

# **Currículo de Matemática: uma análise no município de Marechal Cândido Rondon no núcleo de Toledo do estado do Paraná**

Sandra Berndt  
Claudia Lisete Oliveira Groenwald

## **RESUMO**

*Este trabalho foi realizado no município de Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná, nas escolas e colégios estaduais de Ensino Fundamental. Especificou-se primeiro, o público alvo da pesquisa, já que o município está inserido no Núcleo Regional de Toledo. Em seguida, houve a explanação dos diferentes conceitos de currículo e sua evolução em âmbito nacional e estadual, junto com seus elementos, envolvendo a área específica de Matemática. Passou-se, então, a uma análise documental do currículo das instituições estaduais de Ensino Fundamental do município, em específico a relacionada aos projetos políticos pedagógicos de Matemática, onde se percebeu a semelhança dos mesmos, fato que ocorre, porque o governo do estado apóia encontros das instituições ao formular os projetos. A formulação é baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo que a última aconteceu no ano de 2000. Depois, foram realizadas alterações para se ajustar o currículo a cada instituição até 2006 quando deverá estar pronto o novo currículo do Paraná.*

**Palavras-chaves:** currículo, Educação Matemática, Projeto Político-Pedagógico de Matemática.

## **ABSTRACT**

*This work was accomplished in the municipal district of Marechal Cândido Rondon, in the state of Paraná, at the municipal and state schools with Fundamental Teaching. It was first specified the target public of the research, since the municipal district is inserted in the Regional Nucleus of Toledo. Then, there was the explanation of the different curriculum concepts and their elements, involving the specific area of Mathematics. Then, it was passed on to a documental analysis of the curriculum of the state institutions of Fundamental Teaching of the municipal district, in specific, the one related to the pedagogic political projects of Mathematics, where it was noticed the similarity of*

---

Sandra Berndt é Especialista em Educação Matemática pela ULBRA, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática; Professora da Rede Estadual do Paraná.

Claudia Lisete Oliveira Groenwald é Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca na Espanha; Professora titular do Curso de Matemática Licenciatura na ULBRA.

*them, which happens because the government of the state supports encounters of the institutions when formulating the projects. The formulation is based on the National Curricular Parameters, and the last one happened in the year of 2000. After that, alterations were made to adjust the curriculum to each institution up to 2006 when the new curriculum of Paraná should be ready.*

**Key-words:** curriculum, Mathematic Education, Pedagogic Political Projects of Mathematics.

## Introdução

Há necessidade de a escola formar seu aluno de maneira que ele possa interpretar e enfrentar o mundo atual. Mundo este, que através dos meios de comunicação e tecnologias, acaba deixando a escola atrasada em relação à realidade diária. Segundo Azcárate (1997) o conhecimento que a escola vem repassando é descontextualizado da vida cotidiana do aluno, além de ser dado de forma fragmentada, separando as diversas disciplinas do currículo.

Faz-se necessário uma integração maior entre as disciplinas como mostram diversos estudos sobre o tema “currículo”. Esta integração é dificultada dentro do próprio grupo de professores de Matemática, pois a maioria destes profissionais pensa que a Matemática é uma área fechada, estável, verdadeira e que poucos alunos têm acesso a esse conhecimento.

Esta forma de pensar que torna o ensino da Matemática abstrato, descontextualizado e memorizado, (AZCÁRATE, 1997), não servindo para uso posterior, pois, normalmente, o indivíduo, frente a problemas matemáticos diários, não os resolve de forma satisfatória. Para que o aluno possa intervir no meio em que vive, a escola deve repassar as formas de representação, a organização do tempo, entre outras capacidades, preparando-o para viver no mundo moderno.

Percebe-se que a discussão sobre currículo vem crescendo com o passar dos tempos, pois, currículo engloba tudo o que ocorre em uma escola, e é por intermédio dele que a escola poderá desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de acordo com as exigências das transformações mundiais, sem ficar isolada da realidade,

mas sim, interagindo com ela dentro do contexto social, formando indivíduos preparados, não só para o trabalho, mas também para a vida.

O professor é um dos principais responsáveis pelas mudanças exigidas pela escola. Deve fazer a ligação entre os conteúdos matemáticos e a realidade do aluno, não somente reproduzindo conhecimentos, o que faz com que o aluno normalmente não perceba a sua importância, mas também produzindo transformações através destes conhecimentos.

Este trabalho buscou mostrar o significado e elementos do currículo, seguido da análise dos projetos político-pedagógicos das escolas ou colégios estaduais do município de Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná.

## Currículo

Pode-se começar com uma pergunta de Rico: “Por quê e para que ensinamos matemática na escola?” (RICO, 1997, p.5). Dentre as várias respostas, Azcárate afirma: “Ensina-se Matemática pelo seu próprio valor como força do pensamento racional, vindo de uma organização curricular. E seu grande valor encontrado na vida real” (AZCÁRATE, 1997, p.80).

Segundo D’Ambrosio (1985), “a Educação Matemática tem como fundamental objetivo: desenvolver estratégias intelectuais que permitam a construção de uma Matemática como corpo de conhecimentos, de técnicas e procedimentos úteis para satisfazer as necessidades sociais” (D’AMBRÓSIO apud AZCÁRATE, 1997, p.80).

O currículo educacional representa a síntese dos conhecimentos e valores que

caracterizam um processo social, expresso pelo trabalho pedagógico, desenvolvido nas escolas. Coll (1996), afirma que currículo é a explicação do projeto educacional necessário para o crescimento pessoal, como ajuda específica quando este crescimento não é satisfatório somente com a participação, imitação ou observação dos adultos dentro da cultura de um grupo, servindo assim, como um manual para aqueles que irão desenvolver este projeto; levando-se em consideração a situação real de onde ele será aplicado. Em outras palavras:

*[...] entendemos o currículo como sendo o projeto que preside as atividades educativas escolares, define suas intenções e proporciona guias de ação adequadas e úteis para os professores, que são diretamente responsáveis pela sua execução. Para isso, o currículo proporciona informações concretas sobre que ensinar, quando ensinar, como ensinar e que, como e quando avaliar. (COLL, 1996, p.45)*

Stenhouse descreve currículo como sendo “[...] uma tentativa de comunicar os princípios e características essenciais de um propósito educativo, de tal forma que permaneça aberto à discussão crítica e possa ser efetivamente trasladado à prática” (STENHOUSE, 1984, p.29). É, pois, a aprendizagem que é planejada e guiada pela escola, seja ela dirigida em grupos ou individualmente, dentro ou fora da escola, sendo desta forma, não uma simples montagem neutra do conhecimento.

Encontra-se também a definição de currículo em Forquin (1995):

*Currículo é o conjunto daquilo que se ensina e daquilo que se aprende, de acordo com uma ordem de progressão determinada, no quadro de um dado ciclo de estudos. Um currículo é um programa de estudos ou um programa de formação, mas considerado em sua globalidade, em sua coerência didática e em sua continuidade temporal, isto é, de acordo com a organização sequencial das si-*

*tuações e das atividades de aprendizagem às quais dá lugar. (FORQUIN, 1995, p.188)*

Em outras palavras, o currículo não deve ser imposto de forma técnica, psicopedagógico e disciplinar, mas precisa, antes de tudo, ser uma proposta social e cultural, na qual a escola promove um modelo de sociedade e indivíduo. “O currículo é um elo entre a declaração de princípios gerais e sua tradução operacional, entre a teoria educacional e a prática pedagógica, entre o planejamento e a ação, entre o prescrito e o que realmente sucede nas salas de aula” (COLL, 1996, p.33-34).

Sacristán (2000) descreve currículo como a ponte entre a sociedade e a escola; projeto ou plano educativo, pretensão ou real, composto de diferentes aspectos, experiências, conteúdos, etc.

Por tais razões, o currículo escolar é toda ação pedagógica refletida, que se realiza na escola e a partir dela, para que se concretize a aprendizagem. São as atividades dentro ou fora da sala de aula que contribuem para o desenvolvimento dos alunos. Portanto é mais que uma simples grade de matérias ou uma lista de conteúdos. O currículo contempla um conjunto de conhecimentos relacionados e interdependentes, com diversos níveis de complexidade e ampliação de conceitos. Através do currículo escolar, realiza-se a difusão do conhecimento científico, adquirido pela sociedade. Em seu funcionamento deve estar presente a realidade sócio-histórico-cultural da comunidade a que se destina, atribuindo, dessa forma, significado aos conhecimentos e saberes trabalhados na escola. (SEED, 1994)

É necessário buscar uma visão de currículo numa perspectiva pós-moderna, como DOLL (1997), que denomina este currículo como construtivo “aquele que emerge através da ação e interação dos participantes; ele não é estabelecido antecipadamente (a não ser em termos amplos e gerais) [...]” O currículo é “[...] um ins-

trumento que usamos para criar significados” (DOLL, 1997, p.178).

Deixa claro também, que o currículo construtivo não pode ser linear, comparando com a idéia de uma matriz, não linear e não seqüencial, mas com fronteiras no lugar de início e fim, é limitado com focos que se interseccionam, formando uma rede relacionada de significados, quanto mais pontos de intersecções e conexões construídas, mais profundo será o seu significado.

Krug (2001), descreve currículo, focando-o na cultura, fazendo-o assumir, assim, “[...] uma dimensão ampla que o entende em sua função socializadora e cultural, bem como, forma de apropriação da experiência social acumulada e trabalhada a partir do conhecimento formal que a escola escolhe, organiza e propõe como centro das atividades escolares” (KRUG, 2001, p.56).

#### **Análise do Projeto Político-Pedagógico**

Realizou-se uma investigação nas escolas que possuem Ensino Fundamental na cidade de Marechal Cândido Rondon, no núcleo de Toledo, que sedia o Núcleo Regional de Educação, com 101.882 habitantes, 29 escolas estaduais e localizada no oeste do Paraná.

Foi realizada uma análise documental dos projetos político-pedagógicos das escolas, salientando mais detalhadamente a parte da Matemática. Também foram entrevistados 6 professores de Matemática que atuam nas escolas analisadas, com o objetivo de aprofundar a análise realizada.

Os municípios pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Toledo, são: Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo. Totalizam 16 municípios, com 87 escolas estaduais, com um total de 34.862 alunos.

A cidade de Marechal Cândido Rondon, alvo da pesquisa realizada, tem 42.825 habitantes e 12 escolas estaduais. As escolas de Ensino Fundamental e/ou Médio do Município de Marechal Cândido Rondon, são no total de 12 escolas, conforme mostra a tabela 1. É preciso observar que, no estado do Paraná, as instituições de ensino são nomeadas escolas quando proporcionam somente o Ensino Fundamental e chamadas de colégio quando proporcionam o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ao longo do trabalho, será mencionado escola ou colégio referindo-se às instituições de ensino.

*Tabela 1- Modalidades de ensino nos Colégios/Escolas do município de Marechal Cândido Rondon*

| <b>Colégios/Escolas Estadual</b> | <b>Modalidades De Ensino</b> |
|----------------------------------|------------------------------|
| Antônio Maximiliano Ceretta      | Fundamental e Médio          |
| CEEBJA <sup>1</sup>              | Fundamental e Médio          |
| Dealmo Selmiro Poersch           | Fundamental                  |
| Eron Domingues                   | Fundamental e Médio          |
| Frentino Sackser                 | Fundamental e Médio          |
| Iguaporã                         | Fundamental                  |
| Margarida                        | Fundamental e Médio          |
| Monteiro Lobato                  | Fundamental                  |
| Novo Três Passos                 | Fundamental                  |
| Porto Mendes                     | Fundamental                  |
| Marechal Rondon                  | Fundamental                  |
| Zulmiro Trento                   | Fundamental                  |

Fonte: <http://netescola.pr.gov.br/netescola/galeria/listaMunEscolasNucleos.asp?cod=1470>

Verificou-se que os projetos político-pedagógicos das escolas são semelhantes, ou, em muitas situações, iguais, como é o caso das escolas/colégios: E.E. de Iguaporã, C.E. de Margarida, E.E. Monteiro Lobato, E. E. de Novo Três Passos, E.E. Marechal Rondon e E.E. Zulmiro Trento. Isso é explicado através da lei das políticas públicas, na qual o governo estimula a atividade em conjunto das escolas, na hora da formulação do projeto, até mesmo por que, normalmente, o professor trabalha em mais de uma escola, sendo mais difícil, ou ainda desnecessário, cada escola fazer um projeto diferente.

<sup>1</sup> CEEBJA – Centro Estadual de Educação Básica para jovens e adultos.

Porém esta obrigatoriedade não tira a autonomia da escola, sendo permitido a cada uma organizar um projeto próprio. A última reformulação realizada no projeto político-pedagógico das escolas do núcleo de Toledo foi no ano de 2000. Depois disso, cada escola fez as mudanças necessárias no seu conteúdo, o que não significou grandes modificações na estrutura do projeto político-pedagógico, pois algumas escolas modificaram apenas algumas páginas.

### Projeto Político-Pedagógico de Matemática

Através da estrutura metodológica do projeto político-pedagógico de Matemática das escolas estaduais do município de Marechal Cândido Rondon, foi possível analisar os itens abordados em cada escola, os quais estão descritos no quadro 1.

A nomenclatura utilizada para confecção das colunas do quadro a seguir foi: 1- Fundamentação teórica; 2- Competências e habilidades; 3- Matemática e temas transversais; 4- Objetivos gerais; 5- Conteúdos de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries; 6- Objetivos específicos; 7- Metodologia; 8-Avaliação; 9- Bibliografia.

Quadro 1 - Itens abordados nos projetos político-pedagógico

| Colégio/Escola Estadual     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Antônio Maximiliano Ceretta | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Dealmo Selmiro Poersch      | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| Eron Domingues              | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Frentino Sackser            | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| Iguaporã                    | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Margarida                   | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Monteiro Lobato             | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Novo Três Passos            | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Porto Mendes                | Não | Não | Não | Sim | Sim | Sim | Não | Não | Sim |
| Marechal Rondon             | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Zulmiro Trento              | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| CEEBJA                      | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |

Fonte: Projeto político-pedagógico das respectivas escolas

#### 1) Fundamentação teórica

A fundamentação teórica dos projetos dos colégios C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, da E. E. de Iguaporã, do C.E. de Margarida, da E.E. Monteiro Lobato, da E.E. de Novo Três Passos, da E.E. Marechal Rondon e da E.E. Zulmiro Trento, são iguais.

Frisam que: “A Educação Matemática tem como objetivo desenvolver conhecimentos práticos, de forma contextualizada, para que o aluno passe de situações específicas para situações generalizadas, aprendendo a aprender continuamente, estando assim, inserido como cidadão no mundo profissional, nas relações sociais e na cultura. Para isso acontecer realmente, é preciso que se tenha também, boas condições de trabalho para o professor (PCN’s, 1998).”

Salientam, também: “É necessário que o próprio aluno construa suas idéias Matemáticas, que não receba pronto, o processo que muitas vezes não entende. O PCN de Matemática salienta que é preciso desenvolver a capacidade do aluno, para que ele tenha segurança ao construir seu conhecimento Matemático (PCN’s, 1998).”

O C.E. Frentino Sackser não tem seu referencial teórico diferente do descrito acima, só que apresenta o conteúdo de forma resumida. Já a E.E. Dealmo Selmiro Poersch difere, ao estabelecer em seu referencial teórico, que a Matemática precisa ser ensinada de forma a colaborar no desenvolvimento das funções básicas do aluno, diversas capacidades, processos de linguagem e pensamento, necessários para inseri-lo no mundo social e profissional. Deixar de somente decorar situações e fórmulas matemáticas, e, realmente, ensinar o aluno a “saber fazer”, para que, assim, ele construa seu conhecimento matemático, e este seja utilizado posteriormente, pois, independente das mudanças globais, sempre é preciso conhecimento matemático, até mesmo para orientar suas ações, servindo como estratégias ou técnicas.

Diferente dos outros projetos, o do C.E. Eron Domingues, começa explicitando a função dos PCN’s, como instrumento para um melhor ensino da Matemática para orientação da prática escolar, visando, assim, um conhecimento que possa inserir o aluno como cidadão.

O referido projeto possui indicado que a escola busca mudar a imagem da Matemática como filtro social e também, me-

lhorar a qualidade da Matemática ensinada, sendo necessário a conexão da Matemática com outras áreas e a utilização dos temas transversais. Enfim, o aluno precisa construir seu conhecimento matemático, o que pode acontecer através da retomada de assuntos, valorização das idéias e uso do conhecimento já adquirido fora da escola, entre outras maneiras.

A E.E. de Porto Mendes não apresenta referencial teórico. Também o Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e adultos – CEEBJA não apresenta um referencial teórico específico de Matemática no projeto político-pedagógico.

## **2) Competências e habilidades**

Este item está subdividido em dois tópicos no projeto político-pedagógico das escolas/colégios: E.E. de Iguaporã, C.E. de Margarida, E.E. Monteiro Lobato, E.E. de Novo Três Passos, E.E. Marechal Rondon e E.E. Zulmiro Trento, assim explicitados:

**Aprender e ensinar Matemática:** Esse tópico é constituído por partes retiradas dos PCN's de Matemática de 5ª a 8ª séries, do Ensino Fundamental, partes estas que estavam inseridas nos subtítulos: “o professor e o saber matemático”, “o aluno e o saber matemático” e “as relações professor-aluno-aluno-aluno” (PCN's, 1998, p.36-9). Para que o processo de aprender e ensinar Matemática obtenha bons resultados, é preciso que o professor, mediador, saiba dos conceitos e procedimentos da Matemática e tenha concepção de que ela é uma “Ciência que trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos” (PCN's, 1998, p.36). É necessário transformar os conteúdos matemáticos de forma a serem entendidos pelo aluno, para que este possa usá-los fora da escola.

Sabendo que é o aluno que constrói seu próprio conhecimento, é necessário que o professor faça a ligação do que o aluno já sabe, seu conhecimento prévio, com o que ele vai aprender, tornando, assim, a aprendi-

zagem significativa. É o professor também, que através de avaliações, vai observar se os objetivos foram alcançados, e então levar o aluno “a ter consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades para que possam reorganizar suas atitudes diante do processo de aprendizagem” (PCN's, 1998, p.38).

**Concepção de ensino e aprendizagem da Matemática:** As escolas salientam que: quando a aprendizagem está ausente, o ensino fica comprometido. Sabe-se que a aprendizagem se concretiza quando não há erros na atividade escolar, ou quando os erros são considerados construtivos. A aprendizagem é significativa quando o aluno consegue relacionar conhecimentos anteriormente construídos com os conteúdos escolares. É preciso, então, que o aluno construa, modifique e/ou reorganize o conhecimento para que possa assimilar e interpretar estes conteúdos escolares.

No projeto político-pedagógico do C. E. Frentino Sackser encontra-se o item “Habilidades”, no qual é descrito o desenvolvimento de habilidades, como por exemplo: interpretação, linguagem Matemática, situações Matemáticas, relações e propriedades geométricas, uso de tecnologias, deduções e induções, entre outros.

A E.E. Dealmo Selmiro Poersch, traz, essencialmente, as mesmas habilidades, de uma forma mais detalhada e completa, que acontece, também, com o C.E. Eron Domingues.

O centro educativo CEEBJA enfatiza, através do título “Competências e habilidades”, a necessidade do aluno aprender a valorizar a Matemática, desenvolver capacidades de raciocínio, trabalhar coletivamente, usar linguagem Matemática, resolver problemas, utilizar procedimentos matemáticos, entre outros.

A E.E. de Porto Mendes não faz referência a esse item.

## **3) Matemática e temas transversais**

A disciplina Matemática está incluída, como item separado, nos projetos po-

lítico-pedagógicos das escolas/colégios, Colégio Estadual Antonio Maximiliano Ceretta, Escola Estadual de Iguaporã, Colégio Estadual de Margarida, Escola Estadual Monteiro Lobato, Escola Estadual de Novo Três Passos, Escola Estadual Marechal Rondon e Escola Estadual Zulmiro Trento, intitulado “Papel da Matemática”. Já os temas transversais, estão inseridos em outros tópicos:

**Papel da Matemática:** A Matemática é encontrada em grande parte das situações diárias, pois ela estrutura o pensamento e o raciocínio dedutivo. Esta ciência pode servir de instrumento para compreender o mundo, para resolver problemas, entre outros. É papel da escola melhorar as condições para que realmente isso ocorra, e ainda, trazer a realidade para sala, através da Matemática.

**Temas transversais:** Dentro do subtítulo “*Aprender e ensinar Matemática*” estão citados os temas transversais. Mostra-se que há necessidade da aproximação da Matemática com as outras áreas, mas, para isso, é preciso que os temas transversais estejam também em sala de aula, para que o aluno possa compreender a realidade social que está a sua volta, juntamente com direitos e responsabilidades, exercendo assim a cidadania.

A E.E. Dealmo Selmiro Poersch, apresenta esses dois assuntos em títulos separados, descrevendo, primeiramente, as principais características do “Conhecimento matemático”, expondo, através deste tópico, os vários lugares onde a Matemática é encontrada; sua construção, que não aconteceu de maneira linear e organizada; sua preservação, visto até hoje através dos axiomas; auxílio da filosofia, epistemologia, lógica e heurística; seus inúmeros caminhos, tornando esta ciência flexível e maleável.

Apresenta outro tópico intitulado “Matemática e construção da cidadania”, no qual aparecem as características necessárias para a inserção na sociedade, como: criatividade,

responsabilidade, iniciativa, entre outros, o que mostra a escola pode auxiliar nesta formação, respeitando as diversas culturas, a individualidade, mas ensinando o convívio coletivo, mostrando estratégias para resolução de problemas e desenvolvendo as diversas capacidades dos alunos.

O centro educativo CEEBJA não descreve os temas transversais, menciona somente o item “Matemática” referindo: O conhecimento matemático começa antes do aluno, jovem ou adulto, entrar em sala de aula, na sua vivência. Mas este conhecimento matemático não é aceito pela sociedade, pois não foi adquirido através da escola, fazendo com que a pessoa se sinta ignorante em relação à Matemática. Então, é necessário, uma metodologia para ensinar a Matemática que venha ao encontro daquilo que o aluno já sabe.

Em relação aos temas transversais, a E.E. Dealmo Selmiro Poersch, salienta a sua importância, pois é necessária a ligação entre as diversas áreas de conhecimento. Incentiva o professor a ler sobre este assunto, indicando os PCN’s (Brasil, 1998).

#### **4) Objetivos Gerais**

Os objetivos gerais de todas as escolas/colégios são iguais. Somente o Colégio Estadual Antônio Maximiliano Ceretta não os chama de Objetivos gerais, mas sim de competências. O conteúdo dos objetivos gerais foi retirado dos PCN’s de Matemática de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental, intitulados “Objetivos gerais para o Ensino Fundamental” (PCN’s, 1998, p.47-8).

Nesses objetivos, salienta-se o uso de conhecimentos matemáticos na compreensão e transformação do mundo do aluno; na análise da realidade através de aspectos qualitativos e quantitativos; no processamento de informações; como estratégias na resolução de problemas; na comunicação através da linguagem Mate-

mática; na relação com outras áreas; na própria construção de conhecimentos matemáticos; na interação cooperativa com os colegas.

O Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e adultos – CEEBJA não apresenta os objetivos gerais específicos para a área de Matemática.

#### **5) Conteúdos de 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental**

Para análise dos conteúdos das séries em estudo, contidos nos projetos, utilizou-se uma seqüência de conteúdo diferente da utilizada nas escolas, pois o C.E. Eron Domingues; E.E. de Iguaporã; C.E. de Margarida; E.E. Monteiro Lobato; E.E. de Novo Três Passos; E.E. Marechal Rondon; E.E. Zulmiro Trento; e de forma resumida a E.E. Dealmo Selmiro Poersch e C.E. Frentino Sackser, seguem a seqüência do livro “Matemática” dos autores Imenes e Lelis, da editora Scipione.

Por exemplo, descritas aqui, de forma resumida, na 5<sup>a</sup> série, são dados os seguintes conteúdos: “Formas geométricas; Operações fundamentais; Múltiplos e divisores; Construções geométricas; Frações; Números decimais e medidas; Simetria; Linguagem Matemática, Áreas de perímetros, Possibilidades e estatísticas e porcentagem”.

Somente o Colégio Antônio Maximiliano Ceretta e Escola Estadual de Porto Mendes não seguem essa seqüência.

O Colégio Antônio Maximiliano Ceretta, na 5<sup>a</sup> série, apresenta a seguinte seqüência: Número Natural, e seu conjunto; Idéias associadas à adição, multiplicação, subtração, multiplicação, divisão, potenciação; Resolução de problemas; Noções e critérios de divisibilidade; Fatores ou divisores naturais de um número; Números primos e decomposição; Máximo divisor comum, múltiplos e mínimo múltiplo comum, e suas relações; Idéias de fração, de numerador 1, equivalentes, sim-

plificações, mesmo denominador, frações e porcentagem; entre outros.

A E.E. de Porto Mendes segue, na 5<sup>a</sup> série, a seqüência: “Números: Naturais e Racionais absoluto em conta, contagens e medidas; o S.N.A. e os outros sistemas de numeração: romana, maia, babilônica; Números fracionários e números decimais como resultado de divisão; Números relativos em problema de dívida e ganhos; As noções de incógnita e de variável”. Segue ainda, as especificações de operações, geometria e medidas.

O Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e adultos – CEEBJA não tem a mesma organização de conteúdos, mesmo porque, as aulas ocorrem de forma semipresencial ou não presencial, divididas em primeiro e segundo segmentos do ensino fundamental, como já citado. Por este motivo, o CEEBJA, não está inserido nas tabelas dos conteúdos de 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>, e 8<sup>a</sup>, pois está excluído da análise a seguir, seguindo os conteúdos lecionados no primeiro segmento do Ensino Fundamental: Números Naturais e sistema decimal de numeração; Números racionais, representação decimal e fracionária; Cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão por meio de estratégias pessoais e técnicas convencionais; Sistema de medidas; Tempo; Temperatura; Comprimento, capacidades e massa; Superfície; Observação de formas geométricas presentes em elementos naturais e nos objetos criados pelo homem e de suas características; Tabelas e gráficos.

O segundo segmento do Ensino Fundamental é constituído por: Números e operações, Espaço e forma, Grandezas e medidas, sendo melhor especificados nos objetivos específicos.

Não foi seguida a ordem de conteúdos dos PCN's para analisar a presença ou não, dos conteúdos que foram descritos nas tabelas a seguir porque eles separam os anos das séries em ciclos, neste caso, em terceiro e quarto ciclo.



Tabela 2 - Conteúdos de 5ª série do Ensino Fundamental

| Colégio/Escola Estadual     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antônio Maximiliano Ceretta | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Dealmo Selmiro Poersch      | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Eron Domingues              | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Frentino Sackser            | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Iguiporã                    | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Margarida                   | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Monteiro Lobato             | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Novo Três Passos            | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Porto Mendes                | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Marechal Rondon             | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Zulmiro Trento              | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Fonte: Projeto político-pedagógico das respectivas escolas

Nomenclatura: 1- Números Naturais; 2- Sistema de numeração; 3- Operações com números Naturais; 4- Divisibilidade: divisores e múltiplos; 5- Números Racionais e sua forma fracionária; 6- Números Racionais e sua forma decimal; 7- Sistema Decimal de medidas; 8- Porcentagem; 9- Noções de Geometria;

Tabela 3 - Conteúdos de 6ª série do Ensino Fundamental

| Colégio/Escola Estadual     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Antonio Maximiliano Ceretta | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  |
| Dealmo Selmiro Poersch      | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Eron Domingues              | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Frentino Sackser            | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Iguiporã                    | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Margarida                   | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Monteiro Lobato             | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Novo Três Passos            | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Porto Mendes                | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Marechal Rondon             | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |
| Zulmiro Trento              | N | S | S | S | N | S | S | S | S | S  |

Fonte: Projeto político-pedagógico das respectivas escolas

Nomenclatura: 1- Potências e raízes; 2- Conjunto dos números Inteiros; 3- Conjunto dos números Racionais; 4- Equações; 5- Inequações; 6- Razões e proporções; 7- Grandezas proporcionais: regra de três; 8- Porcentagem e juros simples; 9- Ângulos; 10- Triângulos e quadriláteros;

Tabela 4 - Conteúdos de 7ª série do Ensino Fundamental

| Colégio/Escola Estadual     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antônio Maximiliano Ceretta | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Dealmo Selmiro Poersch      | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Eron Domingues              | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Frentino Sackser            | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Iguiporã                    | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Margarida                   | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Monteiro Lobato             | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Novo Três Passos            | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Porto Mendes                | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Marechal Rondon             | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Zulmiro Trento              | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Fonte: Projeto político-pedagógico das respectivas escolas

Nomenclatura: 1- Números Reais; 2- Cálculo algébrico; 3- Polinômios; 4- Frações algébricas

5- Equação do 1º grau com uma incógnita; 6- Sistemas de equações de 1º grau; 7- Ângulos e polígonos; 8- Triângulos e quadriláteros; 9- Circunferência e círculo.

Tabela 5 - Conteúdos de 8ª série do Ensino Fundamental

| Colégio/Escola Estadual     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Antônio Maximiliano Ceretta | S | S | S | S | S | N | N | N | N | N  | N  | N  |
| Dealmo Selmiro Poersch      | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Eron Domingues              | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Frentino Sackser            | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Iguiporã                    | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Margarida                   | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Monteiro Lobato             | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Novo Três Passos            | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Porto Mendes                | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Marechal Rondon             | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |
| Zulmiro Trento              | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S  | S  | S  |

Fonte: Projeto político-pedagógico das respectivas escolas

Nomenclatura: 1-Potências e suas propriedades; 2- Cálculo com radicais; 3- Equação de 2º grau; 4- Função polinomial do 1º grau; 5- Função polinomial do 2º grau; 6- Segmentos proporcionais; 7- Semelhança; 8- Relações métricas no triângulo retângulo; 9- Relações trigonométricas no triângulo retângulo; 10- Circunferência e círculo; 11- Geometria plana; 12- Noções de estatística.

Pela análise dos conteúdos apresentados nos projetos, percebeu-se que, na 6ª série, é dado o conteúdo de “Potências e raízes” somente no C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, pois as outras escolas e colégios colocam estes conteúdos, de uma maneira específica, na 7ª série. Caso semelhante acontece com o conteúdo de “Inequações” que é dado, na 6ª série, no C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, na 7ª série na E.E. de Porto Mendes, as demais, não apresentam, em nenhum momento, a palavra inequação, no item conteúdos. É percebido, também, que os conteúdos de 6 a 12 da tabela 5, dos conteúdos da 8ª série, não são dados, nesta série, no C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, mas sim, é trabalhado os conteúdos da 7ª série.

## 6) Objetivos específicos

Os objetivos específicos colocados nos projetos analisados estão iguais aos do livro onde estavam os conteúdos, “Matemática” dos autores Imenes e Lelis, da editora Scipione. Os projetos da Escola Estadual de Iguaporã, do C.E. de Margarida, da E.E. Monteiro Lobato, da E.E. de Novo Três Passos, da E.E. Marechal Rondon e da E.E. Zulmiro Trento, apresentam estes objetivos de uma forma semelhante a dos objetivos específicos descritos no livro referido.

Por exemplo, as escolas e colégios citados, têm no seu projeto o conteúdo de “equações”, de 6ª série, apresentado desta forma:

Tabela 6 – Objetivos e conteúdos da 6ª série nas escolas citadas

| Objetivos Específicos   | Conteúdos   |
|---|---|
| Resolver problemas por meio de equações.<br>Compreender, justificar e resolver equações do 1º grau.<br>Resolver problemas de proporcionalidade<br>Usando regra de três. | Equações<br>Letras para achar números conhecidos e para resolver problemas.<br>Resolvendo equações.<br>Regra de três. |

Fonte: Projeto político-pedagógico das escolas/colégios citados

Já o C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, apresenta desta forma, os objetivos específicos relacionados ao conteúdo “equações” e suas competências e habilidades:

Tabela 7 - Conteúdos de “Equações”, da 6ª série, do C. Antônio Maximiliano Ceretta

| Conteúdo | Competências e Habilidades   |
|----------|--|
| Equações | Identificar como equação, toda sentença Matemática expressa por uma igualdade que apresente um ou mais elementos desconhecidos.<br>Identificar o elemento desconhecido como a incógnita.<br>Identificar o primeiro membro e o segundo membro de uma equação. |

Fonte: Projeto político-pedagógico do Colégio Antônio Maximiliano Ceretta

Este projeto ainda contém em sua sequência outros conteúdos relacionados às equações, o que demonstra que é bem detalhado.

O C.E. Eron Domingues também

apresenta os objetivos específicos, com uma organização diferente. Estão descritos antes dos conteúdos e de forma linear, não por meio de tabelas, e ainda, de uma maneira geral, ou seja, os conteúdos específicos não estão divididos em séries. Como se pode ver no conteúdo de “equações”, dado na 6ª série, Ensino Fundamental:

### Objetivos específicos da disciplina de Matemática:

- do pensamento algébrico, por meio de exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a: 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.

Já o CEEBJA mostra o conteúdo “Tempo” e seus objetivos específicos, no primeiro segmento, como se apresenta a seguir:

### Tempo:

- Identificação de unidades de tempo: dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano;
- leitura e utilização do calendário como referência para medir o tempo;
- leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros;
- solução de problemas envolvendo datas, idades e prazos.

Outro exemplo é “Espaço e forma”, no segundo segmento:

### Espaço e forma:

- Semelhança e diferenças entre formas da natureza e sólidos geométricos;
- classificação dos sólidos e figuras planas;
- planificação dos sólidos;
- formas de figuras planas: quadrangular, retangular, etc;

- uso de régua, esquadros e compassos para desenhar figuras planas;
- classificação dos sólidos geométricos em corpos redondos e poliedros
- identificação dos polígonos pelo número de lados;
- noções de paralelismo e perpendicularismo;
- noções sobre ângulos;
- uso dos quadrados.

O C.E. Frentino Sackser, não apresenta os objetivos específicos, assim como a E.E. Dealmo Selmiro Poersch e a E.E. de Porto Mendes.

### **7) Metodologia**

É encontrada nos projetos das escolas ou colégios, C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, E.E. de Iguaporã, C.E. de Margarida, E.E. Monteiro Lobato, E.E. de Novo Três Passos, E.E. Marechal Rondon e E.E. Zulmiro Trento, com o título “Encaminhamento metodológico”, referindo-se às formas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Salientam que para haver a construção do conhecimento matemático por parte do aluno, é necessário utilizar diversos recursos, como por exemplo: diálogo entre professor e alunos, jogos, jornais, recursos audio-visuais, atividades de campo, entre outros.

As metodologias apresentadas nos projetos da E.E. Dealmo Selmiro Poersch e do C.E. Frentino Sackser são iguais, enfatizam o uso de problemas matemáticos, trazendo a realidade para a sala de aula, resolvendo-os através de hipóteses, justificando raciocínios, conclusões e coletividade, ensinando a Matemática de uma forma contínua e mostrando sua importância na vida de do aluno.

O C.E. Eron Domingues e a E.E. de Porto Mendes trazem uma metodologia individual. O C.E. Eron Domingues refere-se à metodologia como sendo as diver-

sas maneiras pelas quais a Matemática pode ser ensinada, como por exemplo: o uso da história da Matemática, das novas tecnologias, dos jogos, para que, haja desenvolvimento das capacidades do aluno e de sua criatividade. Salienta, ainda, que a metodologia precisa ser construída no coletivo, e sempre partindo do que, professor e aluno, já sabem.

Já a E.E. de Porto Mendes realça, em sua metodologia, a valorização do que o aluno já sabe, através da resolução de problemas, desenvolvimento de competências básicas, tornando o aluno sempre ativo e mostrando a importância das novas tecnologias na vida do aluno.

O que se percebe de comum entre estas duas últimas instituições de ensino é que partes dos PCN’s (“Números e operações”, “Espaço e forma”, “Grandezas e medidas”, “Tratamento de informações” e “Atitudes” do 3º e 4º ciclos) estão presentes ao final da metodologia, no primeiro projeto, e no final do projeto no segundo caso, mesmo o seu ensino não sendo em ciclos como nos PCN’s é descrito.

O CEEBJA, relata, na sua metodologia, a importância do professor observar o que o aluno já sabe, para depois passar a ensinar, fazendo a ligação do conhecido com o desconhecido, usando por exemplo, revistas, cópias de cédulas; contas de luz; instrumentos de medida.

### **8) Avaliação**

O C.E. Antônio Maximiliano Ceretta, a E.E. de Iguaporã, o C.E. de Margarida, a E.E. Monteiro Lobato, a E.E. de Novo Três Passos, a E.E. Marechal Rondon, a E. E. Zulmiro Trento e o CEEBJA, descrevem que a avaliação tem como objetivo destacar a dimensão social, percebendo, através dela, as competências e habilidades desenvolvidas pelo aluno, que são necessárias para a entrada e permanência no mercado de trabalho, e percebendo também, se realmente os objetivos propostos foram alcançados.

A E.E. Dealmo Selmiro Poersch descreve que a avaliação é dividida em competências, habilidades e atitudes, feita todo o tempo dentro da sala de aula para que dê o diagnóstico do que está sendo aprendido e do que é preciso mudar ou se necessário ajudar o aluno com a recuperação paralela. Descrição semelhante é realizada sobre avaliação, no projeto do C.E. Frentino Sackser.

O C.E. Eron Domingues, traz dois títulos sobre avaliação, “Avaliação da disciplina da Matemática” e “Critérios de avaliação da disciplina de Matemática”, totalizando seis páginas. Além de escrever o que já foi relatado aqui, apresenta a avaliação, como sendo necessária também, na oralidade, pois muitos alunos conseguem explicar melhor por meios orais do que escritos.

Já a E.E. de Porto Mendes não menciona em nenhum momento a avaliação específica no projeto político-pedagógico de Matemática.

### 9) *Bibliografia*

A bibliografia<sup>2</sup> descrita nos projetos do C.E. Antonio Maximiliano Ceretta, da E.E. de Iguiporã, do C.E. de Margarida, da E.E. Monteiro Lobato, da E.E. de Novo Três Passos, da E.E. Marechal Rondon e da E.E. Zulmiro Trento são os Parâmetros Curriculares Nacionais (5º a 8º Séries), 1998; Matemática – Imenes e Lellis, Editora Scipione – 1998, Aprendizagem e Educação Matemática – Giovanni e Giovanni Júnior, FTD – 1990, Matemática e Vida – Bongiovanni, Vissoto e Laureano, Editora Ática – 1990 e Matemática na Medida Certa – Jakubo e Lellis, Editora Scipione – 1998.

As demais, E.E. Dealmo Selmiro Poersch, C.E. Eron Domingues, C.E. Frentino Sackser, E.E. de Porto Mendes e

<sup>2</sup> Os livros indicados no item 9 não constam nas referências do presente artigo, pois são indicações da bibliografia indicada nos projetos analisados.

o CEEBJA não trazem bibliografias específicas expressas no projeto político-pedagógico de Matemática.

## **Conclusão**

Pôde-se perceber que os projetos político-pedagógico que foram analisados, são semelhantes em todas as escolas ou colégios, pois normalmente as instituições de ensino reúnem-se para formular os projetos, apoiadas pelo governo.

O que ocorre nestas formulações, é que, na maioria das vezes, são cópias dos Parâmetros Curriculares Nacionais, até mesmo porque é necessário seguir a Lei de Diretrizes e Bases Nacionais. Com relação aos objetivos específicos e conteúdos, em quase todos os casos, são cópias de livros didáticos aprovados pelo MEC e adotados pelas escolas. Livros estes que serão utilizados no decorrer do ano letivo, para que as atividades educativas posteriores estejam inseridas no currículo. Isso ocorre, segundo a opinião dos professores entrevistados porque falta um currículo atualizado para o Estado do Paraná.

Enfim, o projeto político-pedagógico é revisado ao se iniciar o ano letivo e depois é esquecido dentro de gavetas, conforme afirmaram os professores entrevistados. Os currículos analisados, segundo Sacristán (2000), não estão cumprindo o seu papel de elo entre a sociedade e a escola. Também Stenhouse (1984) afirma que o currículo deve permanecer aberto à discussão crítica, o que na nossa visão não tem ocorrido nas escolas investigadas.

O currículo precisa ser flexível, aberto, para possíveis mudanças exigidas pelas práticas diárias e não cumprir a função de ser uma mera burocracia pedida pelo Núcleo Regional de Educação do estado do Paraná. Concorda-se com Coll (1996) que o currículo não pode ser imposto, e sim construída uma proposta social e cultural na qual a escola promove um modelo de

sociedade e indivíduo. Nesse sentido, entende-se que é necessário um trabalho de sensibilização com os professores de Matemática para que realmente se realize uma proposta condizente com as necessidades das escolas pesquisadas.

Os professores necessitam de autonomia para organizarem suas práticas, no decorrer do ano. Essa autonomia, porém, precisa ir além de ter um currículo aberto à prática. A escola, juntamente com seus professores, necessitam de liberdade de escolha, de organizarem os conteúdos de forma a suprirem suas particularidades e não seguirem rigorosamente os Parâmetros Curriculares Nacionais sem reflexões maiores, pois nem sempre, tais indicações se encaixam na realidade das escolas.

Nesse momento torna-se importante o que frisa Azcárate (1997) o ensino tem que ser contextualizado de acordo com a vida cotidiana do aluno, para que este possa interpretar e enfrentar o mundo atual. Concorda-se com Doll (1997) de que há necessidade de apoios aos professores, de livros didáticos, dos PCN e de outros materiais na elaboração dos currículos das escolas onde atuam, porém o currículo deve ser construtivo, não linear e com focos de intersecção e relações entre os conteúdos, as metodologias, o processo avaliativo, os objetivos de ensinar os conteúdos escolhidos e isso só acontecerá com o envolvimento de toda a comunidade escolar o que não parece ocorrer nas situações analisadas.

Um currículo, de Matemática, deve refletir a vida da escola, o quando, o que e como se ensina, também como se avalia. O que se verificou é que esses itens constam nos currículos analisados, porém de forma superficial e sem grandes reflexões por parte dos professores, conforme afirma-

ções dos entrevistados. É importante reafirmar que a educação matemática deve ser útil para satisfazer as necessidades sociais, passando por reformulações constantes que se adaptem ao perfil que se quer formar e as necessidades da sociedade.

## Referências

- AZCÁRATE Pilar Poded. Qué Matemáticas Necesitamos para Comprender el Mundo Actual. *Investigación en la Escuela*, nº32, p.77-85. 1997.
- BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- COLL, César. *Psicologia e Currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. São Paulo: Ática, 1996.
- DOLL, William E. Jr. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- FORQUIN, Jean-Claude. *Sociologia da Educação: dez Anos de Pesquisa*. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1995.
- KRUG, Andréia. *Ciclos de Formação: uma proposta transformadora*. Porto Alegre: Mediação, 2001.
- RICO, L. *Reflexiones Sobre los Fines de a Educación Matemática*. Suma, 24, 5-20. 1997.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SEED-PARANÁ, Secretaria de Educação. *Caderno de Matemática: Ensino Fundamental*. Curitiba: Estado, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná*. 2.ed. Curitiba: Estado, 1992.
- STENHOUSE, L. *Investigación y Desarrollo Del Curriculum*. (An introduction to curriculum research and development. London, Heinemann, 1981) Madrid: Morata, 1984.