

## **UM OLHAR PARA DOCUMENTOS DE ORIENTAÇÃO A DOCENTES DURANTE O MOVIMENTO MATEMÁTICA MODERNA**

Jéssyca de Oliveira Assunção <sup>1</sup>

Waléria Adriana Gonzalez Cecilio <sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo principal o olhar para Revistas e Manuais Pedagógicos destinados a docentes paranaenses durante o período do Movimento Matemática Moderna. Obteve-se como temática principal a avaliação da aprendizagem em escolas primárias em meio ao contexto político cultural e os efeitos sobre as tendências pedagógicas presentes ao longo do período de estudo. Para tanto, um olhar atento para os manuais do NEDEM e CETEPAR e as revistas pedagógicas Currículo e Voz da Escola nos fez refletir sobre a seguinte questão: Quais orientações sobre os procedimentos a serem adotados, sugestão de atividades e mecanismos de verificação de aprendizagem estavam presentes na formação de professores? O breve estudo mostrou que as orientações sobre procedimentos, sugestões de atividades e mecanismos de avaliação estavam engessados nos princípios das tendências tecnicista e formalista moderna.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Movimento Matemática Moderna; Avaliação da aprendizagem.

### **A LOOK AT TEACHERS GUIDANCE DOCUMENTS DURING THE MODERN MATHEMATICS MOVEMENT**

#### **ABSTRACT**

The main objective of this article is to look at Pedagogical Magazines and Manuals for teachers from Paraná during the period of the Modern Mathematics Movement. The main theme was the evaluation of learning in primary schools in the midst of the political and cultural context and the effects on pedagogical trends present throughout the study period. Therefore, a close look at the manuals of NEDEM and CETEPAR and the pedagogical magazines Currículo and Voz da Escola made us reflect on the following question: What guidelines on the procedures to be adopted, suggestion of activities and mechanisms for verifying learning were present? in teacher training? The brief study showed that the guidelines on procedures, suggestions for activities and evaluation mechanisms were embedded in the principles of the technicist and modern formalist tendencies.

**Keywords:** Teacher training; Modern Mathematics Movement; Learning Assessment.

### **UNA MIRADA A LOS DOCUMENTOS DE ORIENTACIÓN PARA MAESTROS DURANTE EL MOVIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS MODERNAS RESUMEN**

---

<sup>1</sup> Estudante de Licenciatura em Matemática da PUCPR e Pesquisadora do Programa de Iniciação Científica - PIC EAD. Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: [jessyassuncaoli7800@gmail.com](mailto:jessyassuncaoli7800@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professora na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6650-4381>. E-mail: [waleria.adriana@pucpr.br](mailto:waleria.adriana@pucpr.br).



El objetivo principal de este artículo es revisar las Revistas y Manuales Pedagógicos para profesores de Paraná durante el período del Movimiento de Matemática Moderna. El tema principal fue la evaluación de los aprendizajes en las escuelas primarias en medio del contexto político y cultural y los efectos en las tendencias pedagógicas presentes a lo largo del período de estudio. Por lo tanto, una mirada cercana a los manuales de NEDEM y CETEPAR y las revistas pedagógicas Currículo y Voz da Escola nos hizo reflexionar sobre la siguiente pregunta: ¿Qué pautas sobre los procedimientos a adoptar, sugerencia de actividades y mecanismos para verificar el aprendizaje estaban presentes? formación de profesores? El breve estudio mostró que los lineamientos de procedimientos, sugerencias de actividades y mecanismos de evaluación estaban insertos en los principios de las tendencias tecnicista y formalista moderna.

**Palabras claves:** Formación docente; Movimiento de Matemática Moderna; Evaluación del Aprendizaje.

## INTRODUÇÃO

Ao olhar para a História da Educação no Brasil é importante reconhecer que durante as décadas de 1960 e 1970 havia duas principais tendências pedagógicas predominantes. A primeira, tendência tecnicista, onde a educação tinha como objetivo a formação de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho com forte direcionamento ao aprendizado de técnicas. Ainda, a formalista moderna – termo cunhado por Fiorentini (1994) – também marcou o período, ela se baseava em um ensino onde o contexto todo era em torno do aluno e onde o professor tinha o papel de estimular e controlar a aprendizagem por meio da organização dos conteúdos.

Nesta tessitura, a tendência formalista moderna deixou como marco no campo da educação matemática o Movimento da Matemática Moderna (MMM), inicialmente, no ensino ginásial na década de 1960, e posteriormente, na educação primária na década de 1970. (SANTOS, 2011). Como fruto do descontentamento com a forma que a matemática era ensinada, o MMM baseava-se na formalidade e no rigor dos fundamentos da teoria dos conjuntos e da álgebra para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Importante lembrar que esse Movimento não tinha como objetivo principal a reforma curricular, mas sim a transformação do conteúdo ensinado em algo articulado e que auxiliasse no desenvolvimento tecnológico e científico. (ZORZAN, 2004, p. 54).

Partindo deste contexto e da importância do MMM na história da educação brasileira foram realizadas análises de diversas obras que circularam no estado do Paraná. Tais análises tiveram como foco os processos avaliativos do período e, de maneira inicial, tivemos um olhar para revistas científicas. Isso porque, muito comum no campo acadêmico, uma revista científica é uma publicação periódica destinada a promover o progresso da ciência, geralmente noticiando novas pesquisas. Além disso, revistas científicas também são muito frequentes na área docente, onde podem trazer não apenas novas descobertas científicas, mas também orientações a professores sobre variadas temáticas na sala de aula e divulgação de projetos docentes.

Segundo Alacoque Lorenzini Erdmann (2016) a formação de profissionais qualificados está diretamente ligada à formação docente que articula valores humanos, éticos e perspectivas científicas em sua prática em sala de aula.

O perfil de formação, competências e atuação de nossos docentes universitários vem mudando significativamente nos últimos anos. É parte de seu trabalho ser o agente produtor ou gerador de novos conhecimentos científicos e desenvolvimento de tecnologias ou de experimentos que só podem ser conhecidos se forem publicados. (ERDMANN, 2016, p. 1).

Desta forma, as revistas e manuais pedagógicos são importantes agentes no que se diz respeito a ligar o desenvolvimento científico ao profissional em sala de aula. E foi neste contexto que circulou no Paraná a Revista Currículo na década de 1970. Tal revista circulou no Paraná e teve várias de suas edições estudadas ao longo desta pesquisa.

A Revista Currículo foi o resultado da reforma curricular pela Lei nº 5.692/71 que reorganizou a educação básica brasileira. Isso se deu, por meio da Secretária de Estado e Educação do Paraná, que tinha como propósitos principais apresentar os saberes e práticas docentes desejadas (BEZERRA; MELARK; MORAES 2020).

Outra revista utilizada como referência em nossas análises foi a intitulada “Voz da escola”. Ao fim do século XIX, no Paraná, escolas estavam sendo criadas e cresciam devido ao aumento da população e às necessidades sociopolíticas. Desta maneira crescia também a procura por qualificação e seleção dos professores para atender tal demanda paranaense.

Neste sentido, segundo Straube (1993), pela Lei 456 em 12 de abril de 1876, a primeira Escola Normal foi criada anexa ao Instituto de Preparatórios, com as Cadeiras de Pedagogia e Metodologia; Gramática Nacional; Aritmética e Geometria, compreendendo Desenho Linear; Geografia e História, principalmente História do Brasil, distribuídas em dois anos.

Posteriormente, alguns anos depois, o Art. 46 da Lei 136 de 31 de dezembro de 1894 definiu, de maneira clara, a missão das escolas normalistas: “A Escola Normal é destinada a preparar professores para o ensino primário” (PARANÁ, 1894).

Devido a esta história marcante na educação paranaense, a escola normalista recebeu do Instituto de Educação do Paraná a produção da revista “A Voz da Escola” como forma de comemoração ao seu centenário, em 1976.

Além de revistas, também esteve sob o nosso olhar manuais pedagógicos utilizados durante o período. A autoria de tais manuais que analisamos está ligada, principalmente, a duas organizações docentes que são:

1. NEDEM - Durante a década de 1960, em Curitiba - PR, um grupo de professores passou a se reunir, nas dependências do Colégio Estadual do Paraná, para estudar o Ensino Moderno da Matemática. Esse grupo recebeu o nome de NEDEM - Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática (SEARA, 2005). Com o passar dos anos o NEDEM foi crescendo e ganhando importância na educação paranaense a ponto de escrever manuais pedagógicos destinados a professores.

2. CETEPAR - Durante o governo de Paulo Pimentel, em 1969, o decreto nº 15.729 criou o CETEPAR – Centro de seleção, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal do Paraná integrado à Secretária de Educação e Cultura do Paraná e foi este centro quem realizou diversos cursos de formação, aperfeiçoamento e treinamento de professores no estado ao longo das décadas seguintes.

## **O CONCEITO DE AVALIAÇÃO**

Para refletirmos sobre a visão de avaliação no contexto estudado, primeiro devemos refletir acerca da importância da matemática para a época. Na obra “Ensino Moderno de Matemática, 3ºano” do ano de 1968 de autoria de Luiz G. Cavalcante, que se trata de um material didático destinado aos alunos do primário das escolas paranaenses, notamos na página de apresentação do material a importância da matemática para o homem a partir da perspectiva do autor “O desenvolvimento tecnológico da época atual só foi possível pelo domínio do homem quanto às relações numéricas envolvidas por problemas enfrentados em sua luta por uma vida melhor.” (PARANÁ, 1968, p.3).

Tendo a importância da matemática definida pode-se refletir acerca de quais orientações os professores recebiam no que tange aos princípios do ensino e objetivos das avaliações. Veremos aqui então essas orientações sob diversas perspectivas.

Primeiramente, quando se observa novamente a obra de Cavalcante (1968) pode-se notar a apresentação do modo de como o manual se dará. Tal modo seria o de 3 etapas principais por conteúdo: orientações sobre os procedimentos a serem adotados, sugestão de atividades, sugestão de mecanismos de verificação de aprendizagem.

Posteriormente, o capítulo ainda traz o fato da importância de cada professor e cada escola adaptar as sugestões a sua realidade, aos seus alunos e ao seu modo de ensinar, de ser e de falar. Juntamente com tal fato, também é visto uma reflexão acerca do papel da escola e do professor “Daí a importância de o professor refletir sobre a sua tarefa em relação às finalidades da educação indagar-se sobre os valores que conduzem o educando a sua plena realização humana sobre a necessidade de ajudar a se descobrir e se expressar e se libertar.” (PARANÁ, 1979, p. 3).

Posteriormente, ao analisar as edições da Revista Currículo, nota-se primeiramente em 1977 discussões a respeito da avaliação. Nesta edição viu-se o objetivo de minimizar os altos índices de reprovação na 1ª série que foram apresentados pelo departamento de ensino de 1º grau no indicador “Estudos de Evasão e Repetência no 1º Grau” tendo como base da elaboração os objetivos propostos nas Diretrizes Curriculares para o Ensino de 1º Grau. Desta forma, a obra apresenta direcionamentos para o ensino de 1ª série desta etapa levando em consideração as chamadas deficiências qualitativas de aprendizagem – termo utilizado pelo autor.

Para a obra, estas deficiências qualitativas de aprendizagem no campo da matemática estariam ligadas às noções básicas que fundamentam a aquisição do conceito do número. Tais noções seriam: classificação, seriação, correspondência biunívoca e conservação de qualidade.

Neste sentido, antes de se dar os direcionamentos, há na obra algumas reflexões e questionamentos acerca do processo educacional e de ensino aprendizagem.

Existe deficiência qualitativa da aprendizagem dos alunos da primeira série? A partir de que critério pode ser julgada a qualidade do ensino ministrado? Sabe realmente o que é desejável para os alunos de primeira série tendo em vista a continuação de sua escolaridade de primeiro grau e faça os propósitos da educação paranaense e brasileira busca-se neste sentido atingir na primeira série objetivos bem definidos possíveis de serem alcançados. Sabe o professor o que obter como resultado de seu ensino? Sabe como agir para obter resultados a condições de se obter informação sobre a qualidade real do ensino considerando todo o sistema escolar do estado. (SEED, 1977, p. 6-7)

Posteriormente nota-se o levantamento da questão da importância das diretrizes curriculares. Segundo a obra, as diretrizes curriculares estavam na orientação básica com a

função de fazer as instituições e estabelecimentos escolares reformarem seus planos, isto porque, os objetivos de ensino-aprendizagem propostos nas diretrizes seriam a base não só para os professores como também para as instituições de ensino.

Ainda nas reflexões a respeito dos objetivos e planos curriculares, os autores afirmam não terem obtido respostas significativas a respeito da qualidade do produto-aluno, após o processo de ensino-aprendizagem. Desta maneira, segundo a revista, o resultado das aptidões do aluno estaria ligado a qualidade do ensino e comparações entre resultado real e resultado desejado poderiam ser feitas. Se inúmeras dificuldades de ordem conceitual e metodológica se apresentam a execução de um programa sistemático e extenso de avaliação qualitativa do ensino elas devem apresentar como um desafio a ser enfrentado pelos educadores. (SEED, 1977, p.8)

Com isso, é possível inferir que, do ponto de vista da Revista Currículo de 1977, os processos de avaliação seriam de demasiada importância para reflexões a respeito da qualidade do ensino aprendizagem da escola, do trabalho do professor e das características da turma. Além disso, outra grande reflexão levantada é a que se refere a quais seriam os critérios que definem o que é realmente uma educação e um ensino de qualidade.

Por conseguinte, é apresentado na revista que após o ano letivo, são elencados alguns requisitos que definiriam o que formaria o perfil desejado do aluno que cursou a 1ª série. E, a partir destes tópicos, poderia ser julgado a qualidade do ensino que foi oferecido pelo sistema estadual, o produto de 1ª série da escola e a turma do professor. Seria com esse julgamento que seriam investigadas as razões para os possíveis desempenhos abaixo do esperado e assim seriam tomadas as possíveis medidas corretivas necessárias - termo utilizado pela revista.

Posteriormente, no capítulo Sistema Avaliativo notam-se orientações ao professor indicando a ligação entre o aprendizado escolar e as atitudes e valores. Para a obra, tais princípios estão ligados às pré-disposições a que estamos inseridos. Sendo assim, caberia ao professor orientar os alunos a isto através de seu sistema avaliativo com recompensas e punições.

Já no capítulo Decisões quanto à Instrução há orientações ao professor no que se trata de formação dos objetivos. Ou seja, é orientado ao professor que ele observe quais são os aprendizados prévios dos alunos, aquilo que ele traz consigo para o ano letivo pois estes

seriam os pré-requisitos para os aprendizados futuros. Após isso então o professor deveria definir suas estratégias de ensino para atingir os objetivos e seu trabalho e a evolução da aprendizagem dos alunos deveria ser avaliada constantemente.

Seguindo o estudo, foi realizada a análise da terceira edição da revista *A Voz da Escola*, produzida em 1981 durante a gestão da diretora Chloris Casagrande Justen.

Já no capítulo de apresentação desta revista, vê-se uma referência importante à pátria. Cabe aqui ressaltar que a revista foi publicada no ano de 1981, ou seja, anos finais da Ditadura Militar brasileira: “Se tivermos atingido o fim aqui nos propusemos, isto é, o de servir aos colegas e à criança, esperança de nossa Pátria, todos nosso esforço estará plenamente compensado.” (PARANÁ, 1981, p. 2).

Posteriormente, no capítulo intitulado *Mensagem às Professorandas*, escrito por Aglair de Almeida Hornos, vê-se algumas orientações às futuras professoras no que se refere a suas futuras trajetórias como educadoras. Dentre elas, é importante ressaltar a grande frequência da menção a religião e a Deus. Nesse cenário, Hornos (1981, p.13) aponta “Que a escola de vocês seja, prazer a Deus, uma iluminadora de almas”.

Seguindo a leitura, há o capítulo *Educação Intelectual* que, em seu subtítulo, há a informação de que se trata de ensinamentos que foram retirados do livro “*Educação e Vida Perfeita*”, de Bertrand Russel. Nele, há algumas reflexões acerca da maneira como o ensino deve ser ministrado: “Conhecimento ministrado com amor é o que os discípulos pedem aos mestres” (PARANÁ, 1981, p. 19).

Com essa reflexão, o capítulo traz alguns diálogos no que tange ao amor (termo utilizado várias vezes na obra) e a repressão que os mestres utilizam durante o processo educativo escolar:

O castigo e o medo formavam os grandes incentivos para o que era considerado virtude. Hoje sabemos que a repressão é o pior dos métodos não só porque raramente te dá resultados como também porque produz desordens mentais. O treino do instinto já é um método totalmente diverso que envolve técnica totalmente nova. (PARANÁ, 1981, p.19).

Posteriormente, a assessora técnica de planejamento do Instituto de Educação do Paraná (IEP) - Professora Selma Simone C. Bremer – traz na obra um capítulo com as diretrizes básicas do Instituto.



O objetivo do Instituto de Educação do Paraná para 1980 é oferecer mediante adequado às estruturas organizacionais escolares a criança, adolescentes e adultos que com eles interagem, mecanismos de respostas às suas necessidades culturais e profissionais. (BREMER, 1980, p. 20)

Em meio a estes objetivos vamos dar destaque aqui, primeiramente, ao que diz respeito à Ênfase a Educação de Base onde uma das estratégias para atingir este objetivo é reduzir os Desperdícios Escolares. Tais desperdícios escolares aqui seriam a evasão, a reprovação e a repetência.

### **Exemplos de exercícios que podem ser utilizados em sala de aula**

Definindo a visão das obras a respeito do conceito de educação e avaliação há em muitas obras exemplos de exercícios que podem ser utilizados em sala de aula. Alguns modelos de exercícios se repetem com frequência e é acerca deles que iremos refletir neste momento:

#### *Vida Prática e Situações Problema*

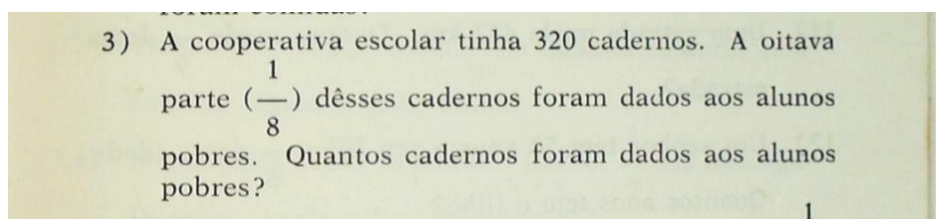
É visível que esta temática esteve muito presente no período, pois foi abordada constantemente em diversas fontes. Aqui iremos destacar como o tema foi apresentado em uma das edições da Revista Currículo, a que foi publicada no ano de 1979. Esta edição é mais extensa que as anteriores e chegou a ser dividida em duas partes. Nela há orientações para o ensino das disciplinas de Comunicação e Expressão; Matemática; Estudos Sociais e Ciências Físicas e Biológicas. Ademais, propõe elencos de objetivos considerados desejáveis para a 4ª série do sistema estadual de ensino indicando a metodologia apropriada para alcançá-los.

Na obra é apresentado ao professor que “Ao se elaborar este elenco de objetivos procurou-se assegurar continuidade ao trabalhado nas séries anteriores” (SEED, 1979 p.159). Dessa maneira, nota-se a ideia de que um conteúdo é contínuo e faz ligação com os aprendidos no ano anterior. Também dentre as orientações, nota-se a preocupação com a articulação com a vida prática do aluno levando reflexões a ele, utilização de material concreto e adequado para a faixa etária.

1. Operacionalização deve ser feita através de atividades que exijam observação e reflexão para assim uma melhor assimilação dos conceitos que deverão ser sistematizadas.
4. As atividades devem ser concentradas em situações problemas que conduzam o aluno a busca de solução.
6. A preocupação com a exatidão dos cálculos deve ser acentuada, porém o aluno além de desenvolver suas habilidades de cálculo deve saber quando, como e onde aplicar esse conhecimento. (SEED, 1979 p.159)

Outra obra que também notamos essa temática é a de Cavalcante (1968). Inicialmente, no capítulo que se refere às frações, nele observamos a busca por exemplificar por imagem os conceitos desta temática. Dentre os exercícios apresentados no material sobre essa temática, vale chamar atenção para um específico onde é ressaltado a classe social dos envolvidos na situação-problema:

**Figura 1** – Classe social no enunciado de situação problema



**Fonte:** Ensino Moderno da matemática. Paraná, 1968

Por fim, vimos que ao longo de toda a obra foi notada a presença de diversas situações problema que envolviam os conteúdos explicados e ao fim do material há cerca de trinta páginas com listas de situações problema a respeito de todos os conteúdos abordados.

Esse modelo também aparece no material de autoria do CETEPAR, intitulado “Sugestões de Atividades para Professores de 1ª a 4ª série” e publicação em 1979, a obra é um manual para professores de 3ª série do primário da zona rural paranaense.

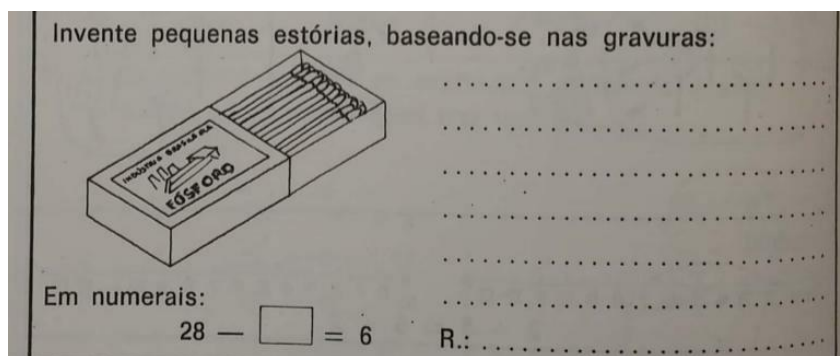
Após tratar de unidades de medida, nota-se exercícios onde se vê reflexões a respeito da vida cotidiana e como as unidades de medida são utilizadas no dia a dia. Sobre isso, Micotti (1969, p. 162) ressalta sobre a importância de o ensino da matemática estar vinculado a situações da vida diária.

O caráter abstrato dos estudos matemáticos surpreende os principiantes nos primeiros contatos com o mundo de ideias e representações, desprovidas das particularidades das coisas materiais. Apesar de a matemática ser utilizada e estar presente na vida diária, exceto para quem já compartilha desse saber, as ideias e os procedimentos matemáticos parecem muito diferentes dos utilizados na experiência prática ou na vida diária. (MICOTTI, 1969, p. 162)

Por fim, a última obra que iremos destacar aqui é a de título Ensino Moderno da Matemática Volume II que foi publicado em 1974 quando o NEDEM era coordenado pelo professor Osny Antônio Dacol. O manual a que nos referimos, se trata de um livro de atividades, dessa maneira, possui mínimas orientações metodológicas e é focado em exercícios para verificação de aprendizagem do aluno.

Entretanto, esse manual não se restringiu em apenas exigir que o aluno seja capaz de resolver situações problema, pois, na página 20 observou-se a solicitação para que o aluno criasse o problema a partir da gravura.

**Figura 2** – O aluno cria a situação problema



Fonte: Ensino moderno da matemática, Paraná, 1974

Como já foi visto em vários materiais, as situações problemas - das quais já se tinha consciência da importância - foram ainda mais valorizadas durante o MMM pelo fato de que, ligavam o conhecimento à vida prática. Sobre essa temática, Waldrigues (2011) nos apresenta algumas reflexões a respeito das orientações curriculares da época:

As Diretrizes Curriculares de Matemática da rede estadual de ensino do Paraná, de 1973, orientam que, ao final da apresentação de um determinado

conteúdo de Matemática, devem ser propostas situações-problema para o aluno aplicar o que foi estudado e fixado em sala de aula. Por exemplo: os conteúdos que envolvem as medidas arbitrárias e os padrões devem ser contextualizados para que o aluno compreenda como resolver e aplicar o cálculo solicitado. (WALDRIGUES, 2011 p.40)

Sendo assim, pode-se notar que a obra em questão segue as Diretrizes Curriculares comentadas por Waldrigues (2011) quando, ao fim de todo capítulo, traz ao professor uma série de exercícios envolvendo situações problema.

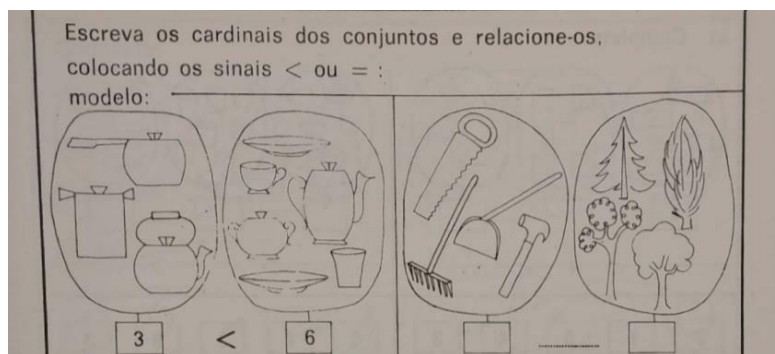
### *Conjuntos*

A forte presença da temática dos conjuntos durante período estudado é citada por muitos pesquisadores, entre eles Pinto (2008) afirma que “Movimento que, nas décadas de 1960 e 1970, atribuiu uma importância primordial à teoria dos conjuntos, a axiomatização, às estruturas algébricas e à lógica.” (PINTO, 2008, p.1).

Como defende o autor acima, a teoria dos conjuntos é um dos principais marcos do Movimento Matemática Moderna e esteve presente em grande parte das obras analisadas. Aqui alguns exemplos foram selecionados.

Na obra Ensino Moderno da Matemática (1974) temos que o primeiro conteúdo do livro é a respeito da teoria dos conjuntos. Após, notou-se que todos os seguintes, ao abordarem seus conteúdos trazem exercícios que utilizam também a teoria dos conjuntos. Ou seja, sem compreender os conceitos de conjuntos o aluno não conseguiria resolver os exercícios de outras temáticas. A seguir, um exemplo da forma com que os conjuntos apareciam nas propostas de exercícios.

**Figura 3** – Proposta e exercícios por meio de conjuntos



**Fonte:** Ensino moderno da matemática, Paraná, 1974.

Tal ligação de conjuntos com outros conteúdos também foi percebida na obra *Ensino Moderno da Matemática* de 1968, principalmente nos exercícios acerca de frações. Desta vez, notamos exercícios com solicitações da forma “Dê um conjunto de 4 frações heterogêneas.” (PARANÁ, 1968).

### *Cálculos repetitivos*

Formato de exercícios que exigem raciocínio direto do aluno, foi percebido com clareza na edição de 1979 da *Revista Currículo*.

Após a apresentação dos conteúdos das 4 operações, há diversos exercícios de cálculo onde são apresentadas operações matemáticas diretas para o aluno resolver. Tais exercícios aparecem em grande quantidade e logo após a apresentação do conteúdo como forma de fixação da aprendizagem.

**Figura 4 – Operações matemáticas**

248 ÷ 25	645 ÷ 65	744 ÷ 75
100 ÷ 16	777 ÷ 78	879 ÷ 88
410 ÷ 42	342 ÷ 35	542 ÷ 62
356 ÷ 36	278 ÷ 38	345 ÷ 92
725 ÷ 73	145 ÷ 32	1.429 ÷ 28
247 ÷ 25	645 ÷ 68	4.672 ÷ 22
283 ÷ 29	972 ÷ 98	1.542 ÷ 12
776 ÷ 85		5.423 ÷ 35

**Fonte:** Revista Currículo, 1979, p.185.

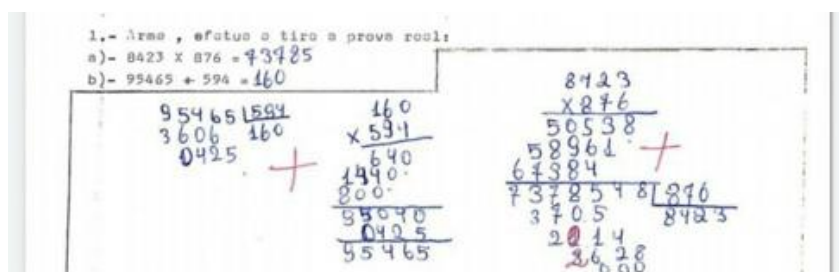
Tal prática e formato de exercício já foi visto em outras fontes, como por exemplo, as avaliações de José Roberto Cordeiro (1979), aluno do primário em uma escola da rede particular da cidade de Curitiba.

### Prova Real

A prova real que aparece em orientações pedagógicas, exercícios de fixação em manuais e nas provas, era cobrada no momento da resolução dos exercícios. Dessa maneira, nota-se atividades que fazem com que o aluno entenda como realizar tal cálculo.

A seguir segue uma comparação de exercícios encontrados nos materiais destinados aos professores com um que já foi visto em análise acerca dos cadernos de provas de matemática do aluno José Roberto Cordeiro. Tais cadernos são de arquivo pessoal do aluno e foram cedidos por ele para fins de pesquisa. Ademais, os arquivos são da cidade de Curitiba – PR em 1979 quando José era aluno da 4ª série do ensino primário do Colégio Bom Jesus – Instituição Privada de Ensino.

**Figura 5 – Prática de Prova Real**

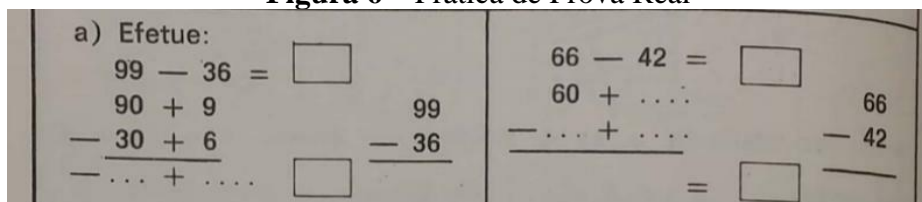


Fonte: Arquivo Pessoal, José Roberto Cordeiro, 1979.

No exercício - e em sua correção - é visível o olhar para a prova real como parte fundamental da resolução do exercício.

Na obra Ensino Moderno de matemática (1974), vê-se intensificar a importância da prova real ao ter uma estrutura previamente pronta para se resolver o exercício em que já a incluem.

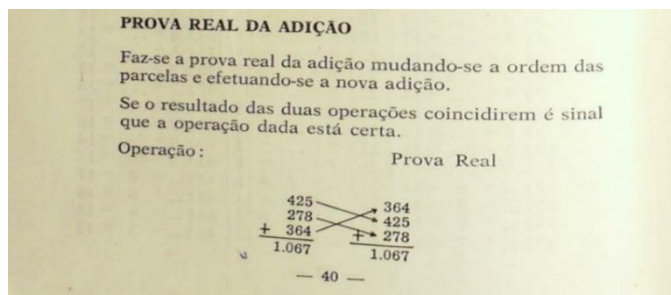
**Figura 6 – Prática de Prova Real**



**Fonte:** Ensino moderno da matemática, Paraná, 1974.

Já na edição de 1968, o autor se preocupa em explicar, de maneira detalhada, como se dá o processo de realização da prova real.

**Figura 7 – Prática de Prova Real**

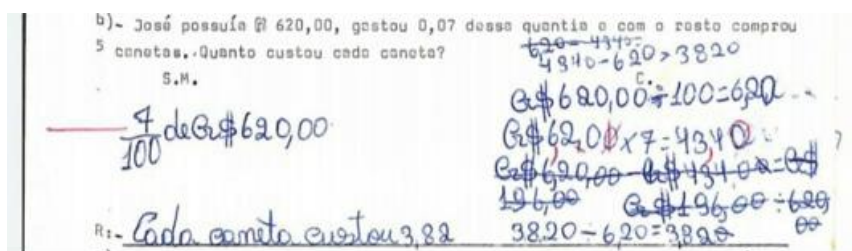


**Fonte:** Ensino Moderno da matemática. Paraná, 1968

*Organização criteriosa dos Exercícios*

Na obra Ensino Moderno da Matemática de 1974, notou-se que ao tratar da subtração, viram-se situações problemas onde as respostas deveriam estar organizadas da maneira específica que o exercício orientou. Tal prática também foi vista nos cadernos de prova do aluno José Roberto Cordeiro, 1979.

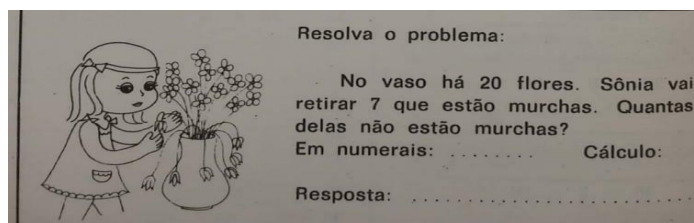
**Figura 8 – Organização da resolução**



**Fonte:** Arquivo Pessoal, José Roberto Cordeiro, 1979.

Neste caderno de provas, nota-se a que a resolução do problema foi dividida em 3 partes principais: Primeiro o problema é escrito em numerais, depois (ao lado e separadamente) o cálculo é armado e, por fim, há um espaço exclusivo para as respostas.

**Figura 9** – Organização das questões



**Fonte:** Ensino moderno da matemática, Paraná, 1974

E tal divisão, em 3 partes principais, é a mesma vista no material Ensino Moderno da Matemática (1979). Entretanto, aqui a divisão ocorre de maneira mais clara por ter indicação do material de onde realizar cada uma das partes.

#### *Verificação da aprendizagem*

Com relação a verificação da aprendizagem, após os exercícios há dois materiais que trouxeram orientações sobre isso. No material “Sugestões de Atividades para Professores de 1ª a 4ª série” publicado em 1979 pelo CETEPAR, ao olhar para a página 142, no capítulo da soma, vê-se menção a verificação de aprendizagem de forma oral, isso se dá na orientação para o professor realizar “exercícios intensivos de cálculo oral” (PARANÁ, 1975, p.142) a fim de verificar a aprendizagem e “resolver as dificuldades fazendo-os decorar e vencer tais fatos” (PARANÁ, 1975, p.142). Ademais, na página 144 é reforçada orientação de utilização de problemas orais – aqui se faz menção ao fato de que isso deve ser feito diariamente.

Ainda sobre essa verificação de aprendizagem frequente há uma orientação minuciosa a respeito de como deve ser feito a correção imediata. “Efetue cada uma das operações em voz alta, fazendo a classe corrigir o exercício. De carteira em carteira verifique, rapidamente, o trabalho realizado, exigindo mais atenção ou mais capricho, se for o caso.” (PARANÁ, 1975, p.145).



Já na outra obra a verificação de aprendizagem diz respeito ao professor, isto porque a obra “Ensino Moderno de Matemática” 1974 se trata de um manual pedagógico destinado a docentes.

Nesse mesmo exemplar, temos como último capítulo a “auto avaliação”. Trata-se de 17 exercícios que tratam de todas as temáticas envolvidas no texto que seguem os modelos que foram apresentados ao longo da obra. Nota-se também orientações acerca dos resultados desta autoavaliação: “Conte os acertos e verifique seu conceito: De 15 a 17 ótimo. De 11 a 14 bom. De 8 a 10 regular. Atenção! São seus pontos fortes o que você acertou, parabéns! São seus pontos fracos os que você errou, procure superá-los!” (PARANÁ, 1974, p.191).

Também sobre avaliação destinadas aos docentes, podemos olhar para a obra “Avaliação de Matemática” de autoria da Diretoria da Educação em 1975. Tal avaliação foi aplicada aos professores pós treinamento e foi notado que na formação de professores estes também eram avaliados e que suas avaliações apresentaram grande semelhança com o tipo de avaliações indicadas para os alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O breve estudo mostrou que as orientações sobre procedimentos, sugestões de atividades e mecanismos de avaliação estavam engessados nos princípios das tendências tecnicista e formalista moderna.

Foi possível constatar que as práticas fomentadas nos manuais e revistas pedagógicas estudadas, trouxeram para a cultura escolar elementos relevantes, como: *exercícios associados a vida prática e situações problema, conjuntos, cálculos repetitivos, prática de prova real, organização criteriosa dos exercícios e mecanismos de verificação da aprendizagem.*

## **AGRADECIMENTOS**

*O presente trabalho foi realizado com apoio da Pontifícia Universidade Católica do Paraná durante o Projeto de Iniciação Científica – PIC EAD.*

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, F. A. D. A., ZELAK, M. C., & MORAES, M.M. Currículo Magazine as a training space for primary school teachers in the state of Paraná in the 1970s. In: ENAPHEM, 5, 2020. **Anais ...**, 2020 Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/11197>>. Acesso em: 10 set 2021.

CORDEIRO, J. R. **Cadernos de provas de matemática**. Curitiba, 1979

EC/CETEPAR/SEEC. **Currículo: Elementos para o planejamento curricular na primeira série do ensino de 1º Grau**. Curitiba, Paraná, 1977a. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201984>>. Acesso em 10 set 2021

EC/CETEPAR/SEEC. **Currículo: Elementos para o planejamento curricular na segunda série do ensino de 1º Grau**. Curitiba, Paraná, 1977b. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219625>>. Acesso em 10 set 2021.

EC/CETEPAR/SEEC. **Currículo: Elementos para o planejamento curricular na quarta série do 1º Grau**. Curitiba, Paraná, 1979. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219622>>. Acesso em 10 set 2021

ERDMANN, L. A. A importância da publicação científica no contexto acadêmico. **Revista de enfermagem da UFSM**, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/22882/pdf>>.

PARANÁ. **Ensino Moderno da Matemática** volume 2, 1974. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219720>>. Acesso em 15 de ago. de 2021

PINTO, N. B. **Marcas e Implicações da Matemática Moderna nas Práticas Escolares**. Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160924>>. Acesso em 30 de out. de 2021.

SEARA, H. F. **Núcleo de estudo e difusão do ensino de matemática - NEDEM: não é difícil ensinar matemática: história oral e temática**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1884/21242>>. Acesso em 29 de out. de 2021.

WALDRIGUES, R. de C. G. **A resolução de problemas de matemática nas séries iniciais do ensino de primeiro grau na rede estadual de ensino do Estado do Paraná**



**na década de 1970:** um estudo histórico-cultural. Tese de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2013.