5º. O acesso ao ensino fundamental é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída, e, ainda, o Ministério Público, acionar o Poder Público para exigi-lo.</p>	<p>Direito¹²: o que é justo, correto. Aquilo que é facultado a um indivíduo ou a um grupo de indivíduos por força de leis ou dos costumes. Conjunto de normas da vida em sociedade que buscam expressar e também alcançar um ideal de justiça. Conjunto de leis e normas jurídicas vigentes num país.</p> <p>Dever¹³: Regra imposta pela lei, pela moral, pelos usos e costumes ou pela conveniência legítima do agente; obrigação. Conjunto das obrigações de alguém. Obrigação de natureza moral.</p> <p>O direito à educação é Constitucional e, portanto faz parte do conjunto de normas e princípios fundamentais que regulam a organização política do Estado.</p> <p>O art. 5º assegura que o acesso ao Ensino Fundamental é direito público subjetivo, ou seja, é direito próprio do cidadão.</p>	<p>I 17 O Ensino Fundamental deve ser obrigatório e gratuito.</p> <p>I 18 O Ensino Médio deve gradualmente tornar-se obrigatório e gratuito.</p> <p>I 19 O acesso ao Ensino Fundamental é direito do cidadão.</p> <p>I 20 É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula dos menores, a partir dos sete anos de idade, no Ensino Fundamental.</p>	<p>Como deve ser o ensino.</p> <p>Como deve ser o ensino.</p> <p>Ensino como um direito do cidadão.</p> <p>Responsáveis pela educação.</p>
--	---	---	--

¹² HOUAISS (2001).

¹³ HOUAISS (2001).

<p>Art. 6º. É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula dos menores, a partir dos sete anos de idade, no ensino fundamental.</p>	<p>No art. 6º estipula-se que os pais ou responsáveis devem efetuar a matrícula dos menores no Ensino Fundamental, o que garante, portanto que toda criança tem assegurada por Lei o direito de acesso à escola por parte do Estado e a obrigação de se inscrever no Ensino Fundamental por parte de seus responsáveis.</p>	
<p>TÍTULO IV</p> <p>Da Organização da Educação Nacional</p> <p>Art. 8º. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino.</p> <p>§ 1º. Caberá à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais.</p>	<p>Organização¹⁴: ato ou efeito de organizar, composição, entidade que serve à realização de ações de interesse social, político, administrativo etc.; instituição, órgão, organismo, sociedade, associação. Conjunto de normas e funções que têm por objetivo propiciar a administração de uma empresa, negócio etc.</p> <p>Sistemas de Ensino: Sistema de ensino significa, assim, uma ordenação articulada dos vários elementos necessários à consecução dos objetivos educacionais preconizados para a população à qual se destina (SAVIANI, 2010).</p>	<p>I 21 A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão de forma colaborativa os sistemas de ensino.</p> <p>I 22 A União ficará responsável por coordenar e elaborar a política nacional de educação.</p> <p>I 23 A União ficará responsável por elaborar o Plano Nacional de Educação.</p>

¹⁴ HOUAISS (2001).

<p>§ 2º. Os sistemas de ensino terão liberdade de organização nos termos desta Lei.</p> <p>Art. 9º. A União incumbir-se-á de:</p> <p>I - elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;</p> <p>IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum;</p>	<p>p.782).</p> <p>A organização da educação nacional diz respeito à forma como são distribuídas as atribuições de cada esfera administrativa, como elas deveram se relacionar entre si, determinando as incumbências de cada uma com seus respectivos sistemas de ensino.</p> <p>A Lei estabelece a Organização da Educação nacional com base na disposição do art. 211 da Constituição Federal de 1988.</p> <p>A União fica responsável pela política Nacional de educação. Cabe a ela estabelecer diretrizes curriculares, bem como elaborar o Plano Nacional de Ensino, previsto pela Constituição.</p>	<p>I 24 A União ficará responsável por estabelecer, as competências e diretrizes para a Educação Básica.</p>	<p>Responsáveis pela educação.</p>
<p>Art. 10º. Os Estados incumbir-se-ão de:</p> <p>II - definir, com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a</p>	<p>Os Estados devem colaborar com os municípios na oferta do Ensino Fundamental, e oferecer, com prioridade, o Ensino Médio.</p> <p>Os Estados ficam responsáveis em elaborar políticas educacionais adaptadas à legislação nacional para a educação.</p>	<p>I 25 Os Estados atuarão em colaboração com os Municípios na oferta do Ensino Fundamental.</p> <p>I 26 É dever dos Estados elaborar e executar políticas e</p>	<p>Responsáveis pela educação.</p> <p>Responsáveis pela educação.</p>

<p>população a ser atendida e os recursos financeiros disponíveis em cada uma dessas esferas do Poder Público;</p> <p>III - elaborar e executar políticas e planos educacionais, em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação, integrando e coordenando as suas ações e as dos seus Municípios;</p>		<p>planos educacionais, em consonância com as diretrizes nacionais de educação.</p>	
<p>Art. 11. Os Municípios incumbir-se-ão de:</p> <p>V - oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento do ensino.</p>	<p>Os municípios ficam responsáveis em oferecer a educação infantil e de garantir com prioridade o Ensino Fundamental.</p>	<p>I 27 É dever dos municípios garantir com prioridade o Ensino Fundamental.</p>	<p>Responsáveis pela educação.</p>
<p>TÍTULO V Dos Níveis e das Modalidades de</p>	<p>Níveis escolares é a estrutura nas quais o</p>	<p>I 28 A educação escolar é</p>	<p>Como deve ser a</p>

<p>Educação e Ensino</p> <p><i>CAPÍTULO I</i></p> <p>Da Composição dos Níveis Escolares</p> <p>Art. 21º. A educação escolar compõe-se de:</p> <p>I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;</p> <p>II - educação superior.</p>	<p>ensino é dividido. Nos termos desta Lei fica estabelecida que a educação escolar será compreendida em dois níveis: Educação Básica e Ensino Superior.</p> <p>A LDB divide a educação básica em educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Por isso o que diz respeito à educação básica na LDB inclui o Ensino Fundamental.</p> <p>Modalidades de Educação e Ensino são os modos de ofertar o ensino, com o intuito de atender a um maior número de educandos com interesses/necessidades diferentes.</p>	<p>dividida em dois níveis: educação básica e educação superior.</p> <p>I 29 A educação básica será composta pela educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.</p>	<p>educação escolar.</p> <p>Como deve ser a educação escolar.</p>
<p><i>CAPÍTULO II</i></p> <p>Da Educação Básica</p> <p>Seção I</p> <p>Das Disposições Gerais</p> <p>Art. 22º. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum</p>	<p>Finalidade¹⁵: Tendência para a realização de um fim ou objetivo derradeiro, culminância de um processo passível de se manifestar, dependendo da doutrina filosófica em questão. Intenção ou motivação para a realização ou existência (de algo); objetivo, propósito, fim.</p> <p>Cidadania¹⁶: Qualidade ou condição de cidadão. Condição de pessoa que, como</p>	<p>I 30 A educação básica deve oferecer a formação básica comum para o desenvolvimento do educando.</p> <p>I 31 A educação básica deve preparar o educando para a participação na sociedade.</p>	<p>Objetivo da educação escolar.</p> <p>Objetivo da educação escolar.</p>

¹⁵ HOUAISS (2001).

¹⁶ HOUAISS (2001).

<p>indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.</p>	<p>membro de um Estado, se acha no gozo de direitos que lhe permitem participar da vida política.</p> <p>É assegurada pela Constituição Federal que a educação será promovida e incentivada visando o pleno desenvolvimento do educando, e este é o objetivo da educação básica: preparar o educando para vida em sociedade e para sua progressão no mundo do trabalho e na continuidade de seus estudos.</p>	<p>I 32 A educação básica deve fornecer condições para o desenvolvimento da compreensão do mundo do trabalho.</p>	<p>Objetivo da educação escolar.</p>
<p>Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.</p> <p>§ 1º: Os currículos a que se refere o caput</p>	<p>Currículo Escolar¹⁷: Conjunto de dados relativo a um tema específico, organizados para orientar atividades e formas de executá-las em sua finalidade.</p> <p>Base Nacional Comum¹⁸: refere-se ao conjunto de conteúdos mínimos das áreas de conhecimento que devem constar dos currículos escolares do Ensino Fundamental.</p> <p>O Ensino Fundamental e Médio contará em</p>	<p>I 33 O currículo do Ensino Fundamental deve ter uma base nacional comum, composta por parte diversificada de acordo com as especificidades regionais.</p> <p>I 34 A Matemática é um dos componentes obrigatórios do currículo do Ensino Fundamental.</p>	<p>Como deve ser o ensino.</p> <p>A matemática no Ensino Fundamental.</p>

¹⁷ MENEZES; SANTOS (2002).

¹⁸ MENEZES; SANTOS (2002).

<p>deverem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.</p> <p>Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:</p> <p>I - a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;</p> <p>II - consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;</p> <p>III - orientação para o trabalho;</p> <p>IV - promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não-formais.</p>	<p>seus currículos com uma base nacional comum, na qual serão abrangidos os conteúdos mínimos das áreas de conhecimento, bem como será complementada por parte diversificada que contemple as características regionais, a fim de contextualizar o ensino com a realidade de cada localidade.</p> <p>A matemática é componente curricular obrigatória no Ensino Fundamental, por se tratar de uma área de conhecimento indispensável na construção da cidadania, para a compreensão do mundo a sua volta, e sua participação crítica em sociedade.</p>	<p>I 35 Os conteúdos da educação básica serão pautados considerando o desenvolvimento do exercício da cidadania, a orientação para o trabalho e apoio à prática do lazer.</p>	<p>Como deve ser o ensino.</p>
<p>Seção III</p>			

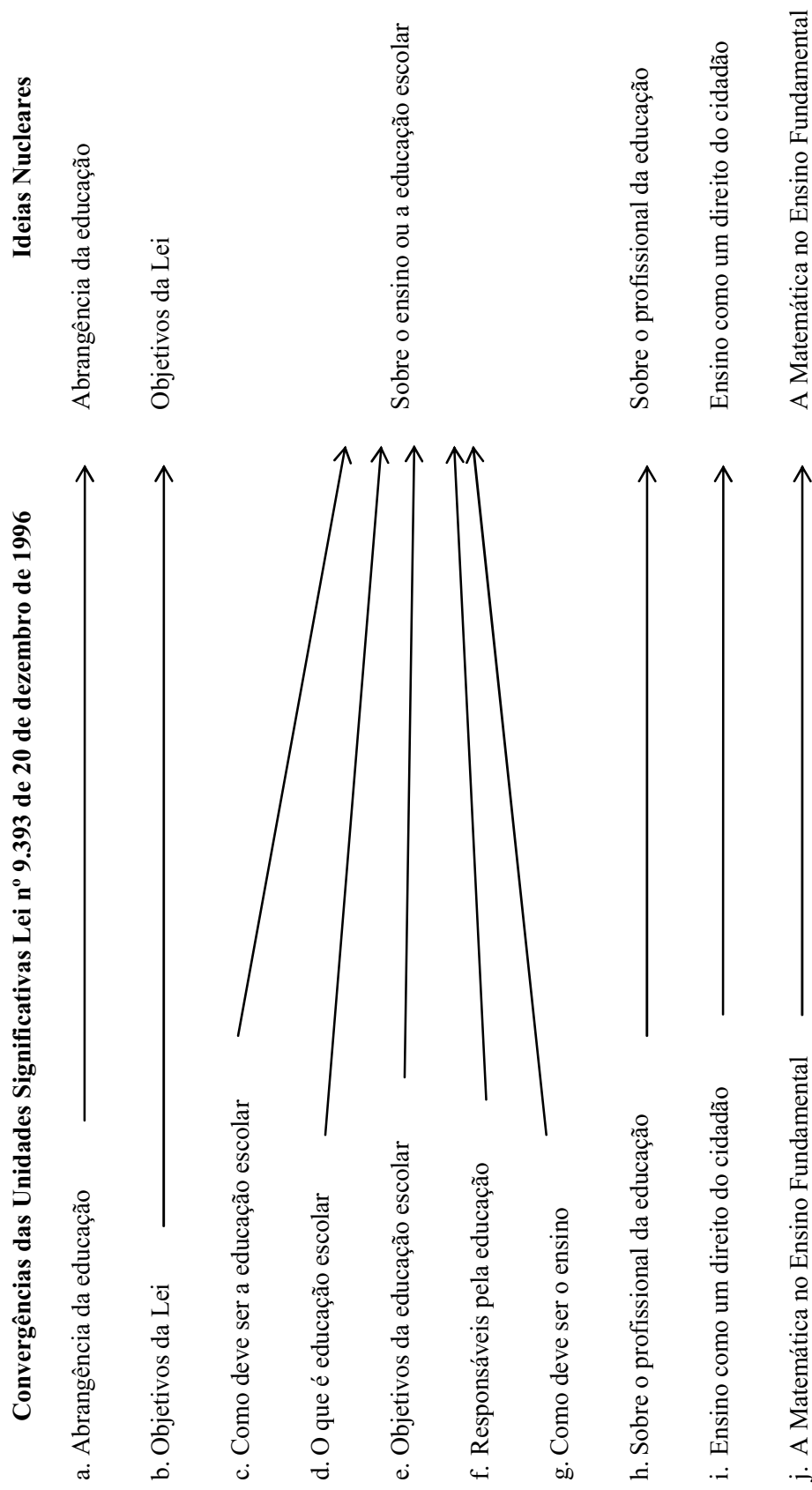
<p>Do Ensino Fundamental</p> <p>Art. 32º. O ensino fundamental, com duração mínima de oito anos, obrigatório e gratuito na escola pública, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:</p> <p>I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;</p> <p>II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;</p> <p>III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;</p> <p>IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.</p>	<p>O Ensino Fundamental fica estabelecido com duração mínima de oito anos, e tem por objetivo a formação básica do cidadão.</p> <p>Dentre os objetivos do Ensino Fundamental para a formação básica do cidadão, destaca-se a proficiência da leitura, escrita e do cálculo mediante o desenvolvimento de habilidades.</p>	<p>I 36 O Ensino Fundamental tem por objetivo a formação básica do cidadão.</p> <p>I 37 O Ensino Fundamental deve desenvolver a capacidade de aprender, por meio do pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.</p> <p>I 38 O Ensino Fundamental deve desenvolver a compreensão do ambiente no qual o indivíduo está inserido em sociedade.</p> <p>I 39 Para o Ensino Fundamental o desenvolvimento da aprendizagem, objetiva a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores.</p>	<p>Objetivo da educação escolar.</p> <p>Objetivo da educação escolar. A matemática ano Ensino Fundamental.</p> <p>Objetivo da educação escolar.</p> <p>Objetivo da educação escolar.</p>
---	---	---	--

		I 40 O Ensino Fundamental deverá apoiar o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.	Objetivo da educação escolar.
<p>Art. 87. É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei.</p> <p>§ 1º A União, no prazo de um ano a partir da publicação desta Lei, encaminhará, ao Congresso Nacional, o Plano Nacional de Educação, com diretrizes e metas para os dez anos seguintes, em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos.</p> <p>Art. 88. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios adaptarão sua legislação educacional e de ensino às disposições desta Lei no prazo máximo</p>	<p>A União fica responsável por encaminhar ao Congresso, o Plano Nacional de Educação com diretrizes e metas para os dez anos seguintes, baseadas na Declaração Mundial sobre Educação para Todos.</p> <p>Declaração Mundial sobre Educação para Todos¹⁹: Esse documento é considerado "um conjunto de diretrizes políticas voltado para a recuperação da escola fundamental no país". Dentre os seus objetivos, destaca-se a ampliação do dever do poder público com a educação em geral e em particular com o Ensino Fundamental.</p> <p>A União, os Estados, o Distrito Federal e os</p>	<p>I 41 A União fica responsável por encaminhar o Plano Nacional de Educação com diretrizes e metas para os dez anos seguintes.</p> <p>I 42 A legislação em educação nacional deverá adaptar-se a Lei 9394/1996.</p>	<p>Objetivo da lei.</p> <p>Objetivo da lei.</p>

¹⁹ MENEZES; SANTOS (2002).

<p>de um ano, a partir da data de sua publicação</p> <p>FERNANDO HENRIQUE CARDOSO Paulo Renato Souza</p>	<p>Municípios devem adaptar sua legislação educacional ao estabelecido nesta Lei. A LDB será a base para a legislação educacional em âmbito nacional.</p>		
--	---	--	--

Continuando o movimento de análise percebemos que era possível fazer um novo agrupamento de ideias entre algumas convergências das unidades significativas. Essas convergências foram reagrupadas e chamadas de “Ideias Nucleares”, por sintetizarem características do fenômeno investigado nessa pesquisa, ou seja, da organização da Álgebra na Educação Básica dada pela legislação escolar brasileira.



4.1.1 Objetivos da Lei

A Lei nº 9.394 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, fundamentando seus temas de características gerais na Constituição de 1988. A LDB de 1996 foi elaborada para atualizar a legislação educacional brasileira, visto que a última lei com diretrizes educacionais era de 1971.

Desde 1988 fica determinada na Constituição que compete a União a criação das diretrizes e bases para a educação nacional. No mesmo ano, é apresentado um projeto de LDB na Câmara dos Deputados, porém devido a abrangência de seus temas e aos interesses políticos, o projeto não foi aprovado. Após diversas alterações, emendas e o surgimento de novos projetos de lei, somente no dia 20 de dezembro de 1996, a atual LDB foi sancionada.

Com o objetivo de reestruturar o sistema educacional brasileiro, a LDB de 1996 apresenta tópicos que não foram contemplados na Lei anterior, como por exemplo, a inclusão dos princípios e fins para a educação nacional.

4.1.2 Abrangência da educação

Em seu primeiro artigo, a LDB traz a distinção entre os termos educação e educação escolar. O primeiro é um processo formativo amplo, que se desenvolve no convívio em sociedade, já o segundo refere-se a educação formal, dada predominantemente pelas instituições de ensino, ou seja, no ambiente escolar.

Nos títulos II e III desta Lei ficam estabelecidas as responsabilidades do Estado e da família na garantia da educação. O artigo 6º da LDB declara que é dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula dos menores a partir dos sete anos de idade no Ensino Fundamental, e dever do Estado em oferecer Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, com duração mínima de oito anos.

Em 2005 a Lei nº 11.114 alterou este artigo 6º da LDB, e a matrícula no Ensino Fundamental passou a ser obrigatória a partir dos seis anos de idade. No ano seguinte, foi aprovada mais uma alteração na LDB com a Lei nº 11.274, estipulando que o Ensino Fundamental passaria a ter duração mínima de 9 anos, iniciando-se ainda aos seis anos de idade.

No ano de 2013, houve uma terceira alteração no artigo 6º da LDB e a matrícula na educação básica passou a ser obrigatória a partir dos quatro anos de idade. De acordo com esta última alteração, a educação básica torna-se obrigatória e gratuita dos quatro aos dezessete anos de idade.

4.1.3 Sobre o ensino ou a educação escolar

Assim como previsto na Constituição de 1988, a LDB delega em seu Título IV as atribuições da União, Estados, e Municípios para a organização dos sistemas de ensino. Segundo a Lei, os Municípios ficam responsáveis em garantir com prioridade o Ensino Fundamental, e manter a educação infantil. Os Estados ficam responsáveis em priorizar o Ensino Médio e devem colaborar com os Municípios na oferta do Ensino Fundamental. A União fica responsável por coordenar as políticas públicas em educação no país, como a elaboração do Plano Nacional de Educação e as diretrizes norteadoras dos currículos da educação básica.

Quanto aos níveis escolares, a educação nacional passa a ter nova estrutura e nomenclatura, sendo dividida em dois níveis: educação básica e ensino superior.

A Educação Básica é formada pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, e tem por objetivo oferecer formação comum para o desenvolvimento do educando, a fim de prepará-lo para o exercício da cidadania. Com a LDB, as denominações 1º e 2º graus são substituídas por Ensino Fundamental e Médio respectivamente.

Sobre os currículos da educação básica, a Lei determina em seu artigo 26º que o Ensino Fundamental e Médio deve ter uma base nacional comum, que contemple obrigatoriamente o estudo de disciplinas como a língua portuguesa e a matemática. Essa obrigatoriedade foi estendida para toda a educação básica com a redação da Lei nº 12.796 de 2013.

Ao compararmos com o disposto na Lei nº 5.692²⁰, a base curricular continua praticamente a mesma, as alterações ocorrem com a retirada da disciplina Educação Moral e Cívica e Programas de Saúde.

Em seu artigo 32º, a Lei dispõe que o Ensino Fundamental tem por objetivo a formação básica do cidadão, e para tanto, se faz necessário dentre outros aspectos o domínio da leitura,

²⁰ A Lei nº 5692 de 11 de agosto de 1971, fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências.

da escrita e do cálculo, reforçando a importância da língua materna e da matemática para a formação do educando.

A LDB aborda além da educação básica, os seguintes temas: educação de jovens e adultos, educação profissional e técnica, educação superior, educação especial, profissionais da educação e recursos financeiros.

4.1.4 A Matemática no Ensino Fundamental

Sobre a Matemática no Ensino Fundamental, a Lei dispõe que deverá ser componente obrigatório no currículo escolar, onde sua organização e seus conteúdos mínimos serão estabelecidos posteriormente de acordo com as diretrizes e competências estabelecidos pela União em colaboração com Estados e Municípios, a fim de assegurar a formação básica comum.

4.1.5 Sobre o profissional da educação

Na LDB a valorização dos profissionais da educação é estabelecida como um princípio, e segundo a Lei será promovida pelos sistemas de ensino mediante garantias básicas, como o aperfeiçoamento profissional continuado, o piso salarial nacional e condições adequadas de trabalho.

Na prática, estas políticas não têm se efetivado, contribuindo para a precarização da profissão docente, haja vista que estas garantias não são determinadas na Lei como um dever dos sistemas de ensino.

A própria LDB em seu artigo 67º dispõe que a valorização da categoria docente, também será contemplada posteriormente nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público, como no Plano de Cargos, Carreira e Remuneração, porém os sistemas de ensino enfrentam dificuldades em sua implementação ou mesmo não cumprem com o estabelecido na Lei.

Essa questão da desvalorização dos profissionais da educação além de política também tem um cunho social e histórico. Segundo Mondini (2013, p.90), no primeiro período da educação brasileira, conhecido como período jesuítico, a profissão docente era vista como um vocacionado, indicando que o professor devia primeiramente assumir a profissão por vocação.

Ao longo da história da educação nacional, a profissão docente não assumiu a devida valorização tanto por parte do governo, em suas políticas educacionais quanto pela sociedade.

4.1.6 Ensino como um direito do cidadão

A LDB em seu 5º artigo garante o acesso à educação escolar básica como direito público subjetivo. O direito à educação é Constitucional e, portanto faz parte do conjunto de normas e princípios fundamentais que regulam a organização política do Estado. Nesse sentido, tanto na Constituição de 88 quanto na LDB ficam estabelecidos os princípios nos quais o ensino deve ser ministrado, assegurando aos educandos do país as mesmas condições de ensino.

Um dos princípios cita *a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola*, referindo de certa forma a obrigatoriedade do ensino, com esta medida os sistemas de ensino devem proporcionar condições para que todos tenham o direito de frequentar o ambiente escolar.

A garantia de padrão de qualidade, o pluralismo de ideias, assim como os demais princípios, tende a propiciar que a educação escolar básica inclua em seu ensino, valores que visam desenvolver o educando para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho, atendendo a finalidade estipulada no artigo 2º da LDB.

O título IX apresenta as disposições transitórias e finais desta Lei, ressaltando que toda a legislação em educação nacional, em suas instâncias de governo deve adaptar-se ao estabelecido na Lei nº 9.394 de 1996. Fica instituído que o Plano Nacional de Educação com diretrizes para os 10 anos seguintes deve entrar em vigor no prazo de um ano da publicação da LDB. Com quatro anos de atraso, o Plano Nacional de Educação foi aprovado em 09 de janeiro de 2001.

4.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: TERCEIRO E QUARTO CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. INTRODUÇÃO AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados em cumprimento ao disposto na LDB/96. Eles apresentam os princípios norteadores para o Ensino Fundamental na forma de uma proposta, indicando alternativas para melhorar a qualidade do ensino sem o caráter de obrigatoriedade.

Quadro 2 – PCN Introdução

Recortes dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução	Estudo hermenêutico PCN - Introdução	Unidades Significativas	Convergências das Unidades Significativas
<p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais nascem da necessidade de se construir uma referência curricular nacional para o Ensino Fundamental que possa ser discutida e traduzida em propostas regionais nos diferentes estados e municípios brasileiros, em projetos educativos nas escolas e nas salas de aula.</p> <p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais têm desse modo, a intenção de provocar debates a respeito da função da escola e reflexões sobre</p>	<p>Os PCN têm como objetivo estabelecer uma referência curricular para o Ensino Fundamental, em âmbito nacional. Eles apresentam-se como orientadores dos currículos sem o caráter de obrigatoriedade, e servem como base para a elaboração das propostas curriculares das escolas.</p> <p>Para os PCN utiliza-se o termo área em vez de disciplina, considerando que a abordagem no documento tem o sentido</p>	<p>II 1 Os PCN são a referência curricular nacional para o Ensino Fundamental.</p> <p>II 2 Os PCN tem intenção de provocar debates sobre o ensino entre os responsáveis pela educação.</p> <p>II 3 A Matemática é</p>	<p>O que são os PCN.</p> <p>Objetivo do PCN.</p> <p>O que é a</p>

<p>o que, quando, como e para que ensinar e aprender, que envolvam não apenas as escolas, mas também pais, governo e sociedade. São essas definições que servem de norte para o trabalho das diferentes áreas curriculares, que estruturam o trabalho escolar: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira.</p>	<p>mais amplo.</p>	<p>compreendida como uma área de conhecimento.</p>	<p>Matemática.</p>
<p>1ª PARTE - Educação e Cidadania, uma questão mundial</p> <p>A Declaração Mundial sobre a Educação para Todos destaca, em um dos seus artigos, que toda pessoa — criança, adolescente ou adulto — deve poder se beneficiar de uma formação concebida para responder às suas necessidades educativas fundamentais. Essas necessidades compreendem tanto os instrumentos de aprendizagem essenciais (leitura, escrita, expressão oral, cálculo, resolução de problemas) como conteúdos educativos (conceitos, atitudes, valores), dos quais o ser humano tem necessidade para viver e trabalhar com dignidade, participar plenamente do</p>	<p>Tanto o cálculo como a resolução de problemas são postos como instrumentos essenciais para a aprendizagem segundo a Declaração Mundial sobre a Educação para Todos.</p> <p>A Declaração Mundial sobre a Educação para Todos, de Jomtien-Tailândia, é um documento elaborado em 1990, com o objetivo de assegurar o direito à “satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem.” (UNESCO, 1990). Adotado por mais de 150 países, inclusive</p>	<p>II 4 O cálculo e a resolução de problemas são instrumentos essenciais de aprendizagem.</p> <p>II 5 Os PCN tem como base a “Declaração Mundial sobre Educação para Todos”, de 1990.</p>	<p>Aprendizagem matemática.</p> <p>Fundamentos dos PCN.</p>

<p>desenvolvimento, melhorar a qualidade de sua existência, tomar decisões de forma esclarecida e continuar a aprender.</p>	<p>o Brasil, é o documento que dá bases legais para LDB e os PCN, por exemplo.</p>		
<p>2ª PARTE - A importância de um referencial curricular nacional para o Ensino Fundamental</p> <p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais apóiam-se em normas legais e procuram contribuir na busca de respostas a problemas identificados no Ensino Fundamental, objetivando uma transformação desse ensino que atenda às demandas da sociedade brasileira atual.</p> <p>O termo “parâmetro” visa comunicar a idéia de que, ao mesmo tempo em que se pressupõem e se respeitam as diversidades regionais, culturais, políticas, existentes no país, se constroem referências nacionais que possam dizer quais os “pontos comuns” que caracterizam o fenômeno educativo em todas as regiões brasileiras.</p>	<p>Os PCN surgem em decorrência ao disposto no artigo 9º da Lei nº 9394/96 que determina como competência da União elaborar as diretrizes que nortearão os currículos.</p> <p>Parâmetro²¹: norma, padrão. Conjunto de características, especificações. Elemento variável (característica ou dado) que entra na elaboração de um conjunto, o qual constitui um todo.</p> <p>Currículo²²: Conjunto de disciplinas sobre um determinado curso ou programa de ensino. Também pode ser entendido como um documento histórico na medida em que</p>	<p>II 6 Os PCN são decorrentes de determinação legal imposta pela LDB/96.</p> <p>II 7 Os PCN objetivam reformar o ensino para atender a sociedade atual brasileira, respeitando a diversidade cultural.</p> <p>II 8 Nos PCN, o termo parâmetro traz o sentido de referência nacional para o fenômeno</p>	<p>Fundamentos do PCN.</p> <p>Objetivo do PCN.</p> <p>O que são os PCN.</p>

²¹ HOUAISS (2001).

²² HOUAISS (2001).

<p>“Currículo” pode significar também a expressão de princípios e metas do projeto educativo, que precisam ser flexíveis para promover discussões e reelaborações quando realizado em sala de aula, pois é o professor que traduz os princípios elencados em prática didática. Essa foi a concepção adotada nestes Parâmetros Curriculares Nacionais.</p>	<p>refletem expectativas, valores, tendências etc. de um determinado grupo ou tempo.</p>	<p>educativo no país, respeitando a diversidade cultural brasileira.</p> <p>II 9 Para os PCN, currículo é a expressão de princípios e metas do projeto educativo.</p>	<p>O que é currículo</p>
<p>Abrangência nacional</p> <p>A abrangência nacional dos Parâmetros Curriculares Nacionais visa criar condições nas escolas para que se discutam formas de garantir, a toda criança ou jovem brasileiro, o acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania para deles poder usufruir.</p> <p>O estabelecimento de parâmetros curriculares comuns para todo o país, ao mesmo tempo em que contribui para a construção da unidade, busca garantir o respeito à diversidade, que é</p>	<p>Os PCN com sua abrangência nacional visam garantir que todos os educandos tenham acesso ao conjunto de conhecimentos reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania.</p> <p>Os parâmetros permitem que sejam feitas adaptações às suas orientações para o currículo, com base no artigo 26º da LDB/96 que estabelece que cada sistema de ensino complementará a base nacional comum com parte diversificada de acordo com as especificidades regionais.</p>	<p>II 10 A abrangência nacional dos PCN visam garantir iguais condições de acesso ao conhecimento a todos os educandos.</p> <p>II 11 OS PCN estabelecem uma base nacional comum que respeita à diversidade das características regionais do país.</p>	<p>Objetivo do PCN.</p> <p>Objetivo do PCN.</p>

<p>marca cultural do país, por meio de adaptações que integrem as diferentes dimensões da prática educacional.</p> <p>O conjunto das proposições, expressas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, tem como objetivo estabelecer referenciais a partir dos quais a educação possa atuar, decisivamente, no processo de construção da cidadania.</p>	<p>Equidade²³: respeito à igualdade de direito de cada um, que independe da lei positiva, mas de um sentimento do que se considera justo, tendo em vista as causas e as intenções.</p> <p>Para os PCN o ensino não deve ser considerado como uma simples disseminação de informações, e sim, o ensino deve ser voltado para o desenvolvimento no educando de uma visão crítica sobre os conteúdos.</p>	<p>II 12 Os PCN estabelecem uma base nacional comum para o currículo nacional e permitem que as instituições escolares complementem a base de acordo com as necessidades regionais.</p>	<p>Objetivo do PCN.</p>
<p>Embora, numa sociedade democrática, a igualdade política possa estar assegurada pelas instituições, sabe-se que para assegurar os princípios básicos da equidade é preciso garantir o acesso dos cidadãos ao conjunto dos bens públicos, dentre os quais insere-se o dos conhecimentos socialmente relevantes.</p>	<p>Capacidade²⁴: potencial para conter, acomodar ou guardar algo; espaço ocupado; qualidade ou condição de capaz; habilidade física ou mental de um indivíduo; aptidão, perícia, pessoa de muito talento, grande saber, ilustração ou habilidade.</p>	<p>II 13 As propostas dos PCN tem como objetivo que a educação favoreça o processo de construção da cidadania.</p>	<p>Objetivo do PCN.</p>
<p>É também por valorizar a capacidade de utilização crítica e criativa dos conhecimentos, e não um acúmulo de informações, que a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais não se apresenta como um currículo mínimo comum ou um conjunto de conteúdos obrigatórios de</p>	<p>Os PCN têm como objetivo que o aluno</p>	<p>II 14 Os PCN não tem caráter obrigatório e não se apresentam como um currículo mínimo comum.</p> <p>II 15 Os PCN valorizam a utilização crítica e</p>	<p>O que são os PCN.</p> <p>Os PCN e a valorização do</p>

²³ HOUAISS (2001).

²⁴ HOUAISS (2001).

<p>ensino.</p> <p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais, buscam apontar caminhos para enfrentar os problemas do ensino no Brasil, adotando como eixo o desenvolvimento de capacidades do aluno, processo em que os conteúdos curriculares atuam não como fins em si mesmos, mas como meios para a aquisição e desenvolvimento dessas capacidades. Assim, o que se tem em vista, nos Parâmetros Curriculares Nacionais, é que o aluno possa ser sujeito de sua própria formação, em um complexo processo interativo em que intervêm alunos, professores e conhecimento.</p>	<p>seja sujeito de sua própria aprendizagem, caracterizando um ensino voltado para o educando e não para o educador.</p>	<p>criativa do conhecimento.</p> <p>II 16 Segundo os PCN, o aluno deve ser sujeito de sua própria formação.</p> <p>II 17 A formação ocorre em um complexo processo interativo em que intervêm alunos, professores e conhecimento.</p>	<p>conhecimento.</p> <p>A formação do aluno.</p> <p>A formação do aluno.</p>
<p>Objetivos do Ensino Fundamental</p> <p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos do Ensino Fundamental que os alunos sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizar as diferentes linguagens — verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos 	<p>Os PCN propõem que o aluno seja capaz de utilizar diferentes linguagens para se expressar e dentre elas cita a linguagem Matemática.</p> <p>Os Parâmetros destacam ainda o desenvolvimento de algumas habilidades como um dos objetivos para o Ensino Fundamental, dentre elas o pensamento</p>	<p>II 18 É objetivo do Ensino Fundamental que o aluno saiba utilizar diferentes linguagens para se expressar e se comunicar, dentre elas, a linguagem Matemática.</p> <p>II 19 É objetivo do</p>	<p>Objetivo do Ensino Fundamental.</p> <p>Objetivo do Ensino</p>

<p>públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;</p> <ul style="list-style-type: none"> questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. <p>As áreas de conhecimento abordadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais são Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências Naturais, Educação Física, Arte e Língua Estrangeira, e encontram-se sintetizadas a seguir. Em todas, buscou-se evidenciar a dimensão social que a aprendizagem cumpre no percurso de construção da cidadania, elegendando, dessa forma, conteúdos que tenham relevância social e que sejam potencialmente significativos para o desenvolvimento de capacidades.</p>	<p>Lógico.</p> <p>A Matemática é classificada como uma das áreas de conhecimento abrangidas pelos Parâmetros, e assim como as demais áreas, procurou-se neste documento evidenciar seus conteúdos relevantes e significativos para o desenvolvimento de capacidades dos educandos.</p>	<p>Ensino Fundamental desenvolver habilidades nos educandos, como o pensamento lógico.</p> <p>II 20 Os PCN abordam a Matemática como uma área de conhecimento.</p>	<p>Fundamental.</p> <p>O que é a Matemática.</p>
<p>Matemática</p>			

<p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática constituem um referencial para a construção de uma prática que favoreça o acesso ao conhecimento matemático que possibilite de fato a inserção dos alunos como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.</p> <p>Os parâmetros destacam que a Matemática está presente na vida de todas as pessoas, em situações em que é preciso, por exemplo, quantificar, calcular, localizar um objeto no espaço, ler gráficos e mapas, fazer previsões.</p> <p>Mostram que é fundamental superar a aprendizagem centrada em procedimentos mecânicos, indicando a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática a ser desenvolvida em sala de aula.</p> <p>A Matemática também faz parte da vida das pessoas como criação humana, ao mostrar que ela tem sido desenvolvida para dar respostas</p>	<p>Referência²⁵: ato ou efeito de referir, contar ou relatar. Ação de referir, de reportar-se a um texto, a um documento, a uma autoridade. Aquilo que se refere, conta, relata. Ação de aludir, de mencionar relação de algumas coisas entre si.</p> <p>Os PCN destacam que o aluno deve reconhecer a presença da Matemática em situações cotidianas, e saber que ao longo da história a Matemática foi utilizada como ferramenta para auxiliar o homem a solucionar problemas e suprir necessidades.</p> <p>A Resolução de problemas é indicada como a metodologia adequada para o desenvolvimento da atividade matemática, refutando a aprendizagem focada na reprodução e repetição de conteúdos de forma mecânica.</p> <p>Sentido Numérico: refere-se a compreensão geral e intuitiva sobre</p>	<p>II 21 Para a área de Matemática, os PCN são uma referência para a construção de uma prática que favoreça o acesso ao conhecimento matemático.</p> <p>II 22 A Matemática está presente em nosso cotidiano, na medida em que quantificamos, calculamos, localizamos um objeto no espaço, lemos gráficos e mapas, fazemos previsões, etc.</p> <p>II 23 Os PCN indicam a resolução de problemas como metodologia para o ensino de Matemática.</p>	<p>Como trabalhar com a Matemática no Ensino Fundamental.</p> <p>A presença da Matemática em nosso cotidiano.</p> <p>Como trabalhar com a Matemática no Ensino Fundamental.</p>
--	---	--	---

²⁵ HOUAISS (2001).

<p>às necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e aqui leva-se em conta a importância de se incorporar ao seu ensino os recursos das Tecnologias da Comunicação.</p> <p>Para cumprir seus propósitos os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicam aspectos novos no estudo dos números e operações, privilegiando o desenvolvimento do sentido numérico e a compreensão de diferentes significados das operações; • propõem novo enfoque para o tratamento da álgebra, apresentando-a incorporada aos demais blocos de conteúdos, privilegiando o desenvolvimento do pensamento algébrico e não o exercício mecânico do cálculo; • destacam a importância do desenvolvimento do pensamento indutivo e dedutivo e oferecem sugestões de como trabalhar com explicações, argumentações e demonstrações; <p>Em síntese, os Parâmetros Curriculares</p>	<p>números e relações. Caracteriza-se por uma intenção de construir significados para situações numéricas.</p> <p>Para os currículos os PCN defendem que a álgebra deve ser incorporada aos demais blocos de conteúdos, e para o ensino sugere-se o desenvolvimento do pensamento algébrico crítico, evitando os exercícios de cálculos meramente mecânicos e de caráter reprodutivo.</p> <p>Segundo os PCN os blocos de conteúdo são agrupamentos que representam recortes internos à área de conhecimento e visam explicitar objetos de estudo essenciais à aprendizagem. Eles distinguem as especificidades dos conteúdos, para que haja clareza sobre qual é o objeto do trabalho, tanto para o aluno como para o professor, considerando que é importante ter consciência do que se está ensinando e do que se está aprendendo. (BRASIL, 1998, p.79).</p>	<p>II 24 Ao trabalhar com operações matemáticas deve-se privilegiar o sentido numérico, devido a familiaridade que o estudante já tem com esse conceito.</p> <p>II 25 A álgebra deve estar ligada aos demais blocos de conteúdo.</p> <p>II 26 Os PCN condenam o tratamento da álgebra com caráter mecânico.</p> <p>II 27 Os PCN propõem que os alunos desenvolvam o pensamento algébrico, indutivo e dedutivo.</p> <p>II 28 Os PCN propõem um ensino de matemática</p>	<p>Como trabalhar com as operações matemáticas no Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no Ensino Fundamental.</p> <p>Objetivos da Matemática para o Ensino Fundamental.</p> <p>Como deve ser a Matemática no</p>
--	--	--	--

<p>Nacionais propõem e explicitam algumas alternativas para que se desenvolva um ensino de Matemática que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido, desenvolver suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício da cidadania, ao longo de seu processo de aprendizagem.</p>		<p>que permita ao aluno desenvolver capacidades cognitivas e compreender o ambiente no qual está inserido.</p>	<p>Ensino Fundamental.</p>
<p>5ª PARTE - TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO</p> <p>Importância dos recursos tecnológicos na sociedade contemporânea</p> <p>Conhecer e saber usar as novas tecnologias implica a aprendizagem de procedimentos para utilizá-las e, principalmente, de habilidades relacionadas ao tratamento da informação. Ou seja, aprender a localizar, selecionar, julgar a pertinência, procedência, utilidade, assim como capacidade para criar e comunicar-se por esses meios. A escola tem importante papel a cumprir na sociedade, ensinando os alunos a se relacionar de maneira seletiva e crítica</p>	<p>As tecnologias da informação constituem-se como um conjunto de atividades e soluções fornecidas a partir de recursos digitais e computação. De maneira ampla, a junção das tecnologias da informação com os meios de comunicação, dá origem ao termo Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, referindo-se a todos os tipos de comunicação que utilizam a tecnologia como meio. (FANTAUZZI, 2011, p.39).</p>	<p>II 29 Os PCN indicam que a escola tem também o papel de ensinar os alunos a se relacionar de forma crítica e seletiva, com o universo de informações oferecido pelos novos recursos tecnológicos.</p>	<p>O papel da escola na sociedade.</p>

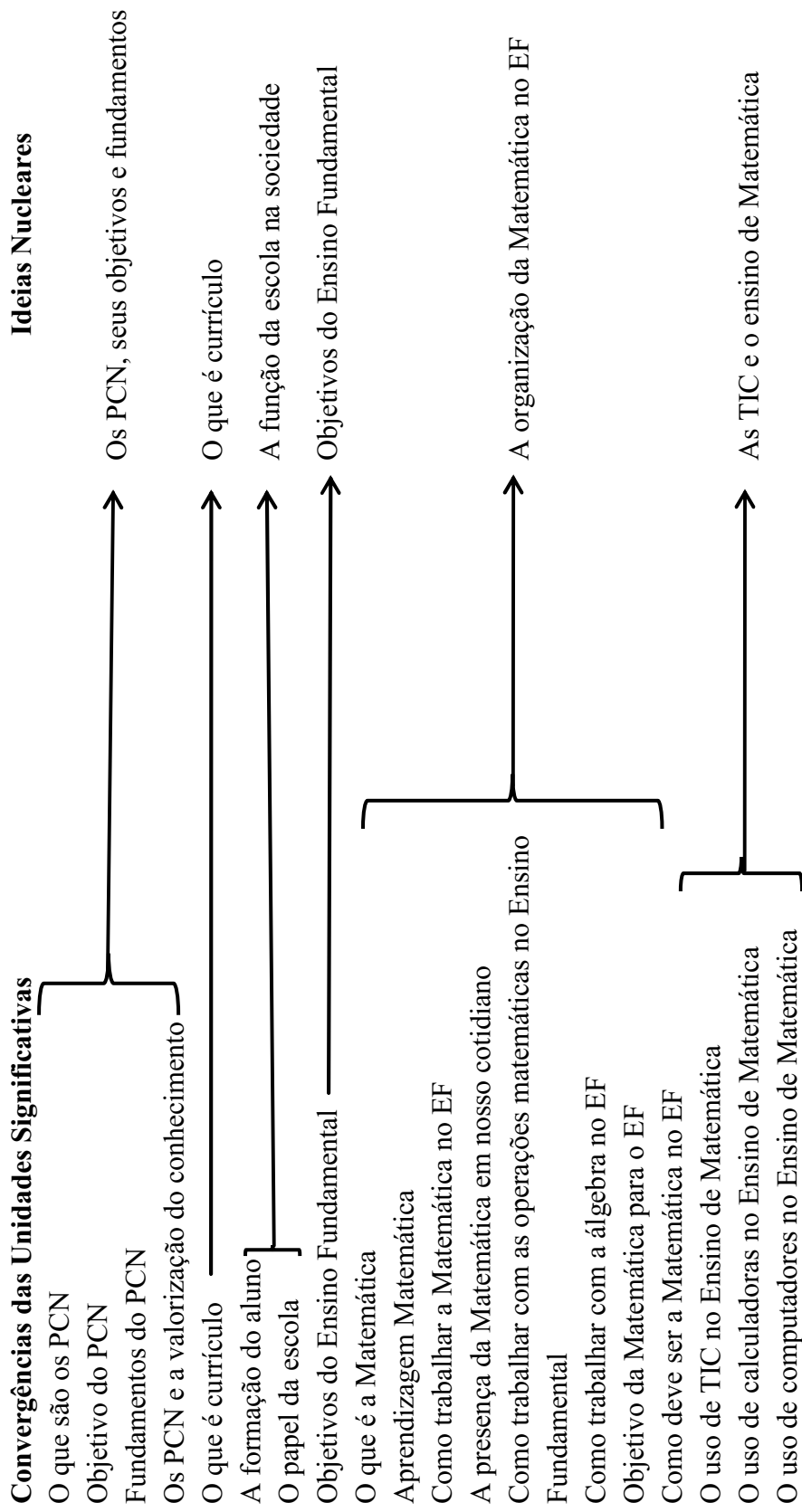
<p>com o universo de informações a que têm acesso no seu cotidiano.</p>			
<p>Melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem</p> <p>A incorporação das inovações tecnológicas só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade do ensino.</p> <p>A tecnologia eletrônica — televisão, videocassete, máquina de calcular, gravador e computador — pode ser utilizada para gerar situações de aprendizagem com maior qualidade, ou seja, para criar ambientes de aprendizagem em que a problematização, a atividade reflexiva, atitude crítica, capacidade decisória e a autonomia sejam privilegiados.</p> <p>Os meios eletrônicos de comunicação oferecem amplas possibilidades para ficarem restritos apenas à transmissão e memorização de informações. Permitem a interação com diferentes formas de representação simbólica — gráficos, textos, notas musicais, movimentos, ícones, imagens —, e podem ser</p>	<p>Os PCN incentivam o uso das tecnologias eletrônicas nas situações de aprendizagem, pelas potencialidades que estes meio proporcionam para o ensino.</p> <p>Ambientes de aprendizagem: lugar previamente organizado para promover oportunidades de aprendizagem e que se constitui de forma única na medida em que é socialmente construído por alunos e professores a partir das interações que estabelecem entre si e com as demais fontes materiais e simbólicas do ambiente. (MOREIRA, 2007)</p> <p>Os meios eletrônicos de comunicação oferecem aos educandos a possibilidade de explorar conteúdos e dinamizar situações de aprendizagem.</p>	<p>II 30 Os PCN recomendam o uso dos recursos tecnológicos para a melhoria do ensino.</p> <p>II 31 O uso da tecnologia eletrônica é indicado para potencializar situações de aprendizagem.</p> <p>II 32 Os meios eletrônicos de comunicação, possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem interativos para o ensino.</p>	<p>O uso de TIC no Ensino de Matemática.</p> <p>O uso de TIC no Ensino de Matemática.</p> <p>O uso de TIC no Ensino de Matemática.</p>

<p>importantes fontes de informação, da mesma forma que textos, livros, revistas, jornais da mídia impressa.</p> <p>O computador, em particular, permite novas formas de trabalho, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem em que os alunos possam pesquisar, fazer antecipações e simulações, confirmar idéias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas de representação mental.</p>			
<p>A calculadora</p> <p>A calculadora pode ser utilizada também como instrumento de aprendizagem, ou seja, um recurso para potencializar a aprendizagem de conteúdos matemáticos, na medida em que favorece a busca e percepção de regularidades, o desenvolvimento de estratégias para resolução de situações-problemas (pois temporariamente permite pensar apenas nas operações sem preocupar-se com os cálculos), e o papel da revisão na matemática.</p>	<p>O uso de calculadoras em sala de aula pode proporcionar o desenvolvimento de habilidades básicas.</p> <p>As máquinas de calcular têm diversas potencialidades para o ensino de matemática, e este uso é recomendado pelos PCN, desde que seja realizado com a orientação do professor.</p> <p>Os PCN estimulam o uso das calculadoras em sala de aula em harmonia com o</p>	<p>II 33 Os PCN estimulam o uso da calculadora.</p> <p>II 34 A calculadora pode ser utilizada como um recurso para a aprendizagem de conteúdos matemáticos.</p> <p>II 35 O uso de</p>	<p>O uso de calculadoras no Ensino de Matemática.</p> <p>O uso de calculadoras no Ensino de Matemática.</p> <p>O uso de calculadoras no Ensino de Matemática.</p> <p>O uso de</p>

<p>O uso das máquinas de calcular, na escola, deve ser mediado pelos professores. Os alunos devem ser orientados para utilizá-las em determinadas situações com a supervisão do professor. Por isso, não substitui o cálculo mental e escrito, já que eles estarão presentes em muitas outras situações.</p>	<p>cálculo mental e escrito.</p>	<p>calculadoras deve ser mediado por um professor.</p> <p>II 36 O uso de calculadora não substitui o cálculo mental e escrito.</p>	<p>calculadoras no Ensino Matemática.</p> <p>O uso de calculadoras no Ensino Matemática.</p>
<p>O computador</p> <p>O computador permite criar ambientes de aprendizagem que fazem surgir novas formas de pensar e aprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • possibilita a problematização de situações por meio de programas que permitem observar regularidades, criar soluções, estabelecer relações, pensar a partir de hipóteses, entre outras funções; • oferece recursos rápidos e eficientes para realizar cálculos complexos, transformar dados, consultar, armazenar e transcrever informações, o que permite dedicar mais tempo a atividades de interpretação e 	<p>Os PCN recomendam o uso do computador devido aos recursos gráficos que estes podem oferecer por meio de programas, jogos, planilhas, etc.</p> <p>Segundo o próprio documento a tecnologia da comunicação diz respeito aos recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações, que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores etc.</p> <p>As propostas dos PCN sobre o uso de computadores cita a utilização de jogos</p>	<p>II 37 O uso do computador permite o tratamento de dados e cálculos complexos de forma mais rápida e eficiente.</p> <p>II 38 Os jogos podem ser utilizados para desenvolver noções de proporção e estabelecer relações.</p>	<p>O uso de computadores no Ensino Matemática.</p> <p>O uso de computadores no Ensino Matemática.</p>

<p>elaboração de conclusões.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os jogos podem ser muito úteis para explorar e desenvolver noções de proporção, medidas, conceitos físicos, relações geométricas, diferentes possibilidades e relações. <p>As tecnologias da comunicação e informação podem ser utilizadas para realizar formas artísticas; exercitar habilidades matemáticas; apreciar e conhecer textos produzidos por outros; imaginar, sentir, observar, perceber e se comunicar; pesquisar informações curiosas etc., atendendo a objetivos de aprendizagem ou puramente por prazer, diversão e entretenimento.</p>	<p>devido as suas diversas possibilidades para o ensino. O uso de tecnologia digital para o ensino, na forma de jogos, engloba a aplicabilidade de softwares, objetos de aprendizagem, jogos <i>on line</i>, etc.</p> <p>Habilidades Matemáticas: desenvolvimento do pensamento lógico matemático. Capacidade de utilizar-se de estratégias matemáticas (geométricas, algébricas, aritméticas) para a resolução de problemas.</p> <p>Os PCN indicam que as tecnologias da comunicação podem ser utilizadas para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, que caracterizam o emprego de forma adequada do pensamento lógico.</p>	<p>II 39 Os PCN recomendam o uso das tecnologias da comunicação para exercitar habilidades matemáticas.</p>	<p>O uso de computadores no Ensino de Matemática.</p>
---	---	---	---

II Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. Introdução aos parâmetros curriculares nacionais



4.2.1 Os PCN, seus objetivos e fundamentos

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental surgiram em função das determinações legais da Constituição de 1988, e da LDB de 1996 que definiam a elaboração de uma base nacional comum para a Educação.

Segundo Azanha (2001, p.23) de 1984 até os anos iniciais da década de 90, foram realizados estudos sobre as propostas curriculares implantadas pelas Secretarias da Educação dos Estados brasileiros, com a finalidade de diagnosticar a qualidade do ensino no país. Neste mesmo período a participação do Brasil em eventos internacionais como a Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada na Tailândia, em 1990, assim como a sanção do Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), também impulsionaram os debates pela necessidade de uma reorientação dos currículos nacionais.

A Conferência de Jomtien (Tailândia) resultou na elaboração de um dos documentos mundialmente mais significativos em educação, lançados a partir de sua realização: a Declaração de Jomtien ou Declaração Mundial sobre Educação Para Todos. Esse documento inclui definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem, as metas a serem atingidas relativamente à educação básica e os compromissos dos Governos e outras entidades participantes. Dessa forma, em seqüência à Conferência Mundial, os países foram incentivados a elaborar Planos Decenais de Educação Para Todos, em que as diretrizes e metas do Plano de Ação da Conferência fossem contempladas (MENEZES; SANTOS, 2002).

A partir desta Conferência, o governo brasileiro assumiu o compromisso de elaboração do Plano Decenal de Educação para Todos, com metas para a recuperação da educação básica nacional, nos próximos dez anos. Dentre as metas estavam previstas universalização do acesso a educação e a melhoria da qualidade do Ensino Fundamental.

Em meio a estes acontecimentos, segundo Silva Júnior (1998, p.89) o Ministério da Educação e Cultura selecionou um grupo de professores e técnicos que foram assessorados por dois renomados professores espanhóis: César Coll e Anna Teberosky, para idealizar e redigir os Parâmetros Curriculares Nacionais, com o objetivo de unificar as propostas para os currículos em nível nacional, apontar caminhos para enfrentar os principais problemas da educação escolar e orientar a reforma do ensino para atender a demanda atual da sociedade brasileira.

O período de elaboração contou com versões preliminares do documento, que passaram por análises e complementações realizadas por profissionais da área da educação, até a concretização de sua versão final. Os PCN foram publicados entre os anos de 1997 e 2003 de

acordo com seus ciclos de ensino. Sua abrangência contempla o Ensino Fundamental em anos iniciais (1º e 2º ciclos) e anos finais (3º e 4º ciclos), e também o Ensino Médio.

Nesta pesquisa, têm-se como objeto de estudo os volumes referentes aos anos finais do Ensino Fundamental, publicados no ano de 1998 e estruturados em 10 volumes. O primeiro volume é de Introdução e contém as orientações gerais para a educação escolar nacional. Do segundo ao nono volumes estão compreendidas as orientações para as áreas de conhecimento específicas, abrangendo: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira. O décimo volume é subdividido em volumes menores que integram os chamados Temas Transversais.

No documento de Introdução, são contemplados os temas pertinentes ao Ensino Fundamental (séries finais), separados em cinco partes: a primeira discorre sobre o panorama da educação no Brasil e no mundo; a segunda apresenta a organização, a estrutura e os temas abordados pelos PCN; a terceira e quarta são voltadas a construção do projeto educativo, a escola e ao aluno do Ensino Fundamental; e a quinta parte é dedicada a abordar as Tecnologias da Informação e Comunicação.

4.2.2 O que é currículo

Para os Parâmetros, a concepção de currículo vai além da utilização habitual do termo, designado usualmente como conjunto de disciplinas ou programa de conteúdos. Segundo Sacristán (2000, p. 173) “o currículo é muitas coisas ao mesmo tempo: ideias pedagógicas, estruturação de conteúdos de uma forma particular, detalhamento dos mesmos, reflexo de aspirações educativas mais difíceis de moldar em termos concretos, estímulo de habilidades nos alunos, etc.” Incluindo estas questões, de forma abrangente, para este documento o termo currículo pode ser definido como a expressão de princípios e metas do projeto educativo.

Os Parâmetros não tem caráter de obrigatoriedade, nem se apresentam como um currículo mínimo comum a ser seguido. Os PCN caracterizam-se como um conjunto de diretrizes com propostas flexíveis para a educação em todo o país, com o cunho de um documento orientador da prática educativa para o ensino escolar. A criação de uma referência curricular nacional, além de orientar o trabalho docente, oferece subsídios para embasar a discussão entre Secretarias Estaduais e Municipais, equipes gestoras, professores e comunidade, na elaboração de propostas curriculares que se adaptem as diversidades regionais e culturais. O estabelecimento de uma base curricular é determinante para que todos

os educandos tenham iguais condições de acesso ao conhecimento, a partir dos quais a educação possa atuar decisivamente no processo de construção da cidadania.

4.2.3 A função da escola na sociedade

Conforme o disposto na LDB de 1996 e reafirmado nos PCN, o papel da escola é preparar o aluno para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho, oferecendo a formação adequada que atenda as novas necessidades da sociedade. O ideário introduzido pelos Parâmetros estabelece que no processo educativo o aluno seja sujeito de sua própria formação. Este ainda atribui como função da escola preparar os alunos para o convívio em sociedade, por meio do desenvolvimento de habilidades, estimulando a autonomia e valorizando a utilização crítica e criativa do conhecimento.

Nesse contexto, considerando o avanço tecnológico, a mudança nos processos de comunicação e também na produção de conhecimento cabe à escola preparar o aluno para lidar com o grande volume de informações e as novas tecnologias presentes em nosso cotidiano. Faz-se necessário que os educandos saibam utilizar de forma adequada e sistemática os recursos tecnológicos que cada vez mais estão disponíveis à população. Grandes demandas de informações chegam diariamente às crianças e aos jovens e outras tantas estão disponíveis para pesquisa, entretanto o dilema que é posto pela sociedade atual consiste em como fazer para que a juventude transforme informação em conhecimento. A escola então se torna esse lugar privilegiado que tem a função de orientar os alunos a buscarem as informações, organizá-las, avaliá-las criticamente e por fim construir seu próprio conhecimento de forma autônoma e crítica.

4.2.4 Objetivos do Ensino Fundamental

A LDB de 1996 apresenta no artigo 32º como objetivo para o Ensino Fundamental, a formação básica do cidadão mediante o desenvolvimento de capacidades. Já os PCN no que se referem aos objetivos, mencionam de forma específica quais são as capacidades a serem desenvolvidas pelo aluno em cada ciclo. Entre os objetivos citados no documento introdutório destacam-se algumas capacidades a serem desenvolvidas, tais como: que o educando possa perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus

elementos e as interações entre eles; posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais; entre outros.

Além do cunho social, os PCN citam algumas capacidades mais específicas como saber utilizar-se de diferentes linguagens para se comunicar, produzir e expressar ideias, inclusive a linguagem matemática, reforçando sua importância para a formação básica do cidadão. Outro ponto relevante é o enfoque atribuído ao domínio dos recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimento, introduzindo a questão tecnológica em um documento oficial para a educação.

Sobre o desenvolvimento das capacidades, os Parâmetros sugerem ainda que durante o Ensino Fundamental a escola deve “potencializar as capacidades dos alunos, ajustando sua maneira de selecionar e tratar os conteúdos, de modo a auxiliá-los a desenvolver, no máximo de sua possibilidade, as capacidades de ordem cognitiva, afetiva, física, ética, estética e as de relação interpessoal e de inserção social” (BRASIL, 1998, p.73).

Os objetivos gerais para o Ensino Fundamental estão dispostos no volume de introdução e o volume referente às áreas de conhecimento apresentam também os objetivos específicos para cada ciclo de ensino.

4.2.5 A organização da Matemática no Ensino Fundamental

Os PCN Introdução abordam o estudo da Matemática primeiramente com uma síntese objetiva mencionando quais as orientações genéricas para esta área. Posteriormente em seu volume três dedicado exclusivamente ao tratamento da Matemática, expõem-se as propostas curriculares e conteúdos para cada ciclo.

A concepção sobre o ensino de Matemática nos PCN incorporam em parte as propostas didáticas que surgiram a partir de 1980, com o processo de reorientação curricular. Neste período, após o enfraquecimento do Movimento de Matemática Moderna no país, começa a ser introduzidas nos currículos as propostas advindas do documento “Agenda para a Ação”, publicado pelo NCTM, no qual se recomendava a resolução de problemas como ponto de partida para o trabalho em sala de aula, para substituir a proposta que vigorava até então, baseada na aprendizagem por meio de procedimentos mecânicos de reprodução e repetição.

Neste documento de Introdução, indicam-se alternativas para a abordagem da Matemática em sala de aula, considerando incorporar ao ensino o uso das Tecnologias da Comunicação e da História da Matemática. Os PCN incentivam que a escola deve

desenvolver nos educandos percepções sobre o conhecimento matemático. O aluno deve ser capaz de reconhecer a presença da Matemática em nosso cotidiano, do mesmo modo perceber que esta área de conhecimento está sempre em desenvolvimento para atender as necessidades da sociedade.

O objetivo apresentado pelos Parâmetros para o ensino de Matemática é construir um referencial que favoreça o acesso ao conhecimento matemático. Os PCN separam a área de Matemática em blocos de conteúdos, a fim de facilitar a definição dos objetivos e orientações didáticas referentes a cada tema. Para o ensino da Álgebra²⁶ os PCN “propõem novo enfoque para o tratamento da álgebra, apresentando-a incorporada aos demais blocos de conteúdos, privilegiando o desenvolvimento do pensamento algébrico e não o exercício mecânico do cálculo” (BRASIL, 1998, p. 60).

4.2.6 As TIC e o ensino de Matemática

A quinta e última parte dos PCN Introdução é dedicada ao tema Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) considerando sua importância e real necessidade de inclusão na referência curricular nacional. Segundo nosso estudo, os Parâmetros constituem no primeiro documento oficial a relacionar Tecnologia da Informação e Comunicação e Educação.

Considerando o cenário brasileiro são apontadas questões relevantes pertinentes ao uso das TIC para a educação. Uma delas é a falta da democratização ao acesso das tecnologias, ainda que o desenvolvimento tecnológico esteja presente em nosso cotidiano, seu acesso é restrito a uma parcela da população, em virtude das desigualdades sociais presentes em nosso país.

Devido as diferenças regionais ao longo do território brasileiro, os Parâmetros não fixam um padrão para a inserção das TIC no ensino, e sim orientam que sejam incorporadas no currículo de forma a atender a necessidade da clientela, com a finalidade de beneficiar o ambiente de aprendizagem.

Os PCN recomendam o uso das TIC, considerando as possibilidades que estes recursos propiciam na aprendizagem de conteúdos, ressaltando que a presença de recursos tecnológicos em sala de aula, por si só, não oferecem garantia de melhorias na qualidade do ensino. Para nortear o trabalho docente, os Parâmetros expõem algumas potencialidades

²⁶ As orientações para o ensino da Álgebra serão abordadas detalhadamente no volume três dos PCN.

educacionais e orientações didáticas para o uso dos meios eletrônicos de comunicação e informação, que podem ser utilizados em sala de aula. Em nossa investigação relatamos os meios que fazem referência, em seu texto, sobre o ensino de Matemática.

O uso da calculadora é estimulado para o desenvolvimento de habilidades básicas de cálculo, ressaltando que o seu uso não substitui o cálculo mental e escrito. As máquinas de calcular para o ensino de matemática potencializam a aprendizagem de conteúdos, auxiliam no desenvolvimento de estratégias para a resolução de situações-problema, e podem ser usadas para revisar os cálculos realizados. Segundo o documento seu uso em sala de aula deve ser supervisionado e orientado pelo professor.

Outro meio eletrônico destacado pelos PCN para o ensino de matemática é o computador, que oferece a criação de ambientes de aprendizagem por meio de programas, objetos de aprendizagem, jogos eletrônicos, etc. O computador proporciona ao usuário o recurso visual de conteúdos matemáticos, como os gráficos de funções. É recomendado o uso das TIC para exercitar habilidades matemáticas, enriquecendo o processo de aprendizagem.

4.3 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: TERCEIRO E QUARTO CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. MATEMÁTICA

Os PCN de Matemática se constituem em um referencial orientador para o ensino de Matemática dos ciclos finais do Ensino Fundamental e, portanto, não possuem caráter de obrigatoriedade.

Quadro 3 – PCN de Matemática

Recortes dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática	Estudo hermenêutico PCN - Matemática	Unidades Significativas	Convergências das Unidades Significativas
<p>Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática têm como finalidade fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisas, levando-as ao conjunto dos professores brasileiros.</p> <p>Visam à construção de um referencial que oriente a prática escolar de forma a contribuir para que toda criança e jovem brasileiros tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite de fato sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.</p> <p>Como decorrência, poderão nortear a formação</p>	<p>Os PCN de Matemática elaborados pela Secretaria de Educação Fundamental têm por objetivo propiciar a discussão em âmbito nacional sobre o ensino de Matemática, orientando principalmente o trabalho docente. Consequentemente os PCN podem ser uma referência para nortear a formação de professores, que segundo Severino (2003, p.87) “quando se tem em pauta a condição profissional do educador, pode-se afirmar que só será assegurada qualidade à sua atuação se, ao longo dos processos iniciais e continuados de sua formação, lhe for</p>	<p>III 1 Os PCN de Matemática tem a intenção de favorecer o debate sobre o ensino de Matemática no país entre os responsáveis pela educação escolar.</p> <p>III 2 Os PCN de Matemática objetivam garantir aos educandos o conhecimento matemático necessário para sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.</p>	<p>Objetivo dos PCN de Matemática.</p> <p>Objetivo dos PCN de Matemática.</p>

<p>inicial e continuada de professores, pois à medida que os fundamentos do currículo se tornam claros fica implícito o tipo de formação que se pretende para o professor, como também orientar a produção de livros e de outros materiais didáticos, contribuindo dessa forma para a configuração de uma política voltada à melhoria do ensino fundamental.</p>	<p>assegurado, pelas mediações pedagógicas, um complexo articulado de elementos formativos, produzidos pelo cultivo de sua subjetividade, que traduza competência epistêmica, técnica e científica, criatividade estética, sensibilidade ética e criticidade política. Será com uma prática guiada por referências dessa natureza que o profissional da educação poderá exercer sua função educativa no meio social, a partir de sua inserção num projeto educacional”.</p>	<p>III 3 Os PCN de Matemática se estabelecem como um referencial nacional para esta área de conhecimento.</p>	<p>O que são os PCN de Matemática.</p>
<p>Breve análise da trajetória das reformas curriculares</p> <p>A Matemática Moderna nasceu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente do ensino por se considerar que, juntamente com a área de Ciências, ela constituía uma via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Para tanto procurou-se aproximar a Matemática desenvolvida na escola da Matemática como é vista pelos estudiosos e pesquisadores.</p>	<p>Segundo Búrgio (1989, p.76) o Movimento da Matemática Moderna, surgiu no Brasil com o intuito de atualizar o ensino, adequando-o as exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico. Uma de suas justificativas, do ponto de vista do crescimento da economia, indicava a necessidade de um número maior de cientistas e técnicos, com</p>	<p>III 4 O Movimento de Matemática Moderna tinha como eixo norteador o desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico nos alunos.</p> <p>III 5 O ensino de Matemática para o MMM era fundamentado no</p>	<p>MMM como desencadeador dos PCN de Matemática.</p> <p>MMM como desencadeador dos PCN de Matemática.</p>

<p>O ensino proposto fundamentava-se em grandes estruturas que organizam o conhecimento matemático contemporâneo e enfatizava a teoria dos conjuntos, as estruturas algébricas, a topologia etc. Esse movimento provocou, em vários países, inclusive no Brasil, discussões e amplas reformas no currículo de Matemática. [...] No entanto, é importante salientar que ainda hoje nota-se, por exemplo, a insistência no trabalho com a linguagem da teoria dos conjuntos nas séries iniciais, a formalização precoce de conceitos, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais e as poucas aplicações práticas da Matemática no ensino fundamental.</p>	<p>melhor qualificação. Uma segunda justificativa era a necessidade de uma formação científica moderna mínima para os cidadãos em geral, como condição de integração a uma sociedade em expansão tecnológica.</p>	<p>conhecimento matemático contemporâneo e enfatizava a teoria dos conjuntos, as estruturas algébricas, a topologia etc.</p> <p>III 6 Como consequência do MMM, mesmo após o seu enfraquecimento nota-se características advindas do movimento como o a formalização precoce de conceitos e o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais do Ensino Fundamental.</p>	<p>MMM como desencadeador dos PCN de Matemática.</p>
<p>Objetivos gerais para o ensino fundamental</p> <p>As finalidades do ensino de Matemática visando à construção da cidadania indicam como objetivos do ensino fundamental levar o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles, utilizando o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, 	<p>O conhecimento matemático engloba as diversas vertentes da Matemática, como a Aritmética, a Álgebra, a Geometria, entre outras. O conhecimento algébrico faz parte do conhecimento matemático, e sua denominação é referente ao domínio das funções da Álgebra e suas aplicações.</p>	<p>III 7 Ao estudar Matemática do Ensino Fundamental o aluno dos ciclos finais deve ser capaz de utilizar o conhecimento matemático em todas suas vertentes, inclusive o algébrico, para estabelecer inter-relações entre aspectos qualitativos e</p>	<p>Objetivo do ensino de Matemática para os ciclos finais do Ensino Fundamental.</p>

estatístico, combinatório, probabilístico);		quantitativos da realidade.	
<p>Seleção de Conteúdos</p> <p>Atualmente, há consenso a fim de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, e da Geometria e de outros campos do conhecimento).</p>	<p>Os PCN de Matemática para o ensino fundamental indicam que o estudo da Álgebra deve estar presente nos blocos de conteúdo de Números e Operações, e de Grandezas e Medidas.</p>	<p>III 8 A Álgebra do Ensino Fundamental engloba Números, Operações, Grandezas e Medidas.</p>	<p>A presença da Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental.</p>
<p>Números e Operações</p> <p>Embora nas séries iniciais já se possa desenvolver alguns aspectos da álgebra, é especialmente nas séries finais do ensino fundamental que as atividades algébricas serão ampliadas. Pela exploração de situações-problema, o aluno reconhecerá diferentes funções da Álgebra (generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis), representará</p>	<p>Dentro do bloco Números e Operações os PCN de Matemática recomendam para as séries finais do Ensino Fundamental, que o aluno saiba reconhecer as diferentes funções da Álgebra, tais como: generalizar padrões aritméticos e estabelecer relação entre duas grandezas, que são elementos caracterizadores do pensamento algébrico.</p>	<p>III 9 Os PCN de Matemática recomendam para o terceiro e quarto ciclos maior ênfase nas atividades algébricas.</p> <p>III 10 Espera-se que o aluno das séries finais do Ensino Fundamental seja capaz de reconhecer diferentes funções da Álgebra,</p>	<p>Como trabalhar a Álgebra no Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar a Álgebra no Ensino Fundamental.</p>

<p>problemas por meio de equações e inequações (diferenciando parâmetros, variáveis, incógnitas, tomando contato com fórmulas), compreenderá a sintaxe (regras para resolução) de uma equação.</p> <p>Esse encaminhamento dado a Álgebra, a partir da generalização de padrões, bem como o estudo da variação de grandezas possibilita a exploração da noção de função nos terceiro e quarto ciclos. Entretanto, a abordagem formal desse conceito deverá ser objeto de estudo do ensino médio.</p> <p>Grandezas e Medidas</p> <p>[...] os conteúdos referentes a grandezas e medidas proporcionarão contextos para analisar a interdependência entre grandezas e expressá-la algebricamente.</p>	<p>Modelizar: Bassanezi (1994) define modelagem matemática, ou modelização matemática, como um processo dinâmico, que consiste na transformação de problemas reais em problemas matemáticos e na interpretação de suas soluções utilizando a linguagem do mundo real.</p>	<p>representar problemas por meio de equações e inequações, assim como, compreender a sintaxe de uma equação.</p> <p>III 11 O estudo de grandezas e medidas proporciona contextos para analisar a interdependência entre grandezas e consequentemente expressá-las algebricamente.</p>	<p>Como trabalhar a Álgebra no Ensino Fundamental.</p>
<p>2ª parte – Objetivos da Matemática para o 3º ciclo</p> <p>Neste ciclo, o ensino de Matemática deve visar ao desenvolvimento:</p> <p>Do pensamento algebrico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que</p>	<p>Segundo as análises de Fiorentini, Miguel e Miorim (1993, p.89) não existe uma única forma de se expressar o pensamento algebrico, considerando que</p>	<p>III 12 O ensino de Matemática para o terceiro ciclo tem por objetivo o desenvolvimento do</p>	<p>O desenvolvimento do pensamento algebrico no</p>

<p>levem o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * reconhecer que representações algébricas permitem expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas, traduzir situações-problema e favorecer as possíveis soluções; * traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem algébrica e vice-versa, generalizando regularidades e identificar os significados das letras; * utilizar os conhecimentos sobre as operações numéricas e suas propriedades para construir estratégias de cálculo algébrico. 	<p>ele pode ser expresso através das diversas linguagens matemáticas. Para estes autores existem os chamados elementos característicos do pensamento algébrico, tais como: percepção de regularidades, percepção de aspectos invariantes em contraste com outros que variam, tentativas de expressar ou explicitar a estrutura de uma situação-problema e a presença do processo de generalização.</p>	<p>pensamento algébrico por meio de situações que levem o aluno a reconhecer as representações algébricas para expressar generalizações, a traduzir informações de gráficos e tabelas por meio de linguagem algébrica, e a se apoiar nas propriedades aritméticas para desenvolver estratégias algébricas.</p>	<p>terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p>
<p>Conteúdos propostos para o ensino de Matemática no terceiro ciclo</p> <p>No decorrer do trabalho com os números, é fundamental estudar algumas relações funcionais pela exploração de padrões em seqüências numéricas que levem os alunos a fazer algumas generalizações e compreender, por um processo de aproximações sucessivas, a natureza das representações algébricas. A construção dessas generalizações e de suas respectivas representações permite a exploração das primeiras noções de álgebra.</p>	<p>Para o terceiro ciclo do Ensino Fundamental, especificamente no trabalho com números, orienta-se explorar situações que levem a construção de generalizações e suas representações, introduzindo as primeiras noções da Álgebra formalizada.</p> <p>“Uma primeira implicação pedagógica de caráter geral refere-se ao momento de iniciação do pensamento algébrico no</p>	<p>III 13 Ao trabalhar com o bloco de conteúdos dos Números, os PCN de Matemática sugerem que sejam exploradas situações em que o aluno possa chegar a generalizações por meio do processo de aproximações sucessivas, a fim de explorar as primeiras noções de</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p>

<p>Devido à complexidade que caracteriza os conceitos e procedimentos algébricos não é desejável que no terceiro ciclo se desenvolva um trabalho visando ao aprofundamento das operações com as expressões algébricas e as equações. É suficiente nesse ciclo que os alunos compreendam a noção de variável e reconheçam a expressão algébrica como uma forma de traduzir a relação existente entre a variação de duas grandezas. É provável que ao explorar situações-problema que envolvam variação de grandezas o aluno depare com equações, o que possibilita interpretar a letra como incógnita. Nesse caso, o que se recomenda é que os alunos sejam estimulados a construir procedimentos diversos para resolvê-las, deixando as técnicas convencionais para um estudo mais detalhado no quarto ciclo.</p>	<p>currículo escolar. [...] Esse tipo de pensamento não prescinde de uma linguagem estritamente simbólico formal para sua manifestação, não há razão para sustentar uma iniciação relativamente tardia ao ensino aprendizagem da Álgebra. Ao contrário, acreditamos que, desde as séries iniciais, o trabalho com esse tipo de pensamento se deve fazer presente na formação do estudante.” (FIORENTINI; MIGUEL; MIORIM, 1993, p.88).</p>	<p>álgebra.</p> <p>III 14 Os PCN de Matemática não recomendam o estudo aprofundado da Álgebra no terceiro ciclo, pois os procedimentos algébricos deverão ser estudados detalhadamente no quarto ciclo.</p> <p>III 15 Para este ciclo é suficiente que os alunos compreendam a noção de variável e reconheçam a expressão algébrica como uma forma de traduzir a relação existente entre a variação de duas grandezas.</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p>
<p>CONCEITOS E PROCEDIMENTOS</p> <p>Números e Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de representações algébricas para expressar generalizações sobre 	<p>Para o bloco de conteúdos de Números e Operações os procedimentos indicados referem-se a capacidade do aluno em</p>	<p>III 16 O Aluno do 3º ciclo do Ensino Fundamental deve</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no</p>

<p>propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas em algumas seqüências numéricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de procedimentos para calcular o valor numérico de expressões algébricas simples. 	<p>representar algebricamente, por meio de símbolos matemáticos, as generalizações e regularidades observadas, desenvolvendo assim o pensamento algébrico.</p>	<p>ser capaz de utilizar representações algébricas para expressar operações aritméticas e regularidades de seqüências numéricas. Além disso, deve ser capaz de calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.</p>	<p>terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p>
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a linguagem algébrica para representar as generalizações inferidas a partir de padrões, tabelas e gráficos em contextos numéricos e geométricos. <p>Por meio deste critério o professor verifica se o aluno é capaz de utilizar representações algébricas para expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas em algumas seqüências numéricas, assim como construir procedimentos para calcular o valor numérico de expressões algébricas simples.</p>	<p>Com a função de um documento orientador da prática docente, os PCN de Matemática apresentam alguns critérios de avaliação que segundo o documento “explicitam as expectativas de aprendizagem, considerando objetivos e conteúdos propostos para a Matemática no terceiro ciclo, e apontam as experiências educativas a que os alunos devem ter acesso e que são consideradas essenciais para o seu desenvolvimento e socialização.” (BRASIL, 1998, p.75).</p>	<p>III 17 Os PCN de Matemática recomendam entre seus critérios de avaliação para o terceiro ciclo, que os alunos sejam capazes de utilizar a linguagem algébrica para representar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas em algumas seqüências numéricas, assim como construir procedimentos para calcular o valor numérico de expressões algébricas simples.</p>	<p>O desenvolvimento da capacidade de utilizar a linguagem algébrica para representar generalizações.</p>

<p>QUARTO CICLO</p> <p>Ensino e aprendizagem de Matemática no quarto ciclo</p> <p>Em síntese, é preciso fazer uso de todas essas situações para mostrar aos alunos que a Matemática é parte do saber científico e que tem um papel central na cultura moderna, assim como também para mostrar que algum conhecimento básico da natureza dessa área e certa familiaridade com suas idéias-chave são requisitos para ter acesso a outros conhecimentos, em especial à literatura científica e tecnológica.</p> <p>Isso muitas vezes é diferente do que se faz tradicionalmente no quarto ciclo. Em geral, a ênfase recai no estudo dos conteúdos algébricos, abordados de forma mecânica, distanciando-se ainda mais das situações-problema do cotidiano. É como se, neste ciclo, o aluno tivesse de esquecer quase tudo o que aprendeu antes, porque esses conhecimentos já não lhe servem mais para resolver as situações que ora lhe são propostas. No entanto, essa</p>	<p>Os PCN de Matemática orientam que o aluno do quarto ciclo, deve ser capaz de compreender a importância da Matemática, e do saber matemático como requisito para o acesso a novos conhecimentos, como o científico e tecnológico.</p> <p>Recomenda-se também a mudança na forma da abordagem ao conhecimento matemático, pois normalmente este ciclo é marcado pela repetição mecânica de conteúdos algébricos de forma descontextualizada.</p>	<p>III 18 Os PCN de Matemática não indicam o estudo de conhecimentos algébricos de forma mecânica.</p> <p>III 19 OS PCN de Matemática recomendam mostrar aos alunos que os conhecimentos básicos de Matemática e a familiaridade com seu uso são requisitos para o acesso a outros conhecimentos, como o científico e tecnológico.</p> <p>III 20 O aluno deve estabelecer relações entre o conteúdo algébrico do 4º ciclo e dos ciclos anteriores.</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Objetivo do ensino de Matemática para o quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p>
---	---	--	--

<p>situação poderá ser revertida se, para os novos conteúdos a serem estudados, esses alunos conseguirem estabelecer relações com os conhecimentos construídos anteriormente.</p>			
<p>Objetivos de Matemática para o quarto ciclo</p> <p>Neste ciclo, o ensino de Matemática deve visar ao desenvolvimento:</p> <p>Do pensamento algébrico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● produzir e interpretar diferentes escritas algébricas, expressões, igualdades e desigualdades, identificando as equações, inequações e sistemas; ● resolver situações-problema por meio de equações e inequações do primeiro grau, compreendendo os procedimentos envolvidos; ● observar regularidades e estabelecer leis matemáticas que expressem a relação de dependência entre variáveis. 	<p>O desenvolvimento do pensamento algébrico para o quarto ciclo, sugere a ampliação e aprofundamento das noções de álgebra estudadas no ciclo anterior, e a introdução de novos conceitos.</p> <p>Segundo Terra (2006) de acordo com a teoria Piagetiana, nessa fase, a criança, ampliando as capacidades conquistadas na fase anterior, já consegue raciocinar sobre hipóteses na medida em que ela é capaz de formar esquemas conceituais abstratos, e por meio deles, executar operações mentais dentro de princípios da lógica formal.</p>	<p>III 21 O ensino de Matemática para o quarto ciclo deve visar o desenvolvimento do pensamento algébrico por meio de situações que levem o aluno a produzir e interpretar diferentes escritas algébricas, a resolver situações-problema por meio de equações e inequações do primeiro grau e a observar regularidades e estabelecer leis matemáticas que expressem a relação de dependência entre variáveis.</p>	<p>Objetivo do ensino de Matemática para o quarto ciclo.</p> <p>O desenvolvimento do pensamento algébrico no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p>

<p>Conteúdos propostos para o ensino de Matemática no quarto ciclo</p> <p>É importante salientar que no quarto ciclo não se pode configurar o abandono da Aritmética, como muitas vezes ocorre. Os problemas aritméticos praticamente não são postos como desafios aos alunos deste ciclo; em geral, as situações trabalhadas pelos professores privilegiam a aplicação de conceitos algébricos. Pode-se até afirmar que os procedimentos não-algébricos (os que não utilizam equações, sistemas etc.) para resolver problemas são desestimulados nos últimos anos do ensino fundamental, mesmo em situações em que a álgebra não é necessária.</p>	<p>Dentre os conteúdos propostos para o ensino de Matemática no quarto ciclo os PCN relatam que os professores nesta etapa privilegiam a aplicação de conceitos algébricos, mesmo que não seja necessário o emprego da Álgebra em algumas situações-problema.</p>	<p>III 22 Segundo o documento, no ensino de Matemática do 4º ciclo, predomina a aplicação de conceitos algébricos, mesmo quando esses não são necessários.</p>	<p>A aplicação de conceitos algébricos no quarto ciclo.</p>
<p>O trabalho com a Álgebra, neste ciclo, tem como ponto de partida a pré-álgebra desenvolvida no ciclo anterior, em que as noções algébricas são exploradas por meio de jogos, generalizações e representações matemáticas (como gráficos, modelos), e não por procedimentos puramente mecânicos, para lidar com as expressões e equações. Desse modo, o ensino de Álgebra precisa</p>	<p>O ponto de partida do trabalho com a Álgebra neste ciclo é o desenvolvimento da pré-álgebra já estudada no terceiro ciclo. É orientado explorar com os alunos situações que atribuem significado aos conceitos apresentados. Segundo Fiorentini, Miorim e Miguel (1993, p.89) a primeira etapa da</p>	<p>III 23 O trabalho com a Álgebra no quarto ciclo, tem como ponto de partida a pré-álgebra desenvolvida no terceiro ciclo.</p> <p>III 24 O ensino de Álgebra deve permitir que os alunos</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Como deve ser o ensino de Álgebra</p>

<p>continuar garantindo que os alunos trabalhem com problemas, que lhes permitam dar significado à linguagem e às idéias matemáticas. Ao se proporem situações-problema bastante diversificadas, o aluno poderá reconhecer diferentes funções de Álgebra (ao resolver problemas difíceis do ponto de vista aritmético, ao modelizar, generalizar e demonstrar propriedades e fórmulas, estabelecer relações entre grandezas). Assim, no trabalho com a Álgebra é fundamental a compreensão de conceitos como o de variável e de função; a representação de fenômenos na forma algébrica e na forma gráfica; a formulação e a resolução de problemas por meio de equações (ao identificar parâmetros, incógnitas, variáveis) e o conhecimento da sintaxe (regras para resolução) de uma equação. Para apoiar a compreensão desses conceitos pode-se lançar mão da construção e interpretação de planilhas, utilizando recursos tecnológicos como a calculadora e o computador.</p>	<p>Educação Algébrica deve ser o trabalho com situações-problema. Esse trabalho deve ser realizado de forma a garantir o exercício dos elementos caracterizadores do pensamento algébrico. É esse trabalho reflexivo e analítico sobre situações-problema de naturezas diversas, isto é, sobre o modo como conduzimos e expressamos o nosso pensamento visando a resolução de tais funções, que possibilitará a construção de uma linguagem simbólica que seja significativa para o estudante.</p>	<p>trabalhem com problemas que permitam atribuir significado à linguagem e às ideias matemáticas.</p> <p>III 25 É recomendada a utilização de recursos tecnológicos como calculadora e computador para apoiar a compreensão de conceitos da Álgebra.</p>	<p>no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>O uso das TIC para o ensino de Álgebra.</p>
<p>O trabalho com a Álgebra também está presente em atividades e problemas envolvendo noções e</p>	<p>Outra orientação no trabalho com a Álgebra é de estabelecer conexões com</p>	<p>III 26 O estudo da Álgebra para o quarto ciclo está</p>	<p>A presença da Álgebra nos ciclos</p>

<p>conceitos referentes aos demais blocos, como ao generalizar os procedimentos para calcular o número de diagonais para qualquer polígono, ao indicar a expressão que relaciona duas grandezas, ao calcular medidas da tendência central de uma pesquisa.</p>	<p>os demais blocos de conteúdos, de forma a evitar que os alunos considerem os conteúdos algébricos, como um conteúdo desconexo.</p>	<p>presente em atividades e conceitos referentes aos demais blocos de conteúdo da Matemática.</p>	<p> finais do Ensino Fundamental.</p>
<p>CONCEITOS E PROCEDIMENTOS Números e Operações</p> <p>-Identificação da natureza da variação de duas grandezas diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais (afim ou quadrática), expressando a relação existente por meio de uma sentença algébrica e representando-a no plano cartesiano.</p> <p>-Construção de procedimentos para calcular o valor numérico e efetuar operações com expressões algébricas, utilizando as propriedades conhecidas.</p> <p>-Obtenção de expressões equivalentes a uma expressão algébrica por meio de fatorações e simplificações.</p>	<p>Os PCN de Matemática indicam para o quarto ciclo, quais os conceitos e procedimentos específicos em cada bloco de conteúdo, sugerindo estratégias norteadoras para o trabalho docente, que favoreçam a aprendizagem matemática.</p> <p>As expressões algébricas são expressões matemáticas que apresentam letras e podem conter números, são também denominadas expressões literais.</p>	<p>III 27 O aluno do quarto ciclo deve ser capaz de identificar as relações de variação entre duas grandezas, e expressá-la por meio de uma sentença algébrica.</p> <p>III 28 O aluno deve ser capaz de calcular e efetuar operações com expressões algébricas.</p> <p>III 29 O aluno do quarto ciclo deve ser capaz de obter expressões equivalentes a</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental.</p> <p>Como trabalhar com a Álgebra no quarto ciclo do</p>

		uma expressão algébrica, por meio de fatorações e simplificações.	Ensino Fundamental.
<p>Álgebra</p> <p>O estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exerça sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas. Para uma tomada de decisões a respeito do ensino da Álgebra, deve-se ter, evidentemente, clareza de seu papel no currículo, além da reflexão de como a criança e o adolescente constroem o conhecimento matemático, principalmente quanto à variedade de representações. Assim, é mais proveitoso propor situações que levem os alunos a construir noções algébricas pela observação de regularidades em tabelas e gráficos, estabelecendo relações, do que desenvolver o estudo da Álgebra apenas enfatizando as manipulações com expressões e equações de uma forma meramente mecânica. Existe um razoável consenso de que para garantir o desenvolvimento do pensamento</p>	<p>Segundo Terra (1995, p.37) em seus estudos, Piaget aponta dois tipos de abstração: a empírica e a reflexiva (ou reflexionante). A primeira consiste em abstrair o conhecimento diretamente dos objetos, limitando-se a extrair apenas seus aspectos básicos: forma, cor, peso, textura, etc. A segunda trata da construção de relações entre objetos, neste caso o conhecimento não provém dos objetos, mas da coordenação das ações sobre os objetos. Esta, a abstração reflexiva, é a utilizada pela criança para a construção do raciocínio lógico-matemático. Já a generalização, especificamente a algébrica, consiste em observar propriedades matemáticas gerais não diretamente visíveis em um caso particular.</p>	<p>III 30 O estudo da Álgebra contribui para que o aluno desenvolva a capacidade de abstração e generalização.</p> <p>III 31 Para ensinar Álgebra é fundamental que o professor conheça o papel dessa Ciência no currículo escolar.</p> <p>III 32 Ao invés de desenvolver o estudo da Álgebra com manipulações de forma mecânica, recomenda-se propor situações que levem o aluno a construir as noções algébricas pela observação de regularidades e estabelecendo relações.</p>	<p>O ensino de Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental.</p> <p>O ensino de Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental.</p> <p>O ensino de Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental.</p>

<p>algébrico o aluno deve estar necessariamente engajado em atividades que inter-relacionem as diferentes concepções da Álgebra.</p>			
<p>Os adolescentes desenvolvem de forma bastante significativa a habilidade de pensar abstratamente, se lhes forem proporcionadas experiências variadas envolvendo noções algébricas, a partir dos ciclos iniciais, de modo informal, em um trabalho articulado com a Aritmética. Assim, os alunos adquirem base para uma aprendizagem de Álgebra mais sólida e rica em significados.</p>	<p>O aluno dos ciclos finais do Ensino Fundamental, segundo a teoria de Piaget, encontra-se na transição entre os períodos das operações concretas, para o período chamado de operatório formal. Neste estágio do desenvolvimento cognitivo é que a criança aprimora a sua capacidade de pensar abstratamente.</p>	<p>III 33 É recomendado proporcionar aos alunos desde os ciclos iniciais a chamada pré-álgebra, explorando noções algébricas informalmente, a fim de desenvolver a habilidade de pensar abstratamente.</p>	<p>A Álgebra e o desenvolvimento da habilidade de pensar abstratamente.</p>
<p>Embora se considere importante que esse trabalho chamado de pré-álgebra aconteça nas séries iniciais, ele deve ser retomado no terceiro ciclo para que as noções e conceitos algébricos possam ser ampliados e consolidados. Para isso é desejável que o professor proponha situações de modo que permitam identificar e generalizar as propriedades das operações aritméticas, estabelecer algumas fórmulas. Nessa dimensão a letra simplesmente substitui um valor numérico.</p>	<p>Fase pré-álgebra: é a fase em que são utilizados elementos considerados algébricos – letra, por exemplo – mas sem concebê-los como números generalizados quaisquer ou como variáveis. (FERNANDES; FIORENTINI; CRISTÓVÃO, 2005, p.5).</p>	<p>III 34 Os PCN de Matemática recomendam para o 3º ciclo que sejam retomadas as noções e conceitos algébricos, de forma a ampliá-las e consolidá-las.</p>	<p>Como trabalhar com a Álgebra no terceiro ciclo do Ensino Fundamental.</p>

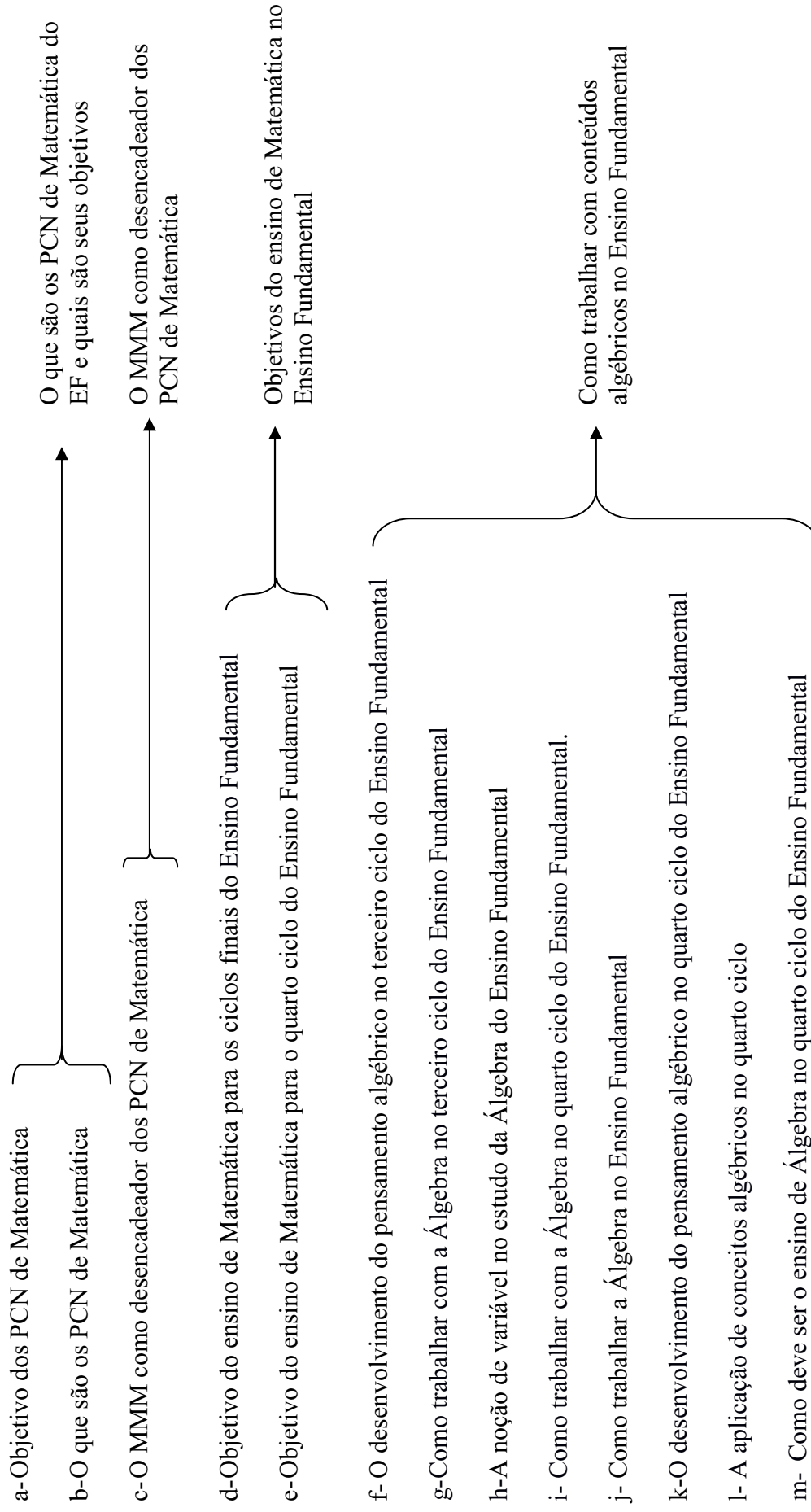
<p>É interessante também propor situações em que os alunos possam investigar padrões, tanto em sucessões numéricas como em representações geométricas e identificar suas estruturas, construindo a linguagem algébrica para descrevê-los simbolicamente. Esse trabalho favorece a que o aluno construa a idéia de Álgebra como uma linguagem para expressar regularidades.</p>	<p>Os PCN de Matemática recomendam que o aluno reconheça elementos caracterizadores do pensamento algébrico, como a percepção de regularidade e que seja capaz de expressar o que compreendeu da Álgebra.</p>	<p>III 35 O aluno deve ser capaz de reconhecer a Álgebra como uma linguagem para expressar regularidades.</p>	<p>A Álgebra como linguagem.</p>
<p>No desenvolvimento de conteúdos referentes à geometria e medidas, os alunos terão também oportunidades de identificar regularidades, fazer generalizações, aperfeiçoar a linguagem algébrica e obter fórmulas, como para os cálculos das áreas. O aluno também poderá ser estimulado a construir procedimentos que levam à obtenção das fórmulas para calcular o número de diagonais ou determinar a soma dos ângulos internos de um polígono.</p>	<p>Para o bloco de conteúdos de Geometria e Medidas, a linguagem algébrica é utilizada como instrumento auxiliar na realização dos processos de cálculo de áreas, obtenção de fórmulas, identificação de regularidades e para obter generalizações.</p>	<p>III 36 O estudo da geometria pode ser utilizado para aperfeiçoar a linguagem algébrica, por meio de procedimentos para a obtenção de fórmulas como a realização da identificação de regularidades e ao realizar generalizações.</p>	<p>A linguagem no estudo de Geometria.</p>
<p>A noção de variável, de modo geral, não tem sido explorada no ensino fundamental e por isso muitos estudantes que concluem esse grau de</p>	<p>Os PCN de Matemática recomendam explorar a noção de variável, para que os alunos possam reconhecer que sua</p>	<p>III 37 É recomendado explorar em situações-problema concretas a noção</p>	<p>A noção de variável no estudo da Álgebra do</p>

<p>ensino (e também o médio) pensam que a letra em uma sentença algébrica serve sempre para indicar (ou encobrir) um valor desconhecido, ou seja, para eles a letra sempre significa uma incógnita.</p> <p>A introdução de variáveis para representar relações funcionais em situações-problema concretas permite que o aluno veja uma outra função para as letras ao identificá-las como números de um conjunto numérico, úteis para representar generalizações.</p>	<p>aplicação não se reduz somente a forma de incógnita.</p> <p>As situações-problema concretas indicadas pelos Parâmetros remetem a questão da contextualização. O professor deve propor problemas com situações cotidianas (ou não) que estimulem a criatividade dos alunos, e que favoreçam a atribuição de significados dos conceitos abordados.</p>	<p>de variável, para que os alunos desenvolvam a percepção de que o valor desconhecido em uma sentença algébrica podem apresentar outras funções.</p>	<p>Ensino Fundamental.</p>
<p>As atividades algébricas propostas no ensino fundamental devem possibilitar que os alunos construam seu conhecimento a partir de situações-problema que confirmam significados à linguagem, aos conceitos e procedimentos referentes a esse tema, favorecendo o avanço do aluno quanto às diferentes interpretações das letras. Os contextos dos problemas deverão ser diversificados para que eles tenham oportunidade de construir a sintaxe das representações algébricas, traduzir as situações por meio de equações (ao identificar parâmetros, incógnitas, variáveis), e construir as regras para</p>	<p>As atividades algébricas, quando apresentadas aos alunos de forma descontextualizada, não favorecem a aprendizagem de conteúdos. Os Parâmetros recomendam a abordagem da Álgebra de forma significativa, a fim de auxiliar ao desenvolvimento da capacidade do aluno em representar algebricamente uma situação-problema.</p>	<p>III 38 Os PCN de Matemática em suas orientações, recomendam que as atividades algébricas sejam abordadas de forma contextualizada, para que o aluno possa construir a sintaxe das representações algébricas de forma significativa.</p>	<p>O ensino de Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental.</p>

resolução de equações.				
------------------------	--	--	--	--

III. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática

Convergências das Unidades Significativas



n-A presença da Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental
 o-O ensino de Álgebra nos ciclos finais do Ensino Fundamental

Orientações didáticas: Álgebra

p-O desenvolvimento da capacidade de utilizar a linguagem algébrica para representar generalizações

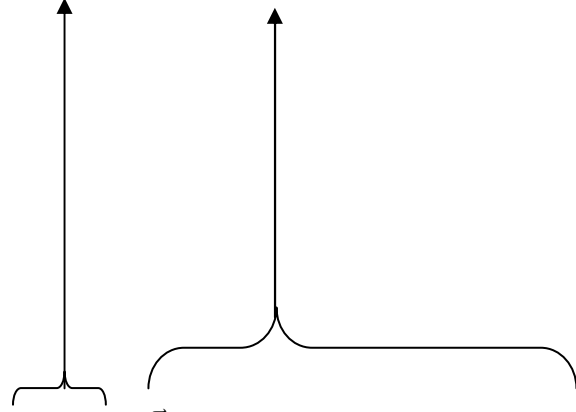
q-A Álgebra como linguagem

Orientações específicas para o ensino de Álgebra do 3º e 4º ciclos

r- A linguagem algébrica no estudo de Geometria

s- A Álgebra e o desenvolvimento de habilidades.

t- O uso das TIC para o ensino de Álgebra



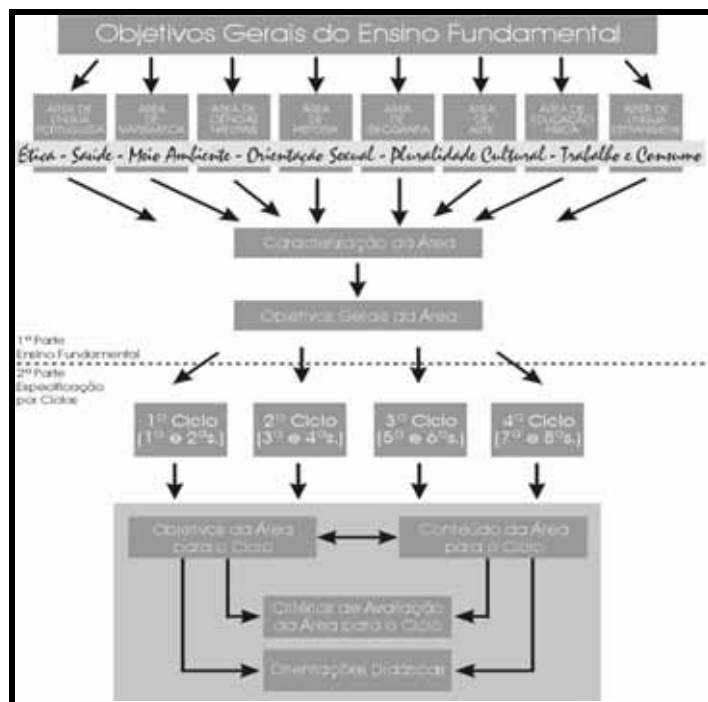
4.3.1 O que são os PCN de Matemática do Ensino Fundamental e quais são seus objetivos

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – 3º e 4º ciclos foram publicados em 1998 e se constituem em uma referência nacional para o ensino neste nível escolar. Para cada área de conhecimento presente no currículo de 5ª a 8ª séries (6º ao 9º ano) foi elaborado um volume específico, contendo as orientações pertinentes a área, e incluindo também a forma de trabalhar com os Temas Transversais em cada disciplina.

A reorganização estrutural dos currículos nacionais, na forma de um documento orientador, além de cumprir uma exigência legal, tem por finalidade garantir a formação básica comum a todos os cidadãos, assim como, visam melhorar a qualidade do ensino no país e a superação dos grandes problemas da Educação Básica. Nesse sentido, os currículos foram divididos em áreas de conhecimento, não em disciplinas, atribuindo desse modo, seu caráter abrangente. Para cada área de conhecimento foi elaborado um documento com orientações específicas, de acordo com o ciclo escolar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental foram estruturados, conforme exposto no quadro 04, disponibilizado no próprio documento:

Quadro 04 – Estrutura organizacional dos PCN



Fonte: (BRASIL, 1998)

De forma geral, para todas as áreas de conhecimento, os PCN apresentam inicialmente uma listagem contendo os objetivos gerais do Ensino Fundamental, com o intuito de esclarecer qual a base em que o ensino deve ser fundamentado. Esta lista de objetivos consiste na referência norteadora do documento. Do mesmo modo, são expostos também a relação de cada área com o conjunto dos chamados Temas Transversais, visando introduzir numa perspectiva de transversalidade as questões de urgência social ao ensino.

Na sequência, obedecendo a uma ordem lógica, são apresentadas as características e objetivos específicos por áreas. Para a Matemática, são listados oito finalidades do ensino, ressaltando a importância dos conhecimentos e habilidades matemáticas para o exercício da cidadania, bem como a relevância da interação social, das atividades coletivas e o estímulo para que o aluno seja construtor do seu próprio conhecimento.

Após apresentar os temas referentes às áreas de conhecimento, o documento expõe as orientações das áreas por ciclos.

Os PCN de Matemática, assim como das demais áreas de conhecimento, surgiram com a finalidade de organizar o ensino escolar e estruturar os conteúdos mínimos, haja vista que a legislação vigente em 1990 estava desatualizada. A orientação oficial, a nível nacional, até então era advinda das Portarias Ministeriais nº 966 e 1045, ambas de 1951. Os documentos subsequentes a 1951, como as LDB de 1961 e de 1971, não continham alterações legais para as disciplinas escolares, referentes a seus conteúdos.

De forma geral, os PCN de Matemática visam fornecer elementos para ampliar o debate sobre o ensino de Matemática entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da área: pais, professores, gestores, alunos, comunidade, profissionais da educação, etc. Apresentam-se também como orientadores da prática escolar, a fim de contribuir para que todos os educandos “tenham acesso ao conhecimento matemático que lhes possibilite de fato sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.” (BRASIL, 1998, p.15). Além do ambiente intra-escolar, os PCN passam a nortear também a elaboração de currículos, documentos oficiais, propostas pedagógicas, livros e materiais didáticos das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, e demais órgãos que regem o Ensino Fundamental.

Considerando que os PCN tanto de Matemática, quanto das demais áreas de conhecimento, fundamentam os currículos da Educação Básica Nacional, temos como decorrência, sua contribuição como norteadores para a formação de professores, tanto a inicial

quanto a continuada, ao passo que esta formação deve basear-se nas orientações legais em vigor.

Os PCN de Matemática para o Ensino Fundamental não possui caráter de obrigatoriedade, assim que, as diretrizes contidas no documento são orientadoras do ensino de Matemática em todo o país, sem a característica de um modelo nacional fechado, seu intuito é a concepção de um referencial aberto, que deve ser adaptado de acordo com as diversidades regionais. Sendo assim, este documento não apresenta especificamente quais são os conteúdos para cada série escolar, esta orientação fica a cargo das propostas curriculares estaduais.

4.3.2 O Movimento de Matemática Moderna como desencadeador dos PCN de Matemática

Nas décadas de 60/70 os currículos brasileiros foram influenciados pelo ideário do Movimento de Matemática Moderna, inspirado nas propostas do Grupo Bourbaki, um grupo de matemáticos, em sua maioria franceses, que visavam modernizar o ensino de Matemática, com vistas ao momento político mundial. O MMM contava com adesão de diversos países aos seus programas, e apresentavam propostas de renovar o ensino da Matemática escolar. A principal característica deste Movimento era proporcionar ao aluno uma formação que levasse ao desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico. Quanto ao ensino de Matemática para o Movimento, era marcante nos currículos a ênfase na teoria dos conjuntos e nas estruturas algébricas, buscando superar a forma mecânica e reprodutiva do ensino de Matemática.

No Brasil, a Matemática Moderna foi introduzida de forma gradativa, conforme o Movimento adquiria maior destaque em congressos brasileiros sobre o ensino de Matemática. Uma contribuição significativa foram as publicações do Grupo GEEM, que apresentaram uma listagem dos conteúdos que deveriam estar presentes nos currículos de Matemática, a fim de modernizar o programa mínimo utilizado até então. O primeiro Estado a aderir as propostas do GEEM foi São Paulo, e na sequência os demais Estados foram incorporando seus currículos as ideias do Movimento, porém sem o respaldo de uma legislação nacional específica, não sendo produzida na época nenhuma Lei efetivando sua instituição nos currículos.

A partir de 1980, após o enfraquecimento do MMM, algumas de suas propostas continuaram presentes nos currículos estaduais e municipais, como indicado no próprio documento:

É importante salientar que ainda hoje nota-se, por exemplo, a insistência no trabalho com a linguagem da teoria dos conjuntos nas séries iniciais, a formalização precoce de conceitos, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais e as poucas aplicações práticas da Matemática no ensino fundamental. (BRASIL, 1998, p.20)

Essa influência, assim como todo o debate nacional e internacional sobre o ensino de Matemática na Educação Básica nos anos 80 e início dos anos 90, foi considerada para a elaboração dos PCN de Matemática, que visavam unificar em nível nacional, quais os conteúdos deveriam estar presentes nos currículos do Ensino Fundamental e quais as orientações didáticas para esta área curricular.

Em meados da década de 90, a legislação educacional brasileira iniciava um período de transição influenciada pelas discussões e debates promovidos no Brasil e no mundo sobre a educação escolar, conforme já exposto anteriormente nesse trabalho²⁷.

Neste período os currículos de Matemática para o Ensino Fundamental eram baseados nas propostas elaboradas pelos Estados, o que ocasionava a desigualdade no acesso ao conhecimento matemático básico nas diferentes regiões do país. Com a sanção da nova LDB em 1996, houve uma reorganização estrutural na educação escolar em todos os níveis de ensino.

Em atendimento ao disposto nesta Lei, e visando a reorientação dos currículos a fim de adequar o trabalho escolar a realidade da sociedade atual, foram publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, contemplando as disciplinas obrigatórias do currículo escolar, conforme determinado na legislação vigente. A Matemática do Ensino Fundamental, assim como as demais disciplinas, passou a ser orientada pelos PCN desta área de conhecimento disposto em ciclos iniciais e ciclos finais.

4.3.3 Objetivos da Matemática no Ensino Fundamental

No documento dos ciclos finais de Matemática, objeto de nossa análise é discriminado primeiramente quais os objetivos, conteúdos e critérios de avaliação para o terceiro ciclo e quarto ciclos de modo individual, e as orientações didáticas para ambos de modo generalizado.

A seleção de conteúdos dos Parâmetros Curriculares de Matemática está organizada em quatro campos de estudo. Estes campos são intitulados blocos de conteúdos e abrangem o estudo de Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da

²⁷ Ver página 21.

Informação. Essa forma de agrupamento permite ressaltar as especificidades dos conteúdos, expondo os objetivos e características de cada bloco.

A organização do ensino da Matemática escolar em blocos de conteúdos no Ensino Fundamental caracteriza-se como uma inovação para os currículos em esfera nacional, considerando-se a ausência de uma legislação anterior específica para esta área de conhecimento que fosse atual e abrangente como os PCN de Matemática. Inova também ao acrescentar um bloco específico intitulado Tratamento da Informação, visando atender a demanda social quanto ao tratamento de dados e a interpretação de informações.

Os blocos de conteúdos permanecem os mesmos para todos os ciclos do Ensino Fundamental, permitindo assim a otimização do tratamento didático dos conteúdos. Os PCN de Matemática destacam também a possibilidade didática de estabelecer com os temas abordados, relações internas aos blocos. Cada bloco de conteúdos é abordado de acordo com o nível e a necessidade de cada série/ano escolar, desse modo, os conteúdos se repetem ao longo do Ensino Fundamental, cada vez mais aprofundados e exigindo um nível de raciocínio maior de acordo com a maturidade dos educandos.

Os PCN de Matemática destacam ainda a possibilidade de estabelecer relações entre os blocos. A Álgebra, segundo o documento, pode ser abordada nos blocos de Números e Operações assim como em Grandezas e Medidas, permitindo que os temas discutidos em um ciclo sejam revistos mais profundamente no ciclo seguinte, com a característica de retomar os mesmos conteúdos com outras abordagens possibilitando a construção do conhecimento de forma sólida.

Devido a sua abrangência e importância dentro da área de Matemática, é incorporado nas orientações didáticas para os ciclos, um tópico exclusivo sobre o tratamento da Álgebra, interno as orientações do bloco de Números e Operações. A síntese das diretrizes é apresentada a seguir.

4.3.4 Orientações didáticas: Álgebra

Segundo os PCN o estudo da Álgebra possibilita o desenvolvimento de capacidades fundamentais para o processo de ensino e de aprendizagem, como a abstração e a generalização, além de instrumentalizar o educando na resolução de problemas. Estas características importantes para o ensino conduzem os professores a enfatizar as atividades algébricas dedicando maior tempo a seu estudo e propondo por vezes, a repetição de

atividades de forma mecânica, entretanto, além de prejudicar o tratamento de outros temas importantes, esta prática não contribui para a aprendizagem, uma vez que se faz necessário conhecer qual o papel da Álgebra nos currículos, e como o aluno de cada ciclo constrói o conhecimento. Nesse sentido, a orientação dos PCN é que o aluno tenha papel ativo em sua aprendizagem, ele mesmo deve construir as noções de álgebra, por meio de atividades que levem a estabelecer relações, observar regularidades. Esta postura do aluno como construtor do próprio conhecimento, refere-se a abordagem Construtivista inspirada nas ideias de Jean Piaget, e que foi difundida com maior veemência nos anos 80 e 90.

Os PCN de Matemática sistematizam as diferentes concepções da Álgebra em uma tabela disponibilizada no documento, com a finalidade de classificar as interpretações da Álgebra do Ensino Fundamental de acordo com suas especificidades.

Álgebra no ensino fundamental				
Dimensões da Álgebra	Aritmética Generalizada	Funcional	Equações	Estrutural
Uso das letras	Letras como generalizações do modelo aritmético	Letras como variáveis para expressar relações e funções	Letras como incógnitas	Letras como símbolo abstrato
Conteúdos (conceitos e procedimentos)	Propriedades das operações generalizações de padrões aritméticos	Variação de grandezas	Resolução de equações	Cálculo algébrico Obtenção de expressões equivalentes

Fonte: (BRASIL, 1998)

Esta tabela visa referenciar os conteúdos algébricos de acordo com sua natureza. Ainda como orientação, é importante que todos esses aspectos sejam explorados, e que se estabeleça uma abordagem de forma articulada entre as dimensões da Álgebra ao longo do terceiro e quarto ciclos. Na sequência do documento, para cada dimensão da Álgebra são expostos exemplos de situações-problema que podem ser utilizados em sala de aula, citando suas relações com os blocos de conteúdos e com os Temas Transversais.

4.3.5 Como trabalhar com conteúdos algébricos no Ensino Fundamental

Segundo os PCN de Matemática, alguns aspectos da Álgebra podem ser abordados

desde os ciclos iniciais do Ensino Fundamental de forma intuitiva, entretanto, somente nos ciclos finais recomenda-se formalizar, aprofundar e ampliar os conceitos algébricos. Desse modo, de forma explícita, a Álgebra é citada nesse documento apenas em dois blocos: Números e Operações e Grandezas e Medidas. No que se refere ao bloco de Números e Operações, orienta-se que os conceitos algébricos sejam explorados através de situações-problema que permitam ao aluno reconhecer as diferentes funções da Álgebra, a partir da generalização de padrões e do estudo da variação de grandezas. É proposto ainda como orientação didática explorar situações que levem o aluno a representar os problemas por meio de equações e inequações, de modo a facilitar a abstração do conceito de equação e suas formas de resolução. Essa abordagem dá condições para introduzir a noção de função nos ciclos finais, mesmo que esse conceito seja componente do currículo de próximo nível escolar. No bloco Grandezas e Medidas, são tratadas diferentes grandezas como: velocidade, escala, densidade demográfica e outras, e suas relações de interdependência, proporcionando assim contextos para analisá-las e expressá-las algebricamente.

4.3.6 Orientações específicas para o ensino de Álgebra do terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental

Os PCN de Matemática, como informado anteriormente, estão divididos em duas partes com o propósito de delimitar de forma clara cada um dos temas abordados, conforme a hierarquia posta por seus autores. A primeira parte contém orientações gerais para ambos os ciclos finais e a segunda apresenta orientações específicas para terceiro e quarto ciclos. Na parte específica são expostos para cada um dos ciclos, quais os objetivos do ensino de Matemática, quais os conteúdos propostos (conceitos, procedimentos e atitudes) e também quais os critérios de avaliação, onde são expostos as expectativas de aprendizagem. Na sequência iremos apresentar, segundo a análise exposta na Tabela 03, a presença da Álgebra nas orientações específicas do terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.

4.3.6.1 Orientações para o ensino de Álgebra no terceiro ciclo do Ensino Fundamental

No terceiro ciclo do Ensino Fundamental que compreende a 5ª e 6ª séries (atuais 6º e 7º ano) os PCN de Matemática, num primeiro momento, apresentam quais as características comportamentais do aluno deste ciclo, bem como as ocorrências mais comuns referentes ao

ensino de Matemática. Por se tratar de um ciclo que marca a mudança da organização escolar e curricular, exige-se do aluno maior autonomia e maturidade, diferentemente das características do ciclo anterior.

O ensino de Matemática nesta fase objetiva por meio da exploração de situações de aprendizagem, o desenvolvimento do pensamento numérico, algébrico e geométrico, assim como o desenvolvimento da competência métrica, do raciocínio de proporcionalidade e combinatório. Especificamente sobre o pensamento algébrico, os PCN enfatizam que o aluno deve ser capaz de:

*reconhecer que representações algébricas permitem expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas, traduzir situações-problema e favorecer as possíveis soluções;

* traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem algébrica e vice-versa, generalizando regularidades e identificar os significados das letras;

* utilizar os conhecimentos sobre as operações numéricas e suas propriedades para construir estratégias de cálculo algébrico (BRASIL, 1998, p. 64).

Sobre o pensamento algébrico, Fiorentini, Miorim e Miguel, (1993, p.89) afirmam que “este se potencializa à medida que, gradativamente, o estudante desenvolve uma linguagem mais apropriada a ele”, nesse sentido, o estudo da Álgebra pretende o desenvolvimento da linguagem, mas de forma moderada e sem a exigência da formalização.

Quanto aos conteúdos propostos para o terceiro ciclo, é essencial que o aluno compreenda a natureza das representações algébricas, para isso ao longo do trabalho com números, considera-se importante abordar a exploração de padrões em sequências numéricas e o processo de aproximações sucessivas para se obter generalizações, permitindo assim trabalhar com os alunos as primeiras noções de Álgebra. Conforme os conceitos e procedimentos especificados para o terceiro ciclo, os PCN reforçam ser satisfatório que o aluno compreenda a noção de variável, e saiba reconhecer a expressão algébrica como uma forma de traduzir a relação existente entre a variação de duas grandezas.

Neste ciclo, o estudo da Álgebra não requer um tratamento aprofundado considerando que os conteúdos algébricos terão maior ênfase no ciclo seguinte, deste modo reforça-se uma das ideias norteadoras dos PCN sobre a construção do conhecimento, conforme podemos constatar no trecho seguinte sobre qual deve ser a abordagem de conteúdos no Ensino Fundamental:

Os conteúdos organizados em função de uma conexão não precisam ser esgotados necessariamente de uma única vez, embora deva-se chegar a algum nível de

sistematização para que possam ser aplicados em novas situações. Alguns desses conteúdos serão aprofundados, posteriormente em outras conexões, ampliando dessa forma a compreensão dos conceitos e procedimentos envolvidos (BRASIL, 1998, p. 53).

Ainda que abordado de forma superficial neste ciclo, os conteúdos que tratam da Álgebra estão presentes em todos os ciclos do Ensino Fundamental. Nos ciclos iniciais, estão presentes no currículo na chamada pré-álgebra, fase onde o aluno utiliza de elementos da Álgebra, sem a percepção da formalidade de seu conceito. No terceiro ciclo, segundo os PCN, os conteúdos da pré-álgebra devem ser retomados por meio de situações-problemas que conduzam o aluno a perceber e generalizar as propriedades das operações aritméticas.

4.3.6.2 Orientações para o ensino de Álgebra no quarto ciclo do Ensino Fundamental

Os PCN de Matemática apresentam para o quarto ciclo uma visão geral sobre o ensino e aprendizagem desta área de conhecimento, com um breve relato sobre as características comportamentais dos alunos da 7ª e 8ª séries (atuais 8º e 9º anos). Para esta fase em que os alunos deparam-se com o advento da juventude, e começam a perceber a importância dos estudos para um futuro de oportunidades se faz necessário que o conhecimento matemático seja explorado em contextos que revelem sua relação com o mundo do trabalho. (BRASIL, 1998, p. 80). Nesse sentido, os PCN visam cumprir também aos propósitos presentes na legislação do Ensino Fundamental, de forma a preparar o aluno para o trabalho e para o exercício da cidadania.

Cabe aos professores utilizar de situações de aprendizagem diversas para mostrar aos alunos a dimensão da Matemática, enfatizando que esta faz parte do saber científico e tem importante papel na nossa cultura, assim como no desenvolvimento das civilizações. A familiaridade com os conhecimentos matemáticos elementares é requisito para o acesso a outros conhecimentos e fundamental em situações cotidianas na sociedade atual.

A abordagem indicada pelos PCN difere do que usualmente ocorre em sala de aula, uma vez que no quarto ciclo é convencional que o estudo da Matemática seja reduzido ao estudo de conceitos algébricos, algumas vezes de forma descontextualizada e com atividades realizadas com caráter mecânico e superficial, sem que haja necessariamente a construção e a compreensão do conhecimento por parte dos alunos.

Para evitar essa situação, dentre os objetivos propostos para este ciclo, está o desenvolvimento do pensamento algébrico por meio de situações de aprendizagem que conduzam a ampliação e aprofundamento das noções de Álgebra, de modo a incentivar a formalidade no tratamento de conteúdos algébricos. Neste estágio de desenvolvimento, os alunos são capazes de trabalhar com as diferentes escritas algébricas, assim como compreender a sintaxe dos procedimentos para a resolução de equações e inequações do primeiro grau e por meio da observação de regularidades expressar relações de dependência entre variáveis, estabelecendo leis matemáticas. O estágio das operações formais corresponde a faixa etária dos alunos do quarto ciclo, que segundo a teoria piagetiana, é o estágio em que a criança consegue formar esquemas conceituais abstratos, raciocinando sobre hipóteses e operações mentais dentro de princípios da lógica formal. (TERRA, 2006).

Neste ciclo, o estudo da Álgebra deve ter seu início com a pré-álgebra estudada no ciclo anterior, seguindo a perspectiva de abordagens contextualizadas por meio da utilização de recursos como jogos, representações em gráficos e tabelas, utilização de recursos tecnológicos como calculadoras e computador na construção de planilhas. O incentivo ao uso da Tecnologia da Informação e Comunicação para o ensino caracteriza-se como uma orientação inovadora aos currículos, integrando as tecnologias para a aprendizagem de conceitos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apoiam seus objetivos na função social da escola como formadora de cidadãos aptos ao exercício da cidadania e ao mundo do trabalho. Em conformidade a estes objetivos as propostas para o ensino de Álgebra deste documento apresentam mudanças referentes ao modo de conceber a Álgebra no Ensino Fundamental, sugerindo orientações didáticas voltadas a esta concepção de ensino.

A Álgebra nos PCN de Matemática visa o desenvolvimento do pensamento algébrico tendo como base a construção dos conceitos, essa característica se opõe a tendência incutida nos currículos pelo Movimento de Matemática Moderna, onde o ensino dos conteúdos algébricos era abordado de forma a exercitar o treino dos procedimentos de resolução, com atividades de cunho meramente mecânico e repetitivo.

Com vistas a atender a necessidade de incorporar aos currículos os conteúdos matemáticos considerados socialmente relevantes, a Álgebra do Ensino Fundamental proposta pelos PCN incorporam ao ensino as tendências que acompanham os objetivos do ensino de Matemática, como o uso de recursos tecnológicos em sala de aula para a verificação de conceitos algébricos. Outra tendência refere-se a proposta de indicar a resolução de problemas como ponto de partida das atividades matemáticas, incluindo as algébricas.

Para os conteúdos do terceiro e quarto ciclo a orientação é trabalhar com a Álgebra de modo que os alunos possam atribuir significado a linguagem e as ideias matemáticas, e que sejam capazes de reconhecer as diferentes funções da Álgebra. Outro ponto relevante dos PCN de Matemática refere-se à integração dos conhecimentos matemáticos, inclusive os algébricos, entre os Blocos de Conteúdo, numa perspectiva de transversalidade, tendência que até então não havia sido incorporada em propostas anteriores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto aqui exposto apresenta uma síntese compreensiva sobre o estudo que realizamos com o objetivo de investigar a presença da Álgebra na legislação escolar brasileira do Ensino Fundamental.

A educação escolar brasileira ao longo de sua história foi marcada por movimentos e reformas que introduziram mudanças na estrutura do ensino e currículos escolares, passando por períodos de avanço e também estagnação, sempre de acordo com o momento político-social no Brasil. De forma geral, a educação e o ensino orientam suas propostas em conformidade aos ideais políticos vigentes, que incorporam por meio da legislação, a base e a filosofia da educação predominante em âmbito nacional.

Nesse sentido, é notório que o cenário educacional reflete as imposições e mudanças instauradas pelos princípios e normas legislativas. Esta característica aponta para o seguinte aspecto: a criação de leis gera mudanças na educação, e as mudanças na educação desencadeiam a criação de leis. É uma relação de dependência que obviamente não pode ser considerada como regra, entretanto sua influência se faz presente na educação escolar. A predominância desta relação foi observada nas análises dos documentos legais compreendidos no período de 1980 até os dias atuais.

Após o período de repressão marcado pelo regime militar, a educação escolar no país começa a tomar novos rumos seguindo a tendência política brasileira. O ensino adquire outras características, distintas das do período da ditadura militar e incorpora, aos poucos, mudanças nos currículos. Até o final da década de 1970, o principal objetivo do ensino era o desenvolvimento da formação técnica a fim de atender a demanda industrial. Porém havia, também, grandes lacunas a suprir, herdadas do período militar e de outros momentos da história da educação nacional, como por exemplo, o alto índice de analfabetismo e de evasão escolar.

Com a redemocratização política brasileira, que inicia em meados dos anos 80, aos poucos o país foi assumindo outras ideologias políticas necessárias para o desenvolvimento econômico. Em 1988 é promulgada a nova Constituição Federal, a qual determina o fim das leis de censura provenientes da ditadura militar. No âmbito educacional, a Constituição de 1988 assegura na forma de Lei que *a Educação é direito de todos e dever do Estado*, assim como já determinado na legislação imperial e em outras Constituições (MONDINI, 2013).

As discussões a respeito da educação nacional são retomadas e novos rumos são indicados pelos pesquisadores desse período (MIGUEL, FIORENTINI e MIORIM, 1993,

p.39). Ainda assim, na década de 1980 as mudanças para o ensino foram pouco expressivas, sem apresentar alterações legais para os currículos escolares em nível nacional.

Por conta dessas discussões foram elaborados na década de 1990, documentos legais, tais como o Plano Decenal de Educação em janeiro de 1993, a LDB nº 9.394 em dezembro de 1996 e os PCN, que possibilitaram o incentivo financeiro as instituições de ensino e a formação de professores, na tentativa de democratizar a Educação Básica. Nesse sentido, podemos afirmar que houve um grande avanço ao longo da década de 90 no que se refere ao acesso à educação, como nos mostram os números oficiais²⁸. O que permanece atualmente como um problema para a educação é a questão da qualidade de ensino e da valorização do professor da Educação Básica. Esses pontos já estão previstos em leis como a Lei nº 11.738, de junho de 2008, que legisla sobre o piso salarial do professor da educação básica, e a Lei nº 10.172 de janeiro de 2001 que institui as metas para a Educação Nacional para os próximos dez anos, destacando a importância de levar educação a todos com *qualidade*.

Neste mesmo período de redemocratização do país, surgiram também os primeiros programas de pós-graduação em Educação Matemática no Brasil e concomitantes a pesquisa desenvolvida nesses programas, ganha força o Movimento da Educação Matemática. Com o desenvolvimento das pesquisas nesta área desencadeia-se um questionamento sobre o ensino de Matemática no Brasil, que, influenciado pelo movimento da matemática moderna, trazia as características de ser excessivamente rigoroso, formal, mecânico e abstrato. A abordagem pedagógica pautada nessas características gerou um alto índice de reprovação e de evasão escolar. Com as discussões advindas do movimento da Educação Matemática, ao longo das décadas de 1980 e 1990, o ensino dessa Ciência, vai sendo direcionado por novas metodologias, pautadas na experiência do aluno e na construção do conhecimento matemático. Tal movimento culmina com a edição dos PCN de Matemática, em 1998, que passam a direcionar o ensino dessa ciência no Brasil. Este documento expõe as novas concepções metodológicas para o ensino, como podemos observar no trecho do documento a seguir.

- o ensino de Matemática deve garantir o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos e o estímulo às formas de raciocínio como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa;

²⁸ Na faixa etária de 07 a 14 anos, a taxa de atendimento escolar, em 1980 era de 80%. Em 1990, era de 88% e em 1995, acima de 90%. Para a população de 15 anos ou mais de idade a taxa de analfabetismo em 1980 era de 20,1%, já em 1995 era de 15,6% (Fonte: IBGE - MEC/INEP/SEEC).

- o ensino-aprendizagem de Matemática tem como ponto de partida a resolução de problemas;
- a atividade matemática escolar 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;
- a aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à atribuição e apreensão de significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe identificar suas relações com outros objetos e acontecimentos (BRASIL, 1998, p. 56).

Os PCN apresentam para a Matemática, além de novas concepções metodológicas, as finalidades para o ensino desta Ciência, bem como, qual seu papel no currículo, em consonância com as bases legais para a educação escolar. Segundo os PCN, o principal objetivo da Matemática para o Ensino Fundamental é preparar o aluno para o exercício da cidadania. Nesse sentido o papel da Matemática se configura no desenvolvimento de capacidades e competências, e no processo de formação do pensamento crítico dos alunos diante das questões sociais.

Diante destas questões, a Álgebra, foco de nossa investigação, também foi pauta nos currículos de acordo com as tendências matemáticas vigentes em cada período. Durante a ditadura militar a Álgebra era vista como o núcleo da Matemática e a partir dela, os demais ramos dessa ciência eram ensinados (MONDINI, 2013).

Nas orientações dos PCN de Matemática, a Álgebra se apresenta de forma abrangente, com características diferentes ao período anterior. O ensino de Álgebra traz como objetivo que o aluno saiba compreender sua sintaxe e reconhecer suas diversas funções, na perspectiva de trabalhar com situações que permitam atribuir significados ao ser estudado.

Desse modo, o ensino de Álgebra precisa continuar garantindo que os alunos trabalhem com problemas, que lhes permitam dar significado à linguagem e às idéias matemáticas. Ao se proporem situações-problema bastante diversificadas, o aluno poderá reconhecer diferentes funções de Álgebra (ao resolver problemas difíceis do ponto de vista aritmético, ao modelizar, generalizar e demonstrar propriedades e fórmulas, estabelecer relações entre grandezas) (BRASIL, 1998, p.84).

No Ensino Fundamental, especificamente dos ciclos finais, a orientação para o ensino de Álgebra consiste em iniciar a abordagem de conceitos algébricos a partir da pré-álgebra já desenvolvida nos ciclos iniciais, considerando que para os PCN os conteúdos abordados em um ciclo, devem ser retomados mais profundamente no ciclo seguinte, descaracterizando a abordagem de períodos anteriores que traziam uma perspectiva linear dos conteúdos nos currículos.

O formalismo excessivo não se configura mais como regra para o ensino. A orientação para o trabalho de conteúdos algébricos se pauta na valorização de situações que conduzam ao desenvolvimento do pensamento algébrico, para que o aluno possa abstrair os conceitos e estabelecer conexões com os demais conteúdos.

Com o movimento da Educação Matemática a Álgebra no Ensino Fundamental passa a ser estruturada a partir de ideias intuitivas, tendo por base conhecimentos geométricos e aritméticos, que os alunos já possuem ao iniciar o estudo dessa Ciência nas séries finais do Ensino Fundamental. É desse modo que a legislação escolar brasileira organiza o ensino de Álgebra.

REFERÊNCIAS

AZANHA, José Mário Pires. **Parâmetros Curriculares Nacionais e autonomia da escola**. Revista International Studies on Law and Education, v.3. São Paulo: 2001. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/harvard3/zemar.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

BASSANEZI, Rodney C., **Modelagem Matemática**. Blumenau: Dynamis, 1994. p. 55-83.

BELLO, Angela Ales. **Introdução à Fenomenologia**. Bauru: Edusc, 2006. Tradução Ir: Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud.

BICUDO, Maria A. V. **A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. R. B. E. C. T., vol 5, núm. 2, mai-ago. 2012 ISSN – 1982-873X. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect/article/view/1185/840>.

BICUDO, Maria A. V. **Fenomenologia Uma Visão Abrangente da Educação**. São Paulo: Olho D'Água. 1999.

BICUDO, Maria A. V. **Pesquisa Qualitativa segundo a visão Fenomenológica**. São Paulo: Cortês, 2011.

BICUDO, Maria A. V., PAULO, Rosa Monteiro. **Um exercício filosófico sobre a pesquisa em Educação Matemática no Brasil**. BOLEMA: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v.25, n.41, dez/2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514012.pdf>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 28 nov. 2014.

BRASIL. MEC. Plano Decenal de Educação Para Todos. Brasília, 1993.

BRASIL. Senado Federal. **Lei nº 9.394**, de 20 Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 14 dez. 2014.

BRASIL. MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Matemática.** Brasília, 1998.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

BÚRIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60.** 1989. 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

FANTAUZZI, Elizabeth. **As TIC e o professor: uma reflexão sobre o potencial uso da TV Digital no campo pedagógico.** Trabalho de Conclusão (Mestrado em Televisão Digital: Informação e Conhecimento) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.

FINI, Maia Inês. **Sobre a pesquisa qualitativa em educação, que tem a fenomenologia como suporte.** In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, Vitória Helena Cunha (Org.) A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1994. p. 23-33.

FIORENTINI, Dario; MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. **Contribuição para um Repensar... a Educação Algébrica Elementar.** Revista Quadrimestral Pro-Posições, Campinas: Faculdade de Educação da Unicamp, v.4, n. 1, p. 79 – 91, mar. 1993.

FIORENTINI, Dario; FERNANDES, Fernando Luís Pereira; CRISTOVÃO, Eliane Matesco. **Um estudo das potencialidades das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico.** IN: SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS NO CURRÍCULO. 2005, Portugal. Disponível em: <<http://www.educ.fc.pt/docentes/jponte>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e Método: Traços Fundamentais de uma Hermenêutica Filosófica.** Traduzido por Flávio Paulo Meurer. 3ª edição. Petrópolis. Editora Vozes. 1999.731 p.

GIAMBIAGI, Fabio. **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2000).** São Paulo: Elsevier, 2005.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro Salles. **Dicionário eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa.** São Paulo: Objetiva, 2002.

MACHADO, Ozeneide Venâncio de Mello. **Pesquisa qualitativa: modalidade fenômeno situado**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, Vitória Helena Cunha (Org.) *A pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1994. p. 35-46.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=1>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

MONDINI, Fabiane. **A Presença da Álgebra na Legislação Escolar Brasileira**. 2013. 433 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

MOREIRA, Adilson F., **Ambiente de aprendizagem no Ensino de Ciência e Tecnologia**. CEFET. Belo Horizonte, 2007.

PALMER, Richard E. **Hermenêutica**. Lisboa: Edições 70, 2006. Tradução de: Maria Luísa Ribeiro Ferreira.

PILETTI, Nelson; PILETTI, Claudino. **História & Vida Integrada**. São Paulo: Ática, 2002.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil**. Revista Bolema, Rio Claro, SP. Ano 21. Nº 29, p. 13 – 42, 2008.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: ArteMed, 2000.

SAVIANI, Dermeval. **Histórias das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. rev. Campinas, 2010. (Coleção Memória da Educação).

SEVERINO, Antônio Joaquim. Preparação técnica e formação ético-política dos professores. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Formação de educadores: Desafios e perspectivas**. São Paulo: Unesp, 2003. p. 71-90.

SILVA JUNIOR, Celestino Alves da. Parâmetros Curriculares Nacionais: uma discussão em abstrato. In: FERNANDES, Ângela Viana Machado et al. **Nova LDB: Trajetória para a cidadania?**. São Paulo: Arte & Ciência, 1998. p. 87-92.

TERRA, Márcia Regina. **O desenvolvimetro Humano na teoria de Piaget**. 2006.

Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacao/textos/d00005.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. UNESCO, Jomtien/Tailândia: 1990. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/0862/086291por.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Atos Normativos:

Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988.

Leis Ordinárias:

Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990 – Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

Lei no 9.131, de 24 de novembro de 1995 – Altera dispositivos da Lei no 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Cria o Conselho Nacional de Educação (CNE).

Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei no 9.424, de 24 de dezembro de 1996 – Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), na forma prevista no Art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências.

Lei no 9.766, de 18 de dezembro de 1998 – Altera a legislação que rege o salário-educação e dá outras providências.

Lei no 10.172, de 9 de janeiro de 2001 – Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

Lei no 11.274, de 6 de fevereiro de 2006 – (ver Lei nº 9.394). Altera a redação dos Art. 29, 30, 32 e 87 da Lei no que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade.

Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007 - Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, e dá outras providências.

Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008 - Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial

profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica.

Lei nº 12.796, de 04 de dezembro de 2013 - Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

Lei nº 12.858, de 09 de setembro de 2013 - Dispõe sobre a destinação para as áreas de educação e saúde de parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural, com a finalidade de cumprimento da meta prevista no inciso VI do caput do art. 214 e no art. 196 da Constituição Federal; altera a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989; e dá outras providências.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

Decretos:

Decreto nº 2.264, de 27 de junho de 1997 – Regulamenta a Lei no 9.424, de 24 de dezembro de 1996, no âmbito federal, e determina outras providências.

Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005 – Regulamenta o Art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007 - Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica.

• Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010 - Dispõe sobre o Programa Mais Educação.

Resoluções da Câmara de Educação Básica (CEB):

Resolução CNE/CEB nº 3, de 8 de outubro de 1997 – Fixa as diretrizes para os novos planos de carreira e remuneração para o magistério dos estados, do Distrito Federal e dos municípios.

Resolução CNE/CEB nº 2, de 7 de abril de 1998 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

Resolução CNE/CEB nº 3, de 3 de agosto de 2005 – Define normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração.

Resolução CNE/CEB nº 1, de 31 de janeiro de 2006 – Altera a alínea “b” do inciso IV do Art. 3º da Resolução CNE/CEB nº 2/98, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

Resolução CNE/CEB nº 1, de 14 de janeiro de 2010 - Define Diretrizes Operacionais para a implantação do Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.

Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.

Resolução CNE/CEB nº 7, de 14 de dezembro de 2010 - Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.