

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

LAURA SILVA DIAS

**SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS:
A Metodologia da Matemática em tempos de Matemática Moderna em Mato
Grosso**

Campo Grande - MS
2020

LAURA SILVA DIAS

SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A Metodologia da Matemática em tempos de Matemática Moderna no sul de Mato Grosso

Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Edilene Simões Costa dos Santos.

Campo Grande - MS
2020

LAURA SILVA DIAS

**SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS:
A Metodologia da Matemática em tempos de Matemática Moderna no
sul de Mato Grosso**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dra. Edilene Simões Costa dos Santos – UFMS
Orientadora

Prof. Dra. Carla Regina Mariano da Silva – UFMS
Membro interno

Prof. Dra. Neuza Bertoni Pinto – UFMT Membro externo

Campo Grande – MS, 26 de Junho de 2020.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me permitido chegar até aqui.

À minha mãe, Sonilma, ao meu pai, Davi, e ao Lucas pelo apoio e incentivo.

À minha avó, Maura, e ao meu tio, Givanildo, por terem me hospedado, permitindo-me realizar o curso.

As professoras Susilene Garcia e Juliana Alves da UFMS, campus Aquidauana-MS por todo incentivo durante a graduação e durante o Mestrado.

À Marcielle e a Suele, que fizeram a caminhada ao longo do curso ser mais leve e divertida.

À minha amiga Gleice, por toda paciência e pelo seu alto astral quando eu estava desanimada com a “pós”.

À minha orientadora, Profa. Dra. Edilene Simões Costa dos Santos, pela paciência ao longo do curso.

À professora Dra. Carla Regina (UFMS) e professora Dra. Neuza (UFMT) pela disponibilidade para ler o meu trabalho. Agradeço muito, pois as contribuições nos ajudaram a melhorá-lo.

À Escola Estadual São José, pelos materiais concedidos.

Aos amigos do grupo de pesquisa: Odair, Klinton, Leandro, Kamila, Aline e Rildo, pelas reflexões e ensinamentos.

À CAPES, pelo apoio financeiro durante o ano de 2019.

“Metade do conhecimento é saber onde encontrá-lo”. (Burke, 2016, p.86)

DIAS, Laura Silva. **Saberes para Ensinar Matemática nos Anos Iniciais: a Metodologia da Matemática em tempos de Matemática Moderna no sul de Mato Grosso**. 2020. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Matemática – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa consiste em investigar indícios históricos referentes à constituição dos saberes dos professores que atuavam no sul de Mato Grosso na década de 1970. Dessa forma, buscamos responder a seguinte pergunta: Quais saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso na década de 1970? Para tanto, dispomos de uma coletânea de livros do Plano Integrado de Educação do Estado de Mato Grosso e um livro didático. Nosso referencial teórico-metodológico acerca de História Cultural, adquirimos através dos saberes a ensinar e saberes para ensinar, de Hofstetter e Valente, profissionalidade e profissionalização, de Oliveira, e Cultura Escolar, de Julia. O presente trabalho está delimitado à década de 1970, período em que podemos observar a inserção da Matemática Moderna nos primeiros anos escolares no sul do Estado de Mato Grosso. Encontramos orientações destinadas aos professores mato-grossenses, que estavam pautadas na Lei nº 5296/1971. Logo, contratasse um momento onde a Secretaria de Educação e Cultura do Estado de Mato Grosso investe recursos para profissionalizar seus professores atuantes em sala de aula, de modo a aumentar sua profissionalidade, para se alinhar as iniciativas nacionais. Neste cenário, encontramos relações econômicas estabelecidas entre o Sul de Mato Grosso e o Estado de São Paulo. Em meio a esses acontecimentos, Mato Grosso se adequa as diretrizes estabelecidas pelo Governo Federal. Dessa maneira, pudemos observar a inserção de uma cultura tecnicista a partir dos livros do Plano Integrado de Educação do Estado de Mato Grosso, que se estende até os livros didáticos utilizados na escola. Em vista disso, chegamos à conclusão de possíveis saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino de 1º Grau entrelaçados com os saberes advindos de outra esfera, fora da sua formação. Ressaltamos que a análise feita se refere ao momento de passagem, onde os esforços governamentais centravam-se em atualizar o professor que estava em sala. As diretrizes estabelecidas pelo governo do Estado de Mato Grosso favoreciam ao ideário do Movimento da Matemática Moderna. Isto posto, nota-se a inserção de uma nova metodologia pautada no estruturalismo, trazida pelo Movimento da Matemática Moderna.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Metodologia. Estrutura. Movimento da Matemática Moderna. Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino do 1º Grau.

ABSCTRACT

The aim of this research is to investigate historical evidence regarding the constitution of the knowledge of teachers who worked in the south of Mato Grosso in the 1970s. Thus, we seek to answer the following question: What knowledge to teach mathematics in the early years of primary education in the south Mato Grosso in the 1970s? To this end, we have a collection of books from the Integrated Education Plan of the State of Mato Grosso and a textbook. Our theoretical-methodological reference about Cultural History, we acquired through the knowledge to teach and the knowledge to teach, by Hofestetter and Valente, professionalism and professionalization, by Oliveira, and School Culture, by Julia. The present work is limited to the 1970s, a period in which we can observe the insertion of Modern Mathematics in the early school years in the south of the State of Mato Grosso. We found guidelines for teachers from Mato Grosso, they were based on Law No. 5296/1971. Therefore, a moment is hired where the Secretary of Education and Culture of the State of Mato Grosso invests resources to professionalize its teachers working in the classroom, in order to increase their professionalism, to align with national initiatives. In this scenario, we find economic relations established between the South of Mato Grosso and the State of São Paulo. Among these events, Mato Grosso complies with the guidelines established by the State Government. In this way, we could observe the insertion of a technicist culture from the books of the Integrated Education Plan of the State of Mato Grosso, which extends to the textbooks used in the school. In view of this, we came to the conclusion of possible knowledge to teach mathematics in the early years of primary education intertwined with knowledge from another sphere, outside of their education. We emphasize that the analysis made refers to the moment of transition, where government efforts were focused on updating the teacher who was in class. The guidelines established by the government of the State of Mato Grosso favored the ideas of the Modern Mathematics Movement. That said, we note the insertion of a new methodology based on structuralism, brought by the Movement of Modern Mathematics.

Keywords: History of Mathematical Education. Methodology. Structure. Modern Mathematics Movement. Knowledge to teach mathematics in the early years of primary education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Currículo da Escola Normal de Mato Grosso	36
Tabela 2: Programas do Ensino Primário de Mato Grosso (matemática)	39
Tabela 3: Estrutura do Ensino Primário de Mato Grosso	40
Tabela 4: Sugestões de outras Leituras do livro Projeto Bola de Neve.....	48
Tabela 5: Materiais SEC/PIEMAT	57
Tabela 6: Modelos de formação para diferentes níveis do ensino	69
Tabela 7: Levantamento bibliográfico.....	86
Tabela 8: Conteúdo de matemática março 1973.....	91

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Capa do livro 5.1 SEC-PIEMAT 71/75	31
Figura 2: Rancho	32
Figura 3: Capa Revista do professor mato-grossense	35
Figura 4: Linha do tempo com os materiais encontrados	37
Figura 5: Capa do livro projeto bola de neve.....	46
Figura 6: Carta do “Projeto Bola de Neve”	47
Figura 7: Capa do jornal Monitor do Estado de Mato Grosso (1974)	51
Figura 8: Escola do Estado recebem livros didáticos	52
Figura 9: Participação das editoras no PLIDEF/INL em porcentagem de títulos.....	53
Figura 10: Procedimentos para uso do programa	54
Figura 11: Jornal Correio do Estado (26/04/1971) PIEMAT	56
Figura 12: Capa do livro 2, utilização das salas de aulas durante 12 meses	58
Figura 13: Calendário Escolar 1973	59
Figura 14: Utilização da sala das salas de aula durante 12 meses (1973)	60
Figura 15: Ensino Obrigatório.....	61
Figura 16: Certidão de Matrícula	62
Figura 17: Capa do livro 5.0 Implantação da Lei 5692	63
Figura 18::Mapa de disseminação do PIEMAT	66
Figura 19: Capa do livro 5.2 a doutrina da Lei 5692.....	68
Figura 20: Níveis de formação para atuar no Ensino Primário	70
Figura 21: Capa do livro 5.3 objetivos do ensino de 1º grau e revisão do currículo ..	71
Figura 22: Objetivos do conteúdo comum	72
Figura 23: Capa do livro núcleo comum.....	73
Figura 24: Capa do livro parecer nº 45/72 do Conselho Federal de Educação.....	74
Figura 25: Certificado de participação "O seminário de estudos metodológicos".....	88
Figura 26: Capa do livro Ensino Moderno da Matemática.....	89
Figura 27: Livros adotados pelas escolas municipais	93
Figura 28: Livro Caminho da Matemática.....	94
Figura 29: Como ensinar 9?	95
Figura 30: Exemplos de sentenças que aplicam propriedade comutativa.....	104
Figura 31: Técnica de descoberta no nível primário.....	107
Figura 32: Técnicas para o professor desenvolver repertório de exercícios	108
Figura 33: Exercícios e métodos	109

LISTA DE SIGLAS

CTM – Centro de Treinamento do Magistério
GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática
GEPHEME – Grupo de Ensino e Pesquisa em História da Educação Matemática Escolar
GHEMAT– Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática
INL – Instituto Nacional do Livro
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
MEC – Ministério da Educação e Cultura
MMM – Movimento da Matemática Moderna
MT– Mato Grosso
PABAAE – Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar
PIEMAT – Plano Integrado de educação do Estado de Mato Grosso
PPGEduMat – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
SEC – Secretaria de Educação e Cultura
SNEL– Sindicato Nacional dos Editores de Livros
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
USAID – Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional

SUMÁRIO

ENCONTRO COM O OBJETO	12
CAPÍTULO 1 - PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO	18
CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO, ECONOMIA E LEGISLAÇÃO	25
2.1 O movimento político Educacional Brasileiro na década de 1960.....	25
2.2 O sul de Mato Grosso	28
2.2.1 A Educação em Mato Grosso nas décadas de 1960 e 1970	30
2.3 O livro: uma aproximação do ideário da Lei nº 5696/71 com os professores de Mato Grosso	44
2.3.1 Estrutura do Projeto Bola de Neve: instrução, procedimento, características, objetivos e conteúdos	53
CAPÍTULO 3 - PLANO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO (PIEMAT): SEC/PIEMAT 71/75	56
3.1 Utilização da Sala de Aula em 12 meses: “aplicar bem o pouco que se tem”	58
3.2 Livro “Implantação da Lei 5692”	63
3.3 A doutrina da Lei 5692	68
3.4 Objetivos do ensino de 1º e a revisão do currículo.....	71
3.5 Núcleo comum.....	73
3.6 Parecer nº45/72 do Conselho Federal de Educação	74
3.7. A coleção como parte da constituição dos saberes e da profissionalidade do professor mato-grossense na década de 1970	76
CAPÍTULO 4 - O Movimento da Matemática Moderna	79
4.1 O Movimento da Matemática Moderna: um levantamento bibliográfico	86
4.2 Ensino Primário de Mato Grosso.....	87
CAPÍTULO 5 - ESTRUTURALISMO	97
5.1 Bourbaki, o método axiomático e o Movimento da Matemática Moderna	100
5.2 O Estruturalismo no Movimento da Matemática Moderna e os métodos.	103
CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS	114

ENCONTRO COM O OBJETO

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat), passei a integrar o Grupo de Ensino e Pesquisa em História da Educação Matemática Escolar – GEPHEME¹ e verifiquei que não seria viável a execução do projeto proposto anteriormente, pois o assunto não se encaixaria na linha de pesquisa do grupo ao qual pertencço. Em minha primeira participação na reunião do GEPHEME, em conversa com a professora Dra. Edilene Simões Costa dos Santos, minha orientadora, decidimos que o foco do nosso trabalho seria a formação de professores numa perspectiva histórica.

Durante a graduação, pude participar do projeto de extensão intitulado “A integração das tecnologias nas aulas de quem ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental” que tinha finalidade de discutir com quem ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a apropriação e mobilização de conhecimentos matemáticos e tecnológicos e como se dá quando acontece a integração da tecnologia as suas aulas.

Ao longo de dois anos participando deste projeto, pude vivenciar a preocupação das participantes ao falarem de sua formação acadêmica (pedagogia) sobre as lacunas que tiveram na disciplina de matemática ainda na graduação. As inquietações das professoras em formação em relação às dificuldades em matemática as impulsionaram a buscar ajuda para sanar suas dúvidas.

Assim, um dos motivos para que elas participassem desta ação de extensão foi para aprender a criar condições para que seus alunos entendessem a matemática, além de tirarem dúvidas sobre conceitos matemáticos que elas mesmas possuíam.

Ao conhecer essa nova linha de pesquisa, História da Educação Matemática, foi possível perceber que os estudos de caráter histórico-social têm investigado como ao longo do tempo foram sendo constituídos e sistematizados saberes que passaram a fazer parte do currículo de formação de professores.

¹ Atualmente grupo COMPASSO MS que realiza pesquisas de fundo histórico relacionadas à Educação Matemática e à História da Educação Matemática. Tem como objetivo contribuir para a ampliação do conhecimento sobre questões referentes à aprendizagem e ao ensino da disciplina matemática, à formação do professor de matemática e à produção de saberes a partir do contexto histórico.

Logo, seria possível realizar uma pesquisa voltada aos anos iniciais numa perspectiva histórica visando uma reflexão sobre os saberes que foram sistematizados e passaram a integrar a formação de professores.

Destarte, passei a compreender a constituição dos saberes a partir da perspectiva de Hofstetter e Valente (2017): os saberes a ensinar, constituídos a partir de objetos de trabalho dos docentes e, os saberes para ensinar, constituídos como saberes tidos como ferramentas de trabalho da profissão docente, emanadas a partir do campo da Educação.

A intenção de pesquisa, por esta concepção, está inserida em um projeto maior intitulado “A matemática e os primeiros anos escolares no Estado de Mato Grosso: Internalização, Instituição, Profissionalização e Circulação”, sob a coordenação da professora Dra. Edilene Simões Costa dos Santos, tendo como objetivo geral analisar os processos de internacionalização, institucionalização, profissionalização e circulação que envolvem a matemática: a ensinar e a matemática para ensinar no curso primário na Região Sul do Mato Grosso Uno no período de 1920 a 1980.

O projeto maior, no qual esta dissertação está incluída, tem como questão central: como foram sendo constituídas a matemática a ensinar e matemática para ensinar na região Sul do Mato Grosso Uno no período de 1920 a 1980?

A delimitação favorece a análise da Política, Economia e Administração do Estado de Mato Grosso, que em 11 de outubro de 1977, com a assinatura de Ernesto Geisel da Lei Complementar nº 31 de 11 de outubro de 1977, foi desmembrado e passou a ser Mato Grosso do Sul. Portanto, utilizaremos a nomenclatura Mato Grosso Uno para caracterizar o período em que Mato Grosso era apenas um Estado.

Para esta pesquisa intitulada como “Saberes para ensinar nos anos iniciais: a Metodologia da Matemática em tempos de Matemática Moderna no sul de Mato Grosso” a delimitação temporal é a década 1970, período que estava acontecendo à disseminação do Movimento da Matemática Moderna (MMM). Os adeptos ao movimento objetivavam modernizar o ensino de Matemática no Brasil, alterando e atualizando os conteúdos e métodos.

Desenvolveremos a dissertação com base nos anos iniciais do ensino primário, tendo como questão norteadora desta pesquisa: “Que saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso na década de 1970?”.

Temos por objetivo geral compreender os saberes dos professores que atuavam no sul de Mato Grosso na década de 1970. Para respondê-lo, traçamos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a legislação disseminada pela Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso na década de 1970;
- Identificar saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do primeiro grau no Mato Grosso.

A partir da pergunta norteadora, buscamos, em dois acervos digitais, por dissertações e teses que nos dessem suportes para dissertar. Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e, no Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT) Brasil, que pesquisaram o período proposto voltado para os anos iniciais, metodologias ou ensino primário durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil.

Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações escolhemos a princípio o filtro em “assunto”: Movimento da Matemática Moderna. Este descritor foi escolhido porque nas décadas de 1960 e 1970 estava sendo disseminado o Movimento da Matemática Moderna (MMM) pelo país, logo, saberes estavam sendo disseminados/compartilhados entre professores difundindo o Movimento da Matemática Moderna por diversos lugares.

Encontramos cerca de 138 trabalhos entre Dissertações e Teses. Entretanto, devido à inviabilidade de analisar todos esses trabalhos, optamos por refinar nossa busca adicionando filtros.

Em nossa segunda busca para “assuntos” no BDTD, utilizamos os filtros: “Movimento da Matemática Moderna” e “anos iniciais do ensino primário” e o resultado foram de dois trabalhos desenvolvidos: Arruda (2011) e França (2012).

Optamos em procurar no Repositório da UFSC² em parceria com o GHEMAT-Brasil, na aba “teses e dissertações”, com o descritor “Movimento da Matemática Moderna” e estavam disponíveis cerca de 125 trabalhos entre dissertações, teses e artigos. Para refinar nossa busca, aplicamos os filtros que havíamos utilizado anteriormente: “Movimento da Matemática Moderna” e “anos iniciais do ensino

² <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

primário” e não obtemos resultado. Mas ao utilizar “Movimento da Matemática Moderna” e “ensino primário” como descritores, a busca foi positiva.

Encontramos cerca de nove trabalhos, sendo eles três artigos, uma dissertação e uma tese com a delimitação temporal fora do nosso período em estudo, a tese de França (2007).

O levantamento bibliográfico de teses e dissertações ajudou a compreender como se deu o MMM em diversos Estados, contribuindo para o entendimento do nosso objeto de pesquisa. Ressalta-se que alguns trabalhos encontrados, utilizando os filtros mencionados, apareceram durante as buscas, mas não colaboravam para o entendimento dos objetivos desta pesquisa. Pois, não estavam ligados à perspectiva histórica, sendo assim descartados. Os artigos não foram incluídos no levantamento bibliográfico. Foi possível notar que as dissertações e teses encontradas na BDTD e no repositório da UFSC foram as mesmas.

Utilizamos também outras dissertações e teses que não foram encontradas pelos nossos filtros reguladores, mas que contribuíram para o trabalho como, por exemplo, a tese de Correia (2015), que trata sobre o estruturalismo em livros didáticos, Almeida (2010) sobre o ensino de matemática nos anos iniciais no Estado de Mato Grosso.

Os documentos apresentados nesta dissertação foram encontrados em dois lugares. O primeiro, no Arquivo Histórico de Campo Grande (ARCA) criado em 19 de agosto de 1991 tendo como objetivos resgatar, preservar e divulgar documentos que registrem a memória administrativa e cultural de Campo Grande. O acervo é composto por documentos manuscritos, impressos e material fotográfico, provenientes do poder executivo municipal e de particulares. No ARCA encontramos a Revista do Professor Mato-grossense que foi publicada em Campo Grande e tinha por objetivo informar e difundir informações educacionais aos professores.

O segundo lugar é a Escola Estadual São José, criada pelo Decreto nº2183 de 26 de agosto de 1974, contudo, ela já funcionava anteriormente e era mantida pelo Instituto Missionário São José. Nela, tivemos acesso a materiais desenvolvidos pela Secretaria de Educação e Cultura de Matos Grosso (SEC) na década de 1970, desenvolvidos durante o Plano Integrado de Educação de Mato Grosso, o projeto ficou conhecido como PIEMAT 71/75.

Para esta dissertação utilizamos os sete títulos publicados pelo PIEMAT: O ensino em Mato Grosso; Utilização da Sala de Aula em 12 meses; Implantação da Lei 5692; A doutrina da Lei 5692; Objetivos do ensino de 1º e a revisão do currículo; Núcleo comum; Parecer nº45/72 do Conselho Federal de Educação. Para contextualizar o leitor em relação à coleção do PIEMAT, apresentaremos uma síntese e o objetivo geral de cada livro. Ademais, selecionamos um tópico para dissertar em relação aos nossos objetivos de pesquisa de cada título exposto.

Do primeiro título, observamos os aspectos econômicos e a situação da educação mato-grossense antes do desenvolvimento do PIEMAT, destaca-se que de toda coleção desenvolvida pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado de Mato Grosso, este é o único livro que exibe o nome de um autor específico na capa.

Um sistema de rodízio de turma nos turnos é proposto pelo segundo: manhã, tarde e visando comportar o máximo possível do número de alunos, estabelecer um calendário de planejamento com professores. O terceiro sugere a implantação da Lei nº 5692, trata-se dos processos de disseminação do PIEMAT pelo Estado de Mato Grosso.

O quarto mostra a doutrina da Lei Federal nº 5692 de 11 de agosto de 1971, que tem como objetivo esclarecer os educadores por meio de tópicos e ideias básicas da Lei. O quinto título aborda objetivos do ensino de 1º grau e, a revisão do currículo traz os objetivos do ensino de 1º grau com uma análise, os objetivos de auto realização, das relações humanas, eficiência econômica e responsabilidade cívica. O livro Núcleo Comum se propõe a explicar o parecer 853/71, o livro “Parecer nº45/72 do Conselho Federal de Educação” trata a qualificação para o trabalho no ensino de 2º grau.

Para finalizar, comendo nossas fontes, temos os livros “Ensino Moderno da Matemática”, que foi distribuído no Estado pela Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED) 1970/1971 e, o livro “Caminho da Matemática” encontrado a partir de uma notícia no Jornal Correio do Estado.

Deste modo, o trabalho está organizado em seis capítulos. O Capítulo 1 aborda o encontro com o referencial teórico-metodológico da nossa pesquisa.

O Capítulo 2 expõe aspectos educacionais, econômicos e legislativos do Estado em estudo. Nele apresentamos os esforços da Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso para atualizar as metodologias dos professores. Nos

aspectos econômicos encontramos uma relação de influências do sul do Estado de Mato Grosso com o Estado de São Paulo. Ainda neste capítulo, vemos a inserção da Lei nº 5692/71 nas escolas Mato Grosso.

O Capítulo 3 apresenta o nosso primeiro conjunto de fontes encontradas na Escola Estadual São José. Neste material, observamos uma “didatização” da Lei nº 5692/71, formulada para atualizar os professores atuantes em sala de aula para contribuir na profissionalidade, fornecendo diretrizes para os docentes e diretores de escolas do Estado de Mato Grosso.

O Capítulo 4 exibe um breve contexto sobre o surgimento da Matemática Moderna, assim como o seu surgimento e os aspectos objetivos deste movimento propostos a partir das perspectivas de Kline (1976), D’Augustine (1970) e do nosso levantamento bibliográfico. Esse capítulo apresenta alguns inícios do Movimento da Matemática Moderna no sul de Mato Grosso, assim apresentamos nosso segundo grupo de fontes, encontrados na Escola Estadual São José e no Arquivo Histórico de Campo Grande, constituído de livros e, notícias do Jornal Correio do Estado.

O Capítulo 5 dá explicações sobre as origens do estruturalismo, bem como a sua presença no Movimento da Matemática Moderna, até o ponto de observarmos sua inserção na escola como uma metodologia para ensinar no ensino primário no Sul do Estado de Mato Grosso.

O Capítulo 6 apresenta as considerações finais referentes ao nosso objeto de pesquisa, os saberes para ensinar, nos propomos a fazer uma síntese de quais saberes eram necessários para ensinar na década de 1970. Isto é uma passagem de transição/adaptação de leis e metodologias. Dessa forma, encontramos a inserção de uma nova metodologia para ensinar segundo os princípios do Movimento da Matemática Moderna.

CAPÍTULO 1 - PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO

O presente capítulo apresenta os referenciais teóricos que nos alicerçaram para essa pesquisa, na perspectiva da História Cultural, tomando como eixos estruturantes os conceitos de apropriação (CHARTIER, 1990), cultura escolar (JULIA, 2001) e de saberes a ensinar e saberes para ensinar (HOFSTETTER & SCHNEUWLY, 2009).

A cultura escolar pode ser entendida como um:

conjunto de normas que define conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). (JULIA, 2001, p.10)

Dessa forma, além de analisar conjuntos de normas, práticas de um determinado período, faz-se necessária a análise das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas. Entendemos que as práticas muitas vezes emergem da subjetividade como, por exemplo, as práticas intelectuais citadas por Burke (2016) que incluem procedimentos mais ou menos formais de obtenção, classificação ou testes de conhecimentos, sendo que até mesmo estas práticas podem ser determinadas por disciplinas. Assim, quais elementos podemos examinar em uma cultura escolar?

Dominique Julia (2001) faz uma breve exposição sobre os três eixos que parecem vias para entendimento da cultura escolar:

- Normas e finalidades que regem a escola;
- O papel desempenhado pela profissionalização do trabalho de educador;
- Análise dos conteúdos ensinados e das práticas escolares.

O autor ainda esclarece que devemos recontextualizar as fontes das quais podemos dispor e estar ciente de que “a grande inércia que percebemos em um nível global pode estar acompanhada de mudanças muito pequenas que insensivelmente transformam o interior do sistema” (JULIA, 2001, p.15). Ressalta ainda que não podemos nos deixar enganar pelas fontes, pois é difícil relatar a história da prática,

porque, muitas vezes, esta não deixa traço. Não obstante, olharemos apenas para as práticas institucionalizadas prescritas, ou seja, por meio de normas ditadas nos programas oficiais e textos jornalísticos.

A partir do exemplo de a “elaboração do *Ratio studiorum*³ jesuíta” podemos entender um o contexto de normas e finalidades propostas por Julia (2001) e as ordens de conhecimentos propostos por Burke (2016).

emergiu evidência de que colégio não somente um lugar de aprendizagem de saberes, mas é, ao mesmo tempo, um lugar de inculcação de comportamentos e de *habitus* que exige uma *ciência de governo* transcendendo e dirigindo, segundo sua própria finalidade, tanto a formação cristã como as aprendizagens disciplinares.(JULIA, 2001, p.22)

Nesse sentido, os saberes ditos por Julia (2001) estão relacionados aos conteúdos a serem aprendidos pelos alunos que conseqüentemente estavam sujeitos a aprender uma nova postura de comportamentos regidos a partir da ciência do governo. Desse modo a escola estava subordinada a ordens superiores para cumprir com as finalidades propostas a ela.

Donde a figura progressivamente central do diretor dos estudos que permanece, entretanto, subordinado ao superior, donde, no interior de cada estabelecimento, esta imbricação hierarquizada de poderes especializados definindo a esfera de intervenção própria de cada um. Donde, enfim – e isto é particularmente verdadeiro para os estabelecimentos com pensionistas –, a necessidade de munir-se de um conhecimento psicológico sobre as crianças extremamente detalhado para reconhecer não somente o nível intelectual em que se encontra cada uma delas, mas também a sua natureza, a fim de saber como agir apropriadamente sobre cada uma (JULIA, 2001, p.22)

As ordens de conhecimento emergem do princípio de interações e entre as organizações fundadas para fins específicos (BURKE, 2016). As principais formas de instituições de conhecimentos encontradas podem ser escolas, universidades, museus, entre outras, formando um sistema com um interesse comum neste caso, o conhecimento. Cada ordem possui seu conhecimento e estão subordinadas a uma ordem superior que pode regular e normatizar essa rede de sistemas.

³ Código educativo composto por 467 regras, produzido após meio século de reflexão e sistematização de práticas educativas e implantado pelos jesuítas em 1599, principalmente nos Colégios Europeus dirigidos pela Companhia de Jesus (CAMPOS, 2008, p.53)

Consequentemente, estabelece-se um sistema de autoridade e monopólio “a ordem de conhecimento faz parte de uma ordem sociocultural maior” com poderes de domínio e controle, com poderes de autorizar e rejeitar os conhecimentos desse sistema, definindo o que “se considera como conhecimento ou ciência em um determinado tempo e espaço” (BURKE, 2016, p.32).

O episódio “elaboração do *Ratio studiorum* jesuíta” mostra o diretor dos estudos subordinado a uma ordem superior neste período proposto por Julia (2001) numa situação hierarquizada de poderes, onde se faz uma menção a uma preocupação com o conhecimento psicológico sobre as crianças para poder medir o nível intelectual para saber como proceder no ensino.

Destarte, Julia (2001, p.24) pergunta: “Quais saberes e *hábitus* requeridos de um futuro professor?”.

Partimos da premissa de que a constituição dos saberes para a formação de professores, segundo Valente (2017), do nível primário (os primeiros anos escolares) e do nível secundário (os anos escolares compreendidos pós-ensino primário e pré-ensino universitário) advém dos processos dinâmicos constitutivos do campo profissional emergindo da:

expertise profissional (saberes profissionais ou saberes *para ensinar*); e, de outro, os saberes emanados do campos disciplinares de referência produzidos pelas disciplinas universitárias (saberes disciplinares ou saberes concernentes nos saberes a ensinar). (VALENTE, 2017, p.208)

Ao analisar os saberes presentes na formação de professores, é necessário ter em mente os modelos de formação e de que forma esses saberes se constituíram ao ponto de se tornarem saberes a ensinar e para ensinar de modo institucionalizado. A princípio, os saberes não se encontravam dispostos em disciplinas na formação de professores, mas os conteúdos ensinados eram tidos como “o resultado de processos complexos de construção e transformação de saberes (HOFSTETTER; VALENTE; 2017, p. 118).

O objeto ensinado na escola resulta de um longo processo de modelização, dessa maneira, os conteúdos se constituem em matérias ou disciplinas escolares propostas por Chervel (VALENTE; 2017).

Possuímos, à época, dois modelos de formação de professores para o ensino primário: as escolas normais e as escolas de nível superior. Em nossa pesquisa,

manteremos o foco no modelo de formação das escolas normais, mas neste capítulo abordaremos ambos.

A formação do professor normalista tem uma característica tanto geral como profissional. Valente (2017) explica que “a formação geral refere-se a um leque de disciplinas ministradas em nível secundário; já a formação profissional liga-se a uma diminuta inserção de saberes vindos das cadeiras das ciências da educação (p. 209)”. Em relação ao nível de formação superior, torna-se nítida a separação de saberes geral e profissional.

Ao analisar brevemente a trajetória histórica dos modelos de formação de professores para os primeiros anos escolares em nível superior, observa-se que os saberes para o exercício docente.

se firmam a partir de uma base de formação de cultura geral dada pelos estudos secundários, sendo a formação profissional dada pelos estudos pedagógicos. Neles estão presentes os saberes *para ensinar*, sobretudo nos ensinamentos de pedagogia teórica e prática, psicologia, ciências da educação, aos quais se ligam também nas didáticas e metodologias das diferentes disciplinas escolares (VALENTE, 2017, p.210)

Em vista disso, o modelo de formação superior é mais favorável para o desenvolvimento de saberes a ensinar para o ensino e, o modelo normal encontra-se, sob tensão, entre assegurar uma formação geral possível e sua vocação profissional (VALENTE, 2017).

[...] os saberes de referência sob os quais se fundam a profissão e a identidade profissional dos professores do ensino secundário são, antes de tudo, constituídos por saberes de disciplinares ligados aos saberes a ensinar. Esta referência predominante aos saberes disciplinares coloca um problema para a profissão do secundário, pois à medida que os saberes se diferenciam, as identidades profissionais dos professores do secundário se reforçam mais em relação aos saberes *para ensinar* que reuniriam em torno de uma profissão comum de professor do secundário (LUSSI BORER, 2009, p.49 apud VALENTE, 2017, p. 212)

Assim, cabe observar a evolução dos saberes na formação de professores e verificar as diferenças de trajetórias de acordo com cada modelo: normal e superior, pois o curso para o professor dos anos iniciais do ensino primário está alicerçado com o núcleo formativo, com uma presença dos saberes *para ensinar* advindos da ciência da educação, enquanto a formação do professor para o curso secundário, o saber *para ensinar*, emerge do saber a ensinar. (VALENTE, 2017).

Por intermédio da análise da profissionalidade e da profissionalização da formação de professores, poderemos encontrar vestígios da constituição dos saberes a e para ensinar.

Veja como profissionalidade e profissionalização são entendidas por Oliveira (2018):

Profissionalização é entendida aqui por processos oficiais, institucionais, da trajetória que permite analisar o processo de transformação do ofício de professor em profissão. Enquanto que a profissionalidade se refere às formas de se profissionalizar o professor — ou seja, tornar-se professor diante dos desafios cotidianos da sala de aula. (OLIVEIRA, 2018, p.14)

Estes conceitos estão relacionados à atividade de ensinar e formar professores. Com essa caracterização, não se pretende separar ou categorizar a atividade docente, pois entendemos que os processos estão relacionados entre si, sendo possível problematizar os saberes aos quais ela se refere e que compõem a expertise da profissão.

Burke (2015) não faz uma distinção entre profissionalização e a profissionalidade, ele engloba os dois em apenas profissionalização.

[...] um processo que inclui não só a multiplicação de ocupações em tempo integral, cada uma com seu próprio tipo de conhecimento, como também o estabelecimento de órgãos que criam as regras que regem a admissão a um determinado tipo de ocupação, organizam treinamentos, mantêm padrões coletivos, dentre outras atividades. (BURKE, 2016, p.60)

As organizações profissionais, ao longo de sua profissionalização, tendem a ficar “burocráticas uma vez que ditam as regras de admissão, concedem certificações adotam procedimento formais” (BURKE, 2016, p.61). Conseqüentemente o processo de profissionalização – entendido nesse momento como profissionalidade - ocorre paralelamente ao “desenvolvimento de um linguajar, que facilita a comunicação dentro do grupo e, ao mesmo tempo, torna-a mais difícil quando pessoas do *metié* conversam com Leigos” (p.61).

Isto posto, não se pretende reconstruir a história mas sim possíveis representações de uma cultura que pode ser considerada como:

[...] a que articula as produções simbólicas e as experiências estéticas subtraídas às urgências do cotidiano, com as linguagens, os rituais e as

condutas, graças aos quais uma comunidade vive e reflete sua relação ao mundo, aos outros e a si mesma. (CHARTIER, 2010, p.16)

Em nossos estudos, Roger Chartier colaborará com as noções de “práticas” e “representações”, pois os objetos são produzidos entre essas duas relações e esse produto que circulariam entre estes dois polos, que de certo modo corresponderiam respectivamente aos “modos de fazer” e aos “modos de ver”. (BARROS, 2005, p.131).

Por meios de livros, conseguiremos observar representações e possíveis apropriações de saberes do período determinado para estudo, pois uma obra pode “ser reconhecida como sempre idêntica a si mesma, qualquer que seja o modo de sua publicação e de sua transmissão” (CHARTIER, 2010, p.17).

Barros (2005, p.131) alerta que as práticas não são produzidas apenas por livros, mas também nos modos de viver de uma sociedade.

São práticas culturais não apenas a feitura de um livro, uma técnica artística ou uma modalidade de ensino, mas também os modos como, em uma dada sociedade, os homens falam e se calam, comem e bebem, sentam-se e andam, conversam ou discutem, solidarizam-se ou hostilizam-se, morrem ou adoecem, tratam seus loucos ou recebem os estrangeiros. (BARROS, 2005, p. 131)

Todavia, os livros estão inscritos em um universo regido por estes dois polos que são as práticas e as representações. Segundo Chartier (2010 p.16), existe uma distinção entre o livro como *opus mechanicum*, “como objeto material, que pertence a seu adquiridor, e o livro como discurso dirigido a um público, que permanece como propriedade de seu autor e só pode ser distribuído por aqueles que são seus mandatários”.

Buscamos responder a seguinte pergunta nesta dissertação: Quais os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso na década de 1970?

De acordo com Maciel (2019), os saberes profissionais versam sobre conjunto de saberes, dos quais os saberes a ensinar e para ensinar encontram-se com os saberes que a instituição define sobre o campo profissional. Dessa forma entendemos os saberes objetivados conforme a autora, ou seja, aqueles que foram sistematizados e instituídos por uma instituição.

Consideramos então os saberes para ensinar como ferramentas de ensino para ensinar, não limitando apenas as metodologias, mas tudo aquilo que colabora para

ensinar. Maciel (2019) esclarece que os saberes tidos como ferramentas de trabalho, encontram-se como representações e apropriações nos discursos dos autores dos manuais, constituindo, saberes comunicáveis, enraizados na cultura escolar.

Os capítulos dois e três colaborarão para compreender o percurso de transição e os enlaces que exerceram influências no novo modo de ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário.

CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO, ECONOMIA E LEGISLAÇÃO

Neste capítulo, buscaremos relacionar o cenário político brasileiro e local no qual surgiu a necessidade de renovação para atender as mudanças que o país estava passando. No contexto econômico, a criação de um elo entre o sul de Mato Grosso e o Estado de São Paulo possibilitou o desenvolvimento econômico da região em relação ao norte do Estado. Conseqüentemente, observa-se a influência de São Paulo no ensino no Sul do Estado de Mato Grosso, conforme abordaremos no terceiro capítulo dessa dissertação. Em suma, neste capítulo, discorreremos sobre aspectos legais, econômicos e históricos da educação brasileira.

2.1 O movimento político Educacional Brasileiro na década de 1960

Vago e Schwartz (2013) fazem considerações sobre o cenário das políticas educacionais do ensino primário brasileiro na década de 1960. Antes da criação da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, as reformas educacionais ocorriam de maneira autônoma em cada Estado sob responsabilidade do Ministério da Educação e Saúde Pública.

Em 1953, o Ministério da Educação e Saúde Pública se desmembrou e passou a ser Ministério da Educação e Cultura (MEC). Esse desmembramento impulsionou apelos pela democratização da escola sob a forma de debates teóricos e políticos “bem como os movimentos populares pela defesa da escola pública e gratuita, que foram calados a partir do ano de 1964 com o regime militar” (VAGO; SCHWARTZ, 2013, p. 80).

De acordo com Amador (2002), desde 1956 até 1964 houve uma intensa disputa “ideológica entre dois projetos de sociedade: projeto nacionalista, ligada à escola pública, e o projeto do capitalismo internacional, tendo como princípio básico a escola particular” (p.75). A década 1960 foi marcada por apresentar dois regimes de governo e conseqüentemente resultando em dois projetos distintos de educação que se deram antes e depois do Golpe Militar de 1964.

Até 1964, a organização da política educacional contou com a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4.024/1961) e do Plano Nacional de Educação e, após 1964, com a aprovação da Lei de Reforma do

Ensino Superior (Lei nº 5.540/68) e dos Decretos-Lei 5.379/67 e 62.484/67, de criação do Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). (VAGO; SCHWARTZ, 2013, p.87).

Durante a década de 1960 ocorreram várias reformas, dentre estas destaca-se a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 4024/1961, que representava um “avanço em relação à unificação do sistema de ensino e sua descentralização, porém não teve condições de estar alheia às intervenções das lutas ideológicas” (VAGO; SCHWARTZ, 2013, p.80).

Amador (2002) caracteriza a Lei nº 4024/61 como sendo “conciliação das forças conservadoras liberais, resultando num projeto liberal de educação (p.7576)”. Veiga (2007) ressalta que a LDB/61 “[...] beneficiou francamente a iniciativa privada, ao mesmo tempo em que não criou as condições para favorecer educação ampliada e de qualidade a toda população” (2007, p. 290). Em relação ao ensino primário:

[...] não alterou a estrutura do ensino primário em relação às Leis orgânicas de 1946: educação pré-primária (para crianças de até 7 anos, escola maternal e jardim-de infância) e ensino primário (com duração de quatro ou seis anos, no caso de iniciação técnica). (VEIGA, 2007, p. 285)

Veiga (2007) destaca que mesmo com a criação da LDB/61 e com a unificação de um Ministério para cuidar da Educação manteve-se a dualidade histórica, reafirmando a disparidade na formação docente, não apresentando alterações no quadro de profissionalização dos professores primários.

Na época, os professores primários possuíam formação profissional diferenciada, o que levava ao atendimento também de públicos distintos. Assim, professores sem habilitação em curso normal, denominados “leigos”, não poderiam atuar nos grupos escolares e trabalhavam com alunos de outras escolas. (VAGO; SCHWARTZ, 2013, p.80-81)

A Lei de Diretrizes e Bases de 1961 manteve a continuidade da autonomia administrativa dos Estados e estabeleceu parâmetros gerais para todo o território nacional conforme disposto no Art. 11. “A União, os Estados e o Distrito Federal organizarão os seus sistemas de ensino, com observância da presente Lei” (BRASIL, 1961).

Desse modo, a Lei nº 4.024/1961 impulsionou as instituições escolares a realizarem reformulações no currículo por não prescrever um currículo fixo para todo o país, dando abertura para que os Estados organizassem os seus sistemas de ensino. (VAGO; SCHWARTZ, 2013, p.81). O artigo 20 Lei nº 4.024/1961 estabelece:

Art. 20. Na organização do ensino primário e médio, a Lei federal ou estadual atenderá:

- a) à variedade de métodos de ensino e formas de atividade escolar, tendo-se em vista as peculiaridades da região e de grupos sociais;
- b) ao estímulo de experiências pedagógicas com o fim de aperfeiçoar os processos educativos. (BRASIL, 1961)

Desse modo o artigo 20, Lei nº 4.024/1961, salienta a necessidade de variar os métodos de ensino para o ensino primário e médio observando as peculiaridades de acordo com cada região atendida pela escola visando o estimular as experiências pedagógicas.

Anterior à criação da LDB/61, algumas medidas de melhoria foram criadas como, por exemplo, o Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar (PABAE), acordo firmado entre o Brasil e os Estados Unidos, em 1956, visando à “qualificação do professor e a produção de material didático” para o ensino primário, permanecendo contexto educacional brasileiro até 1964. (VAGO; SCHWARTZ, 2013).

Após 1964, não houve reformulações legais na organização no ensino primário que permaneceu com a mesma ordenação da década de 1940. Entretanto, a década de 1960 foi permeada por discursos em prol de renovações pedagógicas, que ficavam a cargo em grande parte das orientações do PABAE mesmo com seu encerramento.

Essas orientações incidiram sobre o currículo e os métodos de ensino e apregoavam a adoção do método global⁴ “[...] a renovação pedagógica deu ênfase aos projetos de Unidades Didáticas, Leituras de jornais, exposição de criatividade, jogos, entre outras indicações metodológicas” (VAGO; SCHWARTZ, 2013), em posição ao modelo dominante “[...] centrada na transmissão dos conteúdos, no cumprimento dos programas, nos exames formais e ritualizados, na relação professor-

⁴ O método global propõe o ensino das associações entre palavras inteiras e seus significados (abordagem ideovisual), individualmente ou em textos introduzidos. (SEBRA, p. 2011)

aluno pautada na autoridade, no respeito, no controle e na obediência” (SOUZA, 2008, p. 244).

A Lei nº 4.024/1961 manteve a autonomia administrativa dos estados em relação ao ensino primário e ao normal padronizando apenas a duração dos cursos, estabeleceu parâmetros para todo o território nacional e assegurou que a “educação, com base nos princípios da liberdade e da solidariedade, fosse direito de todo cidadão” (VEIGA, 2007, p.285)”.

Ainda neste período, é aprovado o Plano Trienal de Educação, que também compartilhava dos objetivos do Plano Nacional de Educação de 1962 em relação a investimentos no ensino primário, assim como aperfeiçoamento dos professores do país, com a criação de Centros de Treinamento do Magistério em várias regiões do Brasil (AMORIM; FERREIRA, 2013).

As reformas no Ensino Superior (Lei nº 5540/68) e no Ensino de 1º e 2º graus pela Lei nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971 descaracterizam a Lei nº 4024/61. Tais reformas foram feitas para atender a nova ordem socioeconômica. “O conteúdo do ensino era totalmente tecnicado, a organização interna das instituições é definida de fora pela legislação, a vida universitária se reduzindo a um mínimo formal, a educação política da juventude se limitando a um civismo catequético altamente ideologizado” (SEVERINO, 1986, p.91 apud Amaral, 2002).

2.2 O sul de Mato Grosso

Missio e Rivas (2019) fazem um breve panorama da economia de Mato Grosso, dividido em três seções, discutindo o desenvolvimento de MS a partir das concepções de Caio Prado Jr. e Celso Furtado, destacando a influência das especificidades locais na inserção periférica do Estado, evidenciando aspectos históricos essenciais do desenvolvimento sul-mato-grossense.

Esse texto foi escolhido por que os autores discutem os aspectos econômicos, evidenciando as influências que o sul de Mato Grosso estava recebendo até a sua separação, tornando-se um Estado independente. Dessa forma, falaremos apenas dos aspectos enquanto os Estados estavam unidos. Consoante Missio e Rivas (2019), a fase de desenvolvimento do Estado pode ser identificada em três períodos:

- O primeiro refere-se ao período colonial, marcado pela exploração de metais preciosos, assim como o fornecimento de mão de obra indígena em outras regiões do país;
- O segundo ocorre a partir da reorganização do processo produtivo brasileiro, a industrialização, momento em que o sul de Mato Grosso insere-se ao mercado nacional como produtor de bens alimentícios necessários;
- O terceiro trata-se do período atual, em que o sul do estado de Mato Grosso se torna independente.

Observemos a segunda fase do desenvolvimento do Sul de Mato Grosso que teve início a partir da “Marcha para o Oeste” com o intuito de colonizar o oeste do país, isto é, demarcando as fronteiras com países vizinhos.

Uma das medidas tomadas para fortalecer a marcha para oeste na região centro-oeste foi criar Colônias Agrícolas Nacionais. Em Mato Grosso foi criada a Colônia Agrícola Nacional de Dourados (CAND) “com intuito de ocupar os espaços denominados “vazios” (MISSIO; RIVAS, 2019, p.612)”. Neste momento, foi criado o Território Federal de Ponta Porã⁵ colaborando junto com o de Iguazu (PR) para nacionalizar as fronteiras.

Após a crise no setor cafeeiro, o Brasil começa o processo de industrialização. Ainda nesse período inicia-se a Marcha para o Oeste (criação das colônias). A industrialização ficou restrita à Região Sudeste, prioritariamente, no estado de São Paulo.

Por conseguinte, a “ocupação da fronteira Oeste é um processo complementar à concentração industrial e à crescente acumulação de capital da região sudeste” (MISSIO; RIVAS, 2019, p.613). Diante disso, a região oeste foi incorporada de maneira periférica ao mercado nacional e, a Marcha para o oeste se intensificou durante os governos subsequentes.

Missio e Rivas (2019) descrevem que o Sudeste exerceu um papel de “centro” no processo de desenvolvimento do sul de Mato Grosso. Os produtos eram bens não industrializados, “em geral associados a bens alimentícios e/ou produtos de origem agropecuária” (p.614) a serem utilizados pela indústria em São Paulo. Logo, a região

⁵ Cidade pertence a Mato Grosso do Sul, fazendo fronteira.

sul, passa a ser considerada uma extensão econômica da Região Sudeste, em especial de São Paulo.

Descontentes com as ações de Getúlio Vargas, as oligarquias paulistas se uniram contra seu governo no ano de 1932, recebendo apoio de parte das oligarquias de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. O sul de Mato Grosso foi influenciado por elementos políticos advindos dos grandes centros, sobretudo por São Paulo, do que por Cuiabá.

O regionalismo passou a predominar no palco da disputa política, acentuando a rivalidade entre o “norte” e “sul” de Mato Grosso. O ideal separatista foi se fortalecendo, possibilitando a consolidação da liderança de Campo Grande como centro político e econômico do sul de Mato Grosso (MISSIO; RIVAS, 2019).

Por fim, no período compreendido entre 1970 e início de 1980, ficou nítida a relação centro-periferia entre o Sul de Mato Grosso e São Paulo, da mesma forma que a sua dependência cultural em relação aos paulistas, pois a partir da modernização caberia ao Sul de Mato Grosso o fornecimento de alimentos e matérias-primas para o desenvolvimento industrial da Região Sudeste (MISSIO; RIVAS, 2019).

2.2.1 A Educação em Mato Grosso nas décadas de 1960 e 1970

O objetivo desse estudo tem seu foco voltado para a década de 1970, no entanto, faz-se necessário olharmos para a década 1960 a fim de verificarmos possíveis transformações nas orientações para ensinar e na disseminação de novas metodologias.

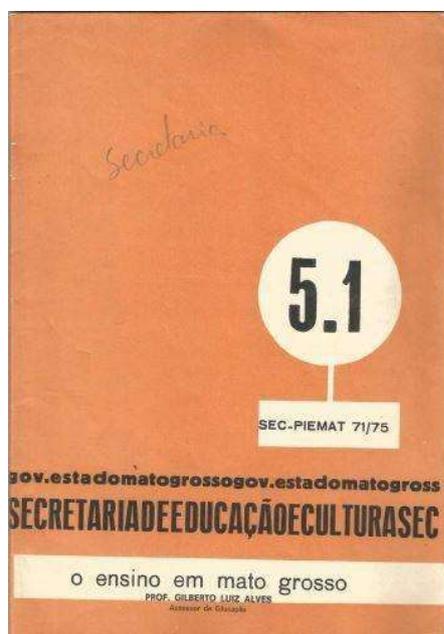
O governo de Mato Grosso procurou interferir diretamente na formação dos professores primários em 1962, determinando que professores Leigos somente exerceriam suas funções através da apresentação de certificado de habilitação a uma comissão especial (MARCÍLIO, 1963). A criação de uma comissão especial, por parte do governo do Estado mostra “a intervenção estadual no sentido de evitar que os docentes não diplomados atuassem no exercício da profissão, lecionando nas escolas mato-grossenses” (AMORIM; FERREIRA, 2013, p.47).

As atuações de professores Leigos nas escolas não estavam sendo satisfatórias e, o governo não os considerava aptos a exercer a função do magistério, “tendo-se em conta os conhecimentos gerais que possam possuir esses professores,

jamais estarão eles em condições de exercer integralmente as suas funções de mestres, sem os conhecimentos especializados da profissão”. (AMORIM; FERREIRA, 2013, p.47).

Em relação ao ensino de Mato Grosso, durante a década de 1960, podemos ver alguns relatos elaborados pelo professor Gilberto Luiz Alves, à época, assessor de Educação. Na Figura 1, temos um dos livros da coleção elaborada pela Secretaria de Educação e Cultura em parceria ao Plano Integrado de Educação do estado de Mato Grosso, SEC-PIEMAT 71/75.

Figura 1: Capa do livro 5.1 SEC-PIEMAT 71/75



Fonte: Arquivo da Secretaria da Escola Estadual São José

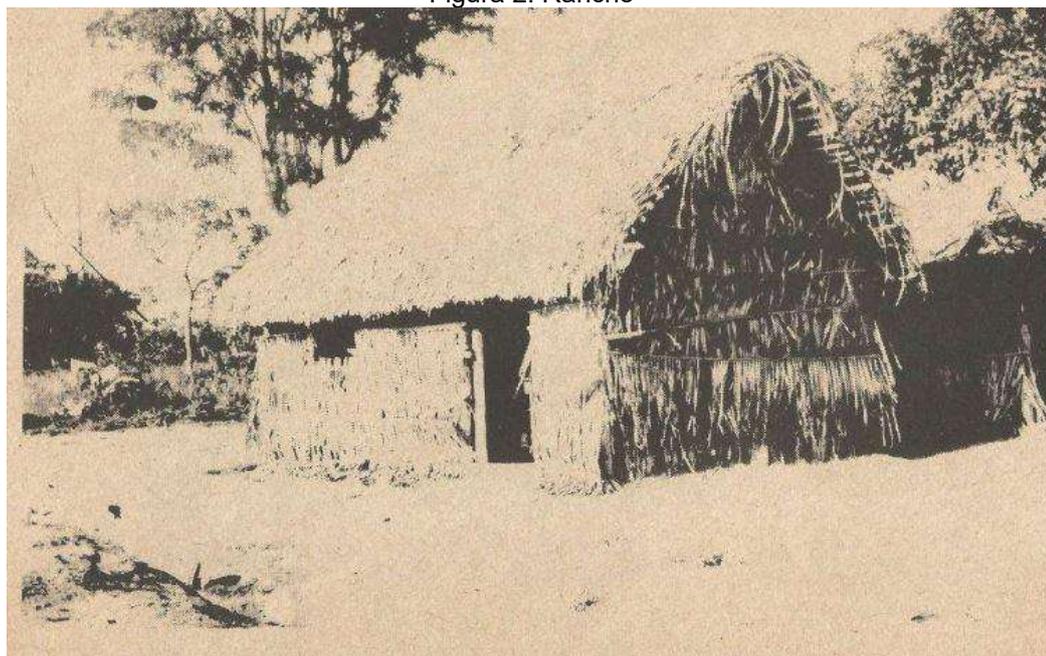
A finalidade do livro, segundo o professor Gilberto Luiz Alves, descrita no prefácio foi “este trabalho, que sem grandes pretensões procura diagnosticar a realidade dos ensinos primário e médio, até 1970, contou com dificuldades imensas para equivaler a um retrato aproximado da educação no Estado de Mato Grosso” (ALVES, 1972, s/p).

Após um breve relato sobre os fatores sociais e as mudanças que ocorreram em Mato Grosso, o professor Gilberto conta que o sistema de ensino estadual sofreu transformações devido às demandas da sociedade regional, entretanto, elas ainda não refletiam a realidade social, econômica e cultural do Estado.

Alves (1972) fez uma comparação à realidade da educação brasileira devido à extensão do país e o Estado de Mato Grosso, sua população se encontrava espalhada pelo Estado e conseqüentemente era difícil a comunicação entre as cidades dentro do próprio Estado. Sendo assim, que escola poderia manter-se adequada ao momento histórico, participante, dinâmica e funcional?

O mesmo autor faz referência à escola rural (Figura 2: Rancho), que descreveu o perfil socioeconômico do público escolar, que se origina de uma população de baixo poder aquisitivo, analfabeta, “em tal contexto, a escola rural não tem atuado como agência de mudança. As construções nunca passaram de meros ranchos sem condições didático-pedagógicas para o funcionamento de uma escola”. (ALVES, 1972, p.07). O livro de Alves (1972) traz uma ilustração (Figura 2) de uma escola rural descrita como do rancho mencionado pelo autor nessa abordagem histórica.

Figura 2: Rancho



Fonte: 5.1 o ensino de Mato Grosso SEC/PIEMAT 71/75

Sobre a escola urbana, Alves (1972) afirma que esta tinha de função de formar “quadros para suprir a máquina administrativa da sociedade, assim como iniciar as classes dirigentes” (p.08). Entretanto, mesmo tendo escolas consideradas como alto padrão e zona urbana, a maioria dos prédios apresentavam condições precárias num sentido físico, equipamentos deficientes e, no que diz respeito à formação dos professores:

como qualquer outra escola, têm baixo nível de preparo técnico pedagógico; sua administração é ineficaz; seus currículos e programas inadequados nos diversos níveis de ensino. Num balanço preliminar, diríamos que nessa escola não preenche as condições fundamentais de formar e ensinar, assim como de educar para o desenvolvimento. (ALVES, 1972, p.08)

Aparentemente, as escolas, mesmo tidas como de alto padrão, não estavam apresentando um resultado satisfatório de ensino. Supostamente o problema estava na má formação do professor e na organização educacional.

Podemos verificar tal afirmação para atender as demandas propostas pela nova LDB/61. O governo Estadual enviou a São Paulo e Belo Horizonte professoras normalistas para conhecerem novas metodologias de ensino e realizarem cursos de especialização em diversas áreas da educação.

[...] Com a criação dos Centros de Treinamento do Magistério, a serem mantidos pela União, procura-se institucionalizar o esforço pelo aperfeiçoamento do magistério primário e médio e criar, definitivamente, a figura do professor supervisor. Cada um destes supervisores terá a seu cargo trabalho escolar até o máximo de dez classes primárias, cujos mestres serão por ele assistidos e treinados. (AMORIM; FERREIRA, 2013, p. 163)

De acordo com Amorim e Ferreira (2013), a iniciativa do governo de Mato Grosso se encontrava em consonância com as propostas dos planejamentos educacionais elaboradas pelo Governo Federal na primeira metade da década de 1960, que visavam modificar o processo de formação docente de nível primário com o intuito de tornar as atividades dos professores deste nível de ensino mais eficientes. Todavia, como visto anteriormente, consoante o relato de Alves (1972), não aconteceu nenhuma melhora durante essa década.

A criação do Centro de Treinamento do Magistério (CTM) de Cuiabá colaborou para o “aprimoramento dos professores Leigos efetivos que estavam atuando nas salas de aula em Mato Grosso, bem como aperfeiçoar com novos conhecimentos pedagógicos, tantos os docentes, num período de 6 meses” (AMORIM; FERREIRA, 2013, p.49), mesmo que de modo forçado ao determinar que os professores Leigos somente exerceriam suas funções através da apresentação de certificado (MARCÍLIO, 1963).

Assim, o Centro de Treinamento do Magistério de Cuiabá colaborou para o progresso da profissionalização e aperfeiçoamento pedagógico, “com o objetivo de

difundir um conjunto de conhecimentos e as técnicas necessárias para a prática da docência” (AMORIM,2019).

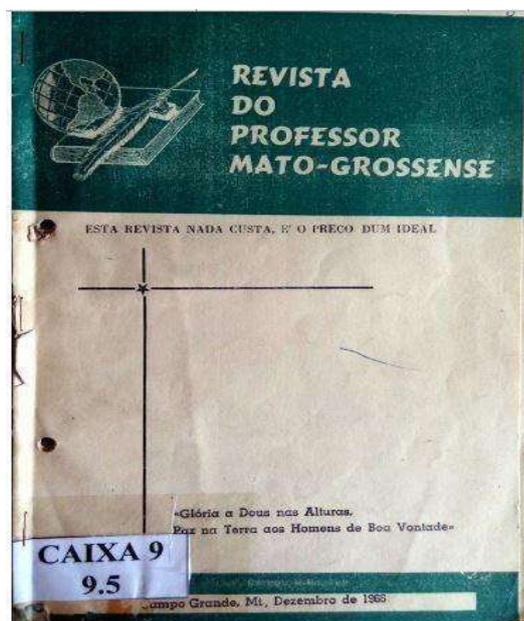
O grande número de professores Leigos preocupava o Governo de Mato Grosso e, para resolver, a administração estadual instituiu que os professores Leigos deveriam obrigatoriamente frequentar o curso de férias, que tinha por objetivo capacitar professores para atuar em sala de aula. Caso o professor Leigo não fizesse o curso eles seriam exonerados do cargo (OLIVEIRA, 2009).

Entretanto, o Estado de Mato Grosso estava tendo dificuldade de encontrar professores para lecionar no CTM de Cuiabá, por conseguinte, um segundo grupo de professoras foi enviado para fazerem os cursos de especialização em currículo e em supervisão oferecidos pelo PABAE, em Belo Horizonte (AMORIM, 2019).

Ao observar os processos de profissionalizar o professor do Estado de Mato Grosso (MT), diversos estudos como Búrigo (1989), França (2007), França (2012), Borges (2011), apontam a difusão e a implantação do MMM na década de 1960, tendo características da tendência formalista (FIORENTINI, 1995) que ocorreu em todas as disciplinas, não obstante, uma “Revista do professor-mato-grossense” e a tese de Almeida (2010) nos indica que Mato Grosso e o sul de Mato Grosso na década de 1960 estavam seguindo os moldes da Escola Nova.

A “Revista do professor-matogrossense”, produzida em Campo Grande/MT1966, possui um artigo em apoio ao movimento de renovação pedagógica, alertando a necessidade de adaptação aos novos saberes para ensinar.

Figura 3: Capa Revista do professor mato-grossense



Fonte: Acervo ARCA

O artigo intitulado como “Educação e instrução”, da Figura 3: Capa Revista do professor mato-grossense, escrito por João Cândido Fernandes Filho – que era um inspetor de ensino⁶ (1965) – conduz a discussão da necessidade do abandono do ensino tradicional, caracterizado pelo autor como sendo transmissão de conhecimentos teóricos e, que passassem a ensinar de modo prático pela autoeducação, ou seja, o aprendizado se daria pelo próprio educando.

Filho (1965) enfatiza que o professor passa a ter um novo papel nessa perspectiva de ensino e que a ação do professor não será extinta. Ela ganha um novo papel, o professor se torna um guia, um orientador que deverá proporcionar aos alunos situações para que ocorra a aprendizagem e a autoformação.

O uso de pontos feitos, das definições impostas, do ensino abstrato e teórico, da discriminação excessiva das matérias devem ceder lugar à pesquisa, à observação, à discussão, as comparações, a realização de projetos que cultivem habilidades e formem atitudes (FILHO, 1965, p.16)

⁶ Segundo a Lei nº 4021/61, Art. 65. O inspetor de ensino, escolhido por concurso público de títulos e provas, deve possuir conhecimentos técnicos e pedagógicos demonstrados de preferência no exercício de funções de magistério de auxiliar de administração escolar ou na direção de estabelecimento de ensino.

O pesquisador ainda acrescenta que as aulas deveriam ser em “plano de trabalho” ou “projeto”, no qual o ponto de partida poderia ser uma lição de Leitura que envolvesse aspectos de diversas disciplinas do programa, unificando o estudo todo com finalidades definidas: a) Adquirir conhecimento; b) Desenvolver habilidades; c) Formar atitudes.

O currículo da Escola Normal de Mato Grosso, disposto pelo autor (Alves, 1972), é fixado pela resolução nº 01 de 07 de fevereiro de 1968 do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso, com a carga horária semanal das diversas áreas para os três anos de curso.

Tabela 1: Currículo da Escola Normal de Mato Grosso

DISCIPLINA OBRIGATÓRIA DO SISTEMA FEDERAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL		
	1º ano	2º ano	3º ano
Português	4	4	4
Matemática	3	3	3
História	2	2	-
Geografia	2	2	-
Ciências	3	2	-
DISCIPLINA OBRIGATÓRIA ESPECÍFICA DO CURSO			
Psicologia Geral e Educação	-	-	3
Matemática e prática de ensino	2	3	3
História e filosofia da Educação	-	-	3
Sociologia geral e Educação	-	-	3
DISCIPLINAS OPTATIVAS			
Inglês/francês	2	2	-
Práticas Educativas			
Educação artística	1	1	1
Des.e artes infantis	2	2	1
Educação física recreação e jogos	2	2	2
Religião	1	1	1

Fonte: ALVES (1972)

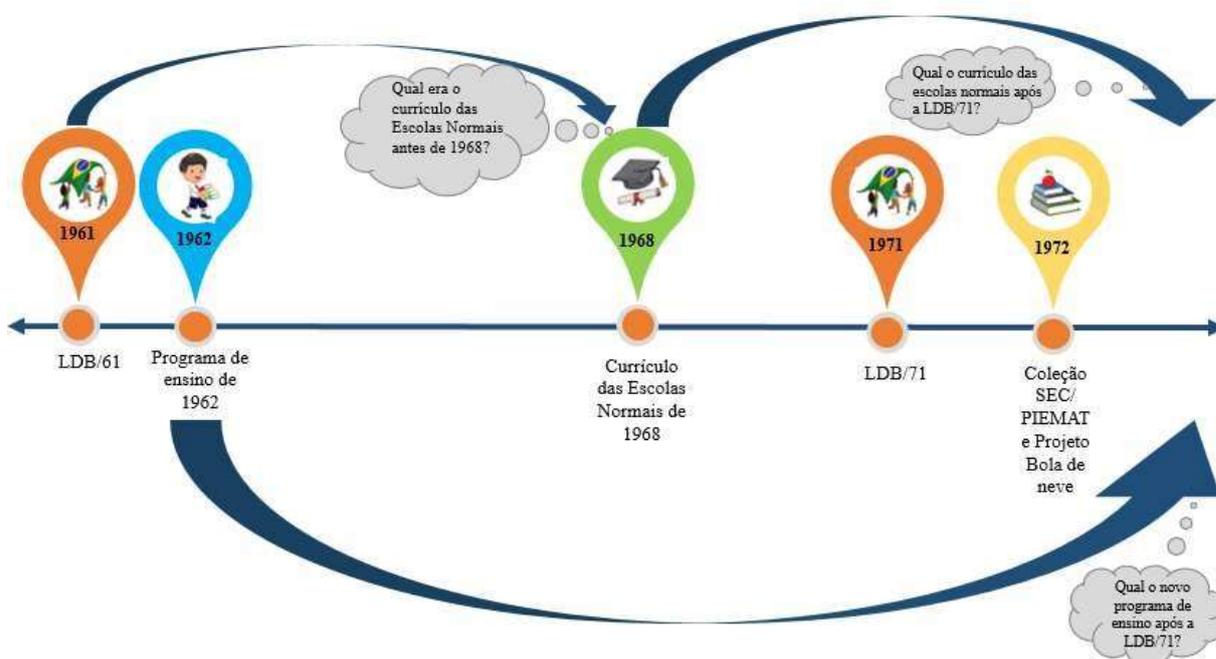
Podemos observar que, a única disciplina obrigatória específica do curso a ser estudada desde o primeiro ano é “matemática e a prática de ensino” e, é a única disciplina que vem de um campo geral e possui uma possível caracterização de metodologia para ensinar essa disciplina no ensino primário.

Alves (1972) pondera que este modelo de formação não era suficiente para capacitar o professor para a sala de aula, pois os alunos ensinados pelos normalistas tinham “deficiências constatadas no rendimento” que “são consequências devidas à falta de preparo técnico pedagógico do professorado” (p.26).

De acordo com a fala de Alves (1972), consideramos importante analisar o Programa do ensino primário da década de 1960, pois alguns questionamentos surgiram. O currículo de formação do normalista estaria em acordo com o currículo do ensino primário? Que currículo estava posto para o ensino primário após 1971? Até o momento, havíamos localizado o programa do ensino primário de 1962 e logo, outras perguntas emergiram: Teria vigorado um só Programa na década de 1960? Até quando esse Programa do ensino primário vigorou?

Para ilustrar nossas dúvidas, propusemos uma linha do tempo com os materiais encontrados.

Figura 4: Linha do tempo com os materiais encontrados



Fonte: DIAS, 2020.

De acordo com a organização do Estado, levantamos questionamentos acerca da elaboração de um novo currículo e se houve dedicação ao Currículo Nacional proposto na LDB de 1971, para preparar o professor para atuar segundo a nova Diretriz da LDB de 1961, por parte do Estado, tomando suporte no material produzido

pelo PIEMAT, detalhado no CAPÍTULO 3 – A coleção SEC/PIEMAT 71/75 deste trabalho, para a formação dos professores.

O Programa para o ensino primário de 1962, que dispõe as disciplinas e os métodos de ensino a serem utilizados, faz distinção entre a escola rural e a escola urbana logo na introdução. Contudo, ao analisar a metodologia prescrita neste programa, as indicações são as mesmas para ambas as escolas.

Entendemos que a metodologia do ensino está entrelaçada com o contexto e o momento histórico em que é produzido, assim Manfredi (1993) afirma que talvez não exista apenas um conceito geral para metodologia de ensino, universalmente válido e a-histórico, mas sim vários de acordo com sua época, com as diferentes concepções e práticas educativas que historicamente lhes deram suporte.

Nesta dissertação, nos propomos a responder a seguinte pergunta: Quais os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso na década de 1970?

Por se tratar de uma passagem transitória entre a Escola Nova e o MMM, faz-se necessário observar, em alguns momentos, os métodos de ensino e os movimentos que ocorreram de modo paralelo, para compreendermos o que poderia ser considerado “novo” neste Movimento da Matemática Moderna que compuseram os saberes dos professores que ensinavam matemática daquela época.

Segundo Valdemarin (2010, p.15), o método de ensino é apresentado como um “conjunto de procedimentos, derivados de uma teoria do conhecimento que atribui aos sentidos o ponto de partida da formação das ideias e dos pensamentos claros”, anterior ao MMM e a escola nova.

A Tabela 2 foi elaborada para apresentar os conteúdos de matemática previstos no programa do Ensino Primário de 1962, do Estado de Mato Grosso, apenas para o primeiro ano.

Tabela 2: Programas do Ensino Primário de Mato Grosso (matemática)

Programas do Ensino Primário (Grupos escolares e Escolas Reunidas ⁷)	
I Ano	<p>Aritmética</p> <p>I-noções de quantidades, tamanhos e peso;</p> <p>II- Início da Leitura e contagem até 10;</p> <p>III-Escrita no caderno e no quadro;</p> <p>IV-noção de zero como representação de ausência</p> <p>V-Estudo concreto até 100. Contagem e escrita;</p> <p>VII- noção de dúzia;</p> <p>VIII-noção de números pares e ímpares: sequência de números pares de 2 a 100 e dos números Ímpares de 1 a 99;</p> <p>IX- As quatro operações: exercícios com 1 algarismo (multiplicar e dividir), exercícios com dois algarismos (somar e subtrair sem reservas);</p> <p>X-Sistema monetário: conhecimentos práticos de moeda até 100 cruzeiros;</p>
	<p>XI- Estudo da esfera, do cubo e do cilindro;</p> <p>XII-Problemas orais e escritos;</p> <p>XIII- Algarismos romanos até XII</p>

Fonte: Dias, 2020. Elaborado a partir do programa de Ensino de Mato Grosso de 1962.

O Programa do Ensino Primário de 1962 de Mato Grosso do Sul faz considerações acerca dos saberes para ensinar descritos como metodologia geral para ensinar aritmética:

O ensino de aritmética, considerado não só como disciplina mental, como por "sua aplicação em certas atividades essenciais da vida, deve ser feito através de atividades apresentadas e tratadas com o mesmo interesse com que pode ocorrer na vida prática." A parte do desenvolvimento do raciocínio deve merecer toda a atenção do professor, portanto, a escolha dos problemas é básica. O aluno adquirirá maior desenvolvimento e trabalhará com problemas reais, tirados da vida prática e apresentados tal como são encontrados na realidade. (MATO GROSSO, PROGRAMA DE ENSINO DE MATO GROSSO, 1962)

Note que a metodologia está proposta como uma “estratégia que visa garantir o aprimoramento individual e social”, conforme os ideais da Escola Nova (MANFREDI, 1993, p.03), assim como os métodos de ensino que visam desenvolver as potencialidades dos educandos baseando-se nos princípios: “da atividade (no sentido de aprender fazendo, experimentando, observando), da individualidade (considerando os ritmos diferenciais de um educando para outro)” (idem, p.03).

⁷ Nas escolas reunidas era permitida a fusão numa só classe de dois ou mais anos do curso, ou a formação de classes mistas, quando o número de alunos matriculados fosse insuficiente para a separação por sexo e graduação de curso em salas distintas. (SANTOS, p.112, 2014)

Observa-se que o programa indica a utilização de problemas reais, pois esta disciplina é considerada essencial para a vida, sendo assim, o ensino da mesma requer atenção. No que diz respeito à formação dos professores para o ensino primário nesse período a Lei nº 4021/61 dispõe:

- Art. 53. A formação de docentes para o ensino primário far-se-á:
- a) em escola normal de grau ginasial no mínimo de quatro séries anuais onde além das disciplinas obrigatórias do curso secundário ginasial será ministrada preparação pedagógica;
 - b) em escola normal de grau colegial, de três séries anuais, no mínimo, em prosseguimento ao vetado grau ginasial (BRASIL, 1961)

No que diz a respeito à formação de professores primário do Estado de Mato Grosso, Alves (1972) fornece o Currículo das Escolas Normais de Mato Grosso, que fora estabelecido pela resolução nº 01, de 07/02/1968, pelo Conselho Estadual de Educação, estando de acordo com a Lei nº 4021/61. Os saberes para ensinar matemática estavam previstos desde o primeiro ano de formação, sendo estudados na disciplina de “Matemática e prática de ensino”, segundo Hofstetter e Valente (2017).

Oliveira (2009) apresenta uma estrutura do ensino primário do Estado de Mato Grosso, sancionada pela Lei nº. 2.399 de 25 de fevereiro de 1965, a estrutura estabelece as competências para os cargos relacionados à educação.

Tabela 3: Estrutura do Ensino Primário de Mato Grosso

Estrutura do Ensino Primário de Mato Grosso – 1965	
Cargo	Qualificação
Delegados de ensino	Delegados de Ensino Professor que tenha feito o curso padrão de supervisão do INEP, nos Centros de Treinamento do Magistério PABAE ou CRPE.
Diretores	Professores que tenham comprovada competência aferida através da contagem de pontos em critérios fixados pela Secretaria de Educação e Cultura
Professor supervisor	Provido por possuidores de curso de Supervisão feito nos Centros de Treinamento Padrão INEP

Professores Especialistas	Portadores do diploma de curso Especializado de Educação Física, Paraplégicos, Surdos-Mudos ou Cursos de CRPE ou do PABAE e que estejam em exercício nos centros de treinamento do magistério ou ministrem cursos de sua especialidade fazendo jus ao pró-labore devido aos supervisores
Professor	Nomeado para o Quadro, portador de Diploma expedido por Escola Normal do 2º Ciclo
Regente	Nomeado para o Quadro, portador de Diploma expedido pela Escola Normal do 1º Ciclo
Monitores (Leigos)	Contratados por um ano, mediante teste de eficiência com vencimentos correspondentes a $\frac{3}{4}$ do Padrão K

Fonte: Oliveira (2009, p.88)

Desse modo, podemos observar que a atualização pedagógica era um critério para professores que queriam atuar em cargos de liderança indo ao encontro dos interesses do Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar (PABAE) em trabalhar com pessoas que exercessem liderança, assim uma pessoa no posto de chefia, conforme disposto no quadro, poderia difundir informações ao maior número de professores.

O Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar foi um acordo firmado entre o Brasil e os Estado Unidos em 1956 visando à constituição de um Programa de Assistência ao Ensino Primário. O Centro-Piloto⁸ estava localizado em Belo Horizonte em Minas Gerais, lugar de onde seriam difundidas propostas para enfrentar os problemas do ensino brasileiro. O PABAE tinha três objetivos em 1956:

⁸ Local designado para as atividades tanto administrativas quanto educacionais do Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar.

1 Formar quadros de instrutores de professores de Ensino Normal para diversas das Escolas Normais mais importantes do Brasil. 2 Elaborar, publicar e adquirir textos didáticos tanto para as Escolas Normais como para as Elementares.

3 Enviar aos Estados Unidos, pelo período de um ano, na qualidade de bolsistas, cinco grupos de instrutores de professores de ensino normal e elementar, recrutados em regiões representativas do Brasil, que, ao regressarem, serão contratados pelas respectivas Escolas Normais para integrarem os quadros de instrutores de professores pelo período mínimo de 2 anos (DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 6 mar. 1957, p. 5074 apud PAIVA; PAIXÃO, 2002, p.77)

O programa visava profissionalizar o professor para atuar nos programas de preparação pessoal das escolas normais e produzir materiais de apoio ao ensino. O PABAEE além de influenciar o ensino de diversas disciplinas, como português e matemática, exerceu influência no currículo e foi responsável pela difusão da perspectiva tecnicista. Em 1961, houve uma revisão dos objetivos do PABAEE, inicialmente os objetivos do programa eram três, após a revisão, passaram a ser seis objetivos.

Os cursos de aperfeiçoamentos realizados pelo PABAEE, de acordo com Paiva e Paixão (2002), até o 1º semestre de 1959 eram de modo intensivo com duração de três semanas. A partir do 2º semestre do mesmo ano, os cursos passaram a ser organizados em Curso de Aperfeiçoamento para Professores de Escola Normais (CAPPEN) e Curso de Psicologia Educacional para Professores de Escolas Normais (CPEPEN), passando a ter duração de um semestre.

Os cursos do CAPPEN, até o primeiro semestre de 1960, eram realizados por área (aritmética, ciências, estudos sociais e língua pátria) e, a partir do segundo semestre de 1960, foi acrescentada a área de Currículo-supervisão. Neste mesmo ano, houve uma divulgação junto a autoridades educacionais do país.

O INEP, através do Dr. Anísio, convidou um ou dois educadores influentes de todos os estados do Brasil para visitarem o PABAEE em Belo Horizonte, como uma tentativa de apoio ao recrutamento dos candidatos aos cursos e de tornarem o PABAEE mais conhecido pelas pessoas que controlam o sistema educacional (PAIVA; PAIXÃO, 2002, pag. 120-121)

De acordo com Amorin e Ferreira (2015), 56 professores normalistas do Estado de Mato Grosso foram convocados para participarem de cursos de especialização em educação oferecidos PABAEE na cidade de Belo Horizonte – MG.

Paiva e Paixão (2002) listam algumas disciplinas ofertadas divididas por áreas de conhecimento:

- Psicologia Educacional: A Aprendizagem e o Desenvolvimento da Criança; Medidas e Avaliação na Escola Primária;
- Aritmética: Metodologia da Aritmética; Metodologia da Aritmética (optativa); Auxílios Visuais e a Formação dos Conceitos Aritméticos; Seminário em Aritmética;
- Currículo e Supervisão: Currículo da Escola Primária; Supervisão do Ensino na Escola Primária; Curso Básico (continuação dos dois cursos anteriores); Supervisão do Ensino na Escola Primária (optativa); Seminário de Currículo e Supervisão; Prática do Ensino no Currículo da Escola Normal (optativa). (PAIVA; PAIXÃO, 2002, p.119)

O estudo da Psicologia educacional, em uma primeira parte, incluía tópicos de psicologia geral, do “desenvolvimento da criança e da aprendizagem a parte do curso era voltada para estudo da medida e avaliação em educação (p.119)”. O que os cursos de CAPPEN objetivavam dar ao professor era um conhecimento de todas as metodologias dos conteúdos ensinados no primário, oferecendo assim um nível de especialização também das áreas que não haviam sido escolhidas pelos candidatos (PAIVA; PAIXÃO; 2002).

Entre os professores convidados, frisamos o nome da professora Amil Terezinha de Oliveira, que após realizar o curso de Especialização em Supervisão do Ensino Primário no ano de 1964, retornou para Mato Grosso e exerceu o cargo de Supervisora Chefe do Programa de Aperfeiçoamento do Magistério Primário – PAMP, no sul do Estado (AMORIN; FERREIRA, 2015).

Podemos inferir a circulação do ideário do PABAEE por meio dos relatos de Amorin e Ferreira (2015). A professora Amil Terezinha de Oliveira ficou responsável pela organização do curso de férias nas cidades de Aquidauana, Campo Grande e Corumbá. Em Campo Grande o curso foi realizado na Escola Joaquim Murtinho.

Em síntese, os saberes profissionais do professor mato-grossense advindos da formação inicial estavam envoltos de saberes a e para ensinar, conforme visto na Tabela 2. Alves (1972) alerta que a formação desses professores era carente de recursos pedagógicos. Para suprir essa carência de recursos, notamos indícios de professores que fizeram o PABAEE e disseminaram a sua ideologia tecnicista no estado de Mato Grosso, assim como na região sul do estado.

A concepção tecnicista do PABAEE vai ao encontro da metodologia do Movimento da Matemática Moderna, caracterizada por Manfredi (1993, p.04) como

sendo “uma estratégia de aprimoramento técnico, no sentido de garantir maior eficiência e eficácia ao processo de ensino-aprendizagem.”.

A partir da existência de um entrelaçamento da transição de Escola Nova para o MMM, percebemos mudanças nos saberes para ensinar, pois, de acordo com Manfredi (1993, p.06), a metodologia de ensino está “de acordo com sua época com as diferentes concepções e práticas educativas que historicamente lhes deram suporte”.

2.3 O livro: uma aproximação do ideário da Lei nº 5696/71 com os professores de Mato Grosso

É primordial refletir acerca dos seguintes questionamentos:

as possíveis sistematizações dos saberes envolvidos na orientação das ações docentes, saberes sobre o aluno e suas maneiras de aprender matemática, saberes sobre as práticas de ensino (ou seja, métodos, procedimentos, dispositivos), assim como saberes sobre modalidades de organização e gestão dos saberes matemáticos, planos de estudos e finalidades das diferentes propostas curriculares.

Os livros encontrados na Escola Estadual São José, antiga Escola Estadual de 1º grau São José⁹, contém instruções para uma tentativa de aproximação do ideário da Lei nº 5692/71 com os professores de Mato Grosso. Outras regulamentações surgem a partir do Conselho Estadual de Educação, estabelecendo as normatizações referentes à organização curricular e às mudanças consideradas na estrutura e no funcionamento do sistema de ensino para a implantação da reforma (BERTOLETTI, 2017). Dessa forma, o estado proporciona a profissionalização por diversos veículos de comunicação impressa e televisionada, estabelecida na Lei nº 5692/71.

Consequentemente a Secretaria de Educação e Cultura (SEC) de Mato Grosso implantou uma série de medidas para viabilizar o estudo e a implantação da Lei nº 5692/71. Dentre as medidas, Monteiro (1992) apud Bertoletti (2017, p. 103) ressalta:

⁹ Em seus registros, a escola começou a atender a comunidade desde 1957. A princípio, sem as documentações necessárias exigidas naquele período, sendo mantida pelo Instituto Missionário São José. O reconhecimento da escola pelo estado foi por meio do decreto nº 2183 de 26 de Agosto de 1974.

- Reestruturação das 23 Delegacias Regionais de Educação que, de um trabalho apenas de supervisão de aspectos administrativos e legais da educação, passaram a ocupar-se também do aspecto pedagógico;

- Elaboração do projeto intitulado “Bola de Neve”, cujo cerne consistia em treinar professores e especialistas em educação e divulgar por meio da televisão e de publicações informativas “[...] o Ensino em Mato Grosso, a Doutrina da Lei n.

5.692/71, o Objetivo do Ensino de 1º e 2º graus, o Núcleo Comum e o Parecer n. 45/72” (Monteiro, 1992, p. 56);

- Criação da Comissão Estadual de Currículo;

- Implantação das equipes de Coordenadorias Pedagógicas, em 1973, em 60 municípios polos, para definirem estratégias operacionais e planos de trabalho que foram substituídas, em 1975, por equipes do Sistema de Supervisão cujo trabalho prioritário era o de currículo.

Bertoletti (2017) aponta as movimentações de renovação no ano de 1973, quando a equipe técnica da SEC elaborou o documento “Orientações Programáticas”, contudo, não dispomos desse documento que, segundo a autora, contém orientações de 1ª a 8ª série referentes ao núcleo comum e ao artigo 7º da Lei n. 5.692.

De 1974 a 1976, Bertoletti (2017) ressalta as realizações de cursos para os professores por área de atuação, que compreendiam séries e disciplinas e eram ofertados na Delegacia Regional de Campo Grande. Os cursos foram promovidos por meio de convênios com a Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul e com o Departamento de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Notamos que o livro intitulado “Projeto bola de neve” não foi elaborado por educadores de Mato Grosso, todavia foi incorporado e distribuído pela Secretaria de Educação e Cultura. Neste livro, encontramos indicações para outros livros subdivididos em uma seção intitulada “fundamentos, guia e técnicas”, estas indicações serão abordadas no “CAPÍTULO 4 - O Movimento da Matemática Moderna”.

O livro em pauta pode ser considerado objeto central dos materiais disseminados pela Secretaria de Educação e Cultura e dos materiais produzidos pelo Plano Integrado de Educação de Mato Grosso (PIEMAT).

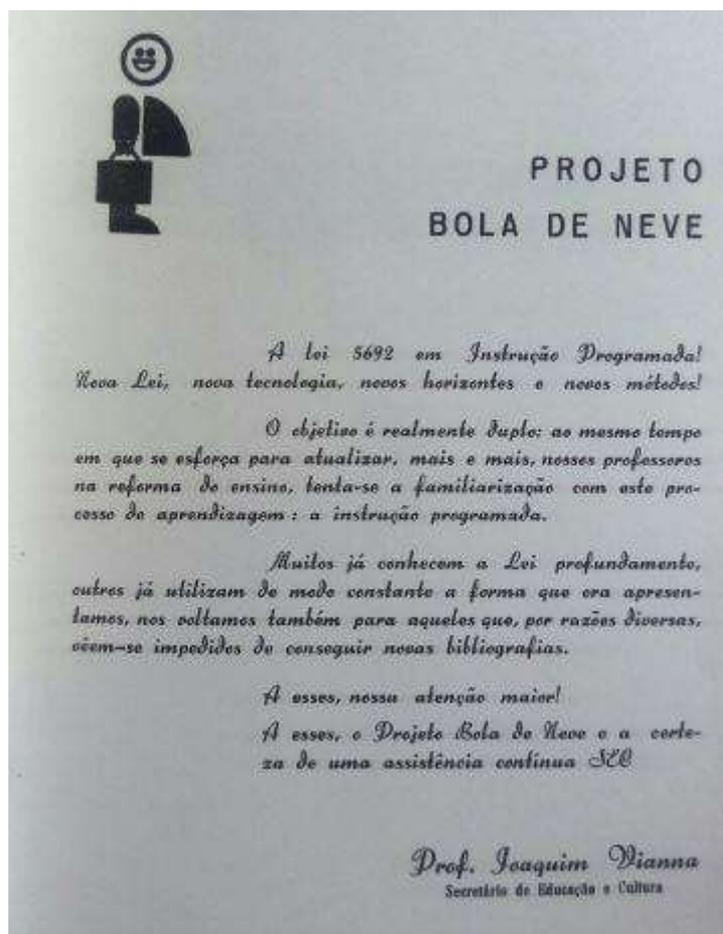
Figura 5: Capa do livro projeto bola de neve



Fonte: Acervo Secretaria da Escola Estadual São José

O livro adotado pela Secretaria de Educação e Cultura - SEC visava, além de oferecer suporte, à divulgação da nova Lei, um apoio àqueles que estavam com dificuldade de adquirir bibliografias que estivessem de acordo com a norma vigente. O projeto “Bola de Neve” se propunha a promover uma instrução programada que, segundo as autoras, era definida como “uma técnica de autoinstrução cujo objetivo final é a igualdade ensino-aprendizagem”. Assim, em sua capa de abertura há uma carta assinada pelo secretário de Educação e Cultura da época, Joaquim Vianna.

Figura 6: Carta do “Projeto Bola de Neve”



Fonte: Acervo Secretaria da Escola Estadual São José

A publicação do livro “Projeto Bola de Neve” ocorreu no ano posterior a da Lei nº 5692/71, em 1972, pelas autoras Neuza Robalinho de Paiva Azevedo, Nancy Maria Marques Pacheco e Maria Aparecida G. Carvalho, tendo uma tiragem de 5000 exemplares. Todas eram Técnicas de Educação do Estado de Guanabara.

Ao adotar o livro, podemos inferir que a Secretaria de Educação e Cultura pretendia colaborar para divulgação da Lei nº5692/71, promover a apropriação da nova Lei e familiarizar os professores à instrução programada. Também contava com algumas sugestões e dicas propostas pelas autoras, que foram divididas em:

Fundamentos, Guia de ensino e Recursos e Técnicas de Ensino.

Tabela 4: Sugestões de outras Leituras do livro Projeto Bola de Neve

Outras Publicações de Educação					
Fundamentos		Guia de Ensino		Recursos e Técnicas de Ensino	
Autor	Obra	Autor	Obra	Autor	Obra
Couto	Como elaborar um currículo	Dornelles	Estudos sociais introdução	Darrow-Allen	A aprendizagem dinâmica
D'Augustine	Métodos Modernos para o ensino de matemática	Blough-Schwartz-Hugget	Como ensinar ciências	Scheifele	O aluno bem dotado
Knapp	Orientação Educacional na escola primária	Michelis-Dumas	A escola Primária	Moura-Lopes	Trabalhando com grupos na escola primária
Sawrey-Telford	Psicologia Educacional	Bacha	Desenvolvimento da Leitura na escola Primária	Teixeira	Unidade de trabalho
Lindgren	Psicologia na sala de aula	Featherston e	O aluno de Aprendizagem lenta	Yolanda	Artes na escola primária
Gagné	Como se realiza a aprendizagem			Blois-Barros	Teatro de Fantoches na escola dinâmica

Fonte: Dias (2020). Elaborado a partir de Azevedo; Pacheco; Carvalho (1972)

Retornemos ao eixo deste subcapítulo, o projeto bola de neve. O livro teve seu prefácio elaborado por Maria Teresinha Tourinho Saraiva, que afirma que o êxito da reforma educacional, daquele período, só seria possível se houvesse uma compreensão da Lei nº 5692/71 pelos professores.

Originou-se do desejo de esclarecer mais objetivamente àqueles que militam no magistério brasileiro, sobre as normas estabelecidas e as situações previstas pela nova Lei de Ensino. Retiramos, assim, da experiência vivida por todos nós no dia-a-dia da Educação, os exemplos que incluímos, ajustando-os, porém, às diretrizes do Ensino de 1ª e 2º Graus. (AZEVEDO; PACHECO; MACHADO, 1972, prefácio)

O programa poderia ser estudado individualmente ou em grupos no sistema de “instrução programada”. A implantação do projeto bola de neve, além de se justificar na necessidade de implantação e divulgação da Lei nº 5692/71, também se apoia

numa suposta “eficácia” legitimada por um pequeno grupo de convidados para análise do material proposto pelas autoras, que afirmavam não dar opiniões pessoais no programa.

foi testado individualmente em amostra de 6 professores e universitários, e efetuou-se a validação com 90 professores de 1.º e 2.º graus. Todos acharam-no extremamente útil não só para a fase de implantação do novo tipo de ensino no Brasil como também aos primeiros anos de trabalho dentro das novas diretrizes. (AZEVEDO; PACHECO; MACHADO, 1972, prefácio)

Em 1972, o livro foi lançado pela editora “Ao livro técnico”, no período em que o Instituto Nacional do Livro (INL) estava fazendo coedições com editoras particulares. A criação do Instituto Nacional do Livro ocorreu no ano de 1937, durante o governo de Getúlio Vargas, por iniciativa do ministro da Educação e Saúde Pública.

A princípio, “o INL era composto por três seções técnicas (Secção de Enciclopédia e do Dicionário, Secção das Publicações e Secção das Bibliotecas), um Conselho de Orientação e por serviços gerais de administração.” (PERES; VAHL, 2014, p.55). Entre uma de suas funções originais estavam a publicação de obras consideradas de interesse nacional, promoção de medidas para aumentar e baratear a edição de livros e facilitar a importação de livros estrangeiros (BRAGANÇA, 2009).

Em 1970, foi instaurado o Programa de Coedições pelo INL com intuito de controlar/baratear o mercado livreiro e selecionar obras de “real valor cultural”, onde o governo federal gerenciava um sistema de coedição de livros estabelecendo convênios com empresas privadas.

Entre os anos de 1967 e 1971 o INL passou a produzir obras literárias em coedição com editoras privadas, incorporou o Serviço Nacional de Bibliotecas e o acervo material e recursos humanos da Biblioteca da Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Guanabara. (PERES; VAHL, 2014, p.55)

As editoras que se dispuseram a coeditar com o Instituto deveriam submeter ao INL todos os dados relativos ao custo da edição, caso o material fosse aprovado, o órgão adquiriria ao menos um quinto da edição. Entretanto, em 1966, houve “problemas na distribuição dos livros e escândalos envolvendo a utilização do dinheiro público de maneira duvidosa” (PERES; VAHL, 2014, p.55), culminando à criação de uma Comissão de Inquérito encarregada de apurar as irregularidades na Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED).

A COLTED “foi um produto do convênio entre o MEC, o Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL) e a United States Agency for International Development (USAID)” com a seguinte finalidade:

Art. 1º Fica instituída, diretamente subordinada ao Ministro de Estado, a Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED), com a finalidade de incentivar, orientar, coordenar e executar as atividades do Ministério da Educação e Cultura relacionados com a produção, a edição, o aprimoramento e a distribuição de livros técnicos e de livros didáticos. (BRASIL, 1966)

Estando entre algumas de suas ações: formular o programa editorial e planos de ação do Ministério da Educação e Cultura; elaborar seu plano anual de trabalho e o de aplicação de recursos; autorizar a celebração de contratos, convênios e ajustes com entidades públicas e particulares e com autores, tradutores, editores, gráficos, distribuidores e livreiros.

Após a averiguação das irregularidades, ocorreu a extinção da COLTED pelo Decreto nº 68.728, de 9 de junho de 1971, transferindo todas as funções do COLTED para o Instituto Nacional do Livro (INL). Conseqüentemente o INL passa a ter o subsequente desígnio:

Parágrafo único. Para o atendimento dessa finalidade cabe ao Instituto Nacional do Livro:

- I - Definir, quando ao Livro Técnico e ao Livro Didático, as diretrizes para a formulação de programa editorial e planos de ação do Ministério da Educação e Cultura;
- II - Autorizar a celebração de contratos, convênios e ajustes com entidades públicas e particulares e com autores, tradutores e editores, gráficos, distribuidores e livreiros;
- III - Autorizar a concessão de auxílios e a prestação de assistência técnica, aprovando os relatórios sobre sua aplicação ou desenvolvimento;
- IV - Promover estudos e prestar assistência que lhe for solicitada, tendo em vista as finalidades previstas neste Decreto;
- V - Colaborar com outros órgãos públicos ou particulares, de objetivos idênticos, equivalentes ou correlatos;
- VI - Examinar e aprovar projetos específicos de trabalhos que lhe sejam submetidos sobre o livro técnico e livro didático. (BRASIL, 1971)

Para desempenhar seu propósito, o INL dividiu-se em três subprogramas: o Programa do Livro Didático – Ensino Fundamental (PLIDEF/INL), o Programa do Livro Didático – Ensino Médio (PLIDEM/INL) e o Programa do Livro Didático – Ensino Superior (PLIDES/INL). Posteriormente irromperam outros programas (PERES; VAHL, 2014), dentre eles, o PLIDEF, que editou o maior número de títulos do que os

outros subprogramas reunidos e recebeu o maior investimento, um valor superior ao conjunto dos outros subprogramas, de acordo com Peres e Val (2014).

O PLIDEF/INL possuía como objetivos a distribuição de livros didáticos para uma parcela de “alunos carentes” por meio de convênios com as Secretarias Estaduais de Educação (SECs), o barateamento do preço dos exemplares nas livrarias para atendimento aos estudantes não caracterizados como carentes, o aprimoramento da qualidade dos livros didáticos por intermédio do sistema de seleção e avaliação do PLIDEF/INL, a colaboração com o aperfeiçoamento técnico-pedagógico dos professores através dos manuais para o professor e de cursos, e a implantação do Fundo Nacional do Livro Didático e do Banco do Livro.(PERES; VAHL, 2014, p.58)

Peres e Vahl (2014) sintetizam o funcionamento do PLIDEF em cinco etapas:

- I) encaminhamento pelas editoras de exemplares de livros didáticos para o INL com vistas à coedição;
- II) avaliação do material pelo Departamento do Ensino Fundamental do MEC;
- III) seleção das obras consideradas adequadas e elaboração do plano de distribuição pelas Comissões de Avaliadoras das SECs;
- IV) fechamento de contratos entre o INL e as editoras a partir das solicitações pelas SECs;
- V) distribuição da tiragem dos livros pertencentes ao INL era nas escolas, nos bancos de livros, nos núcleos de ensino e nas bibliotecas conveniadas e comercialização da tiragem da editora nas livrarias.

Podemos observar que a Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso recebeu livros do PLIDEF/INF (Figura 8) por meio de uma notícia no jornal “o” (Figura 7) nº 7, ano 1974, produzido pela SEC como um veículo informativo do Plano Integrado de Educação do Estado de Mato Grosso (PIEMAT).

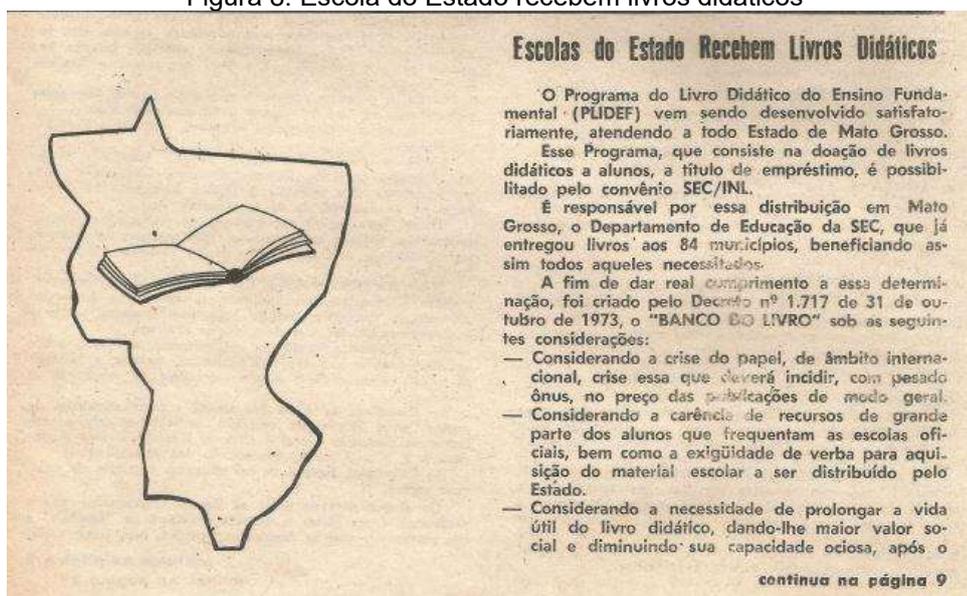
Figura 7: Capa do jornal Monitor do Estado de Mato Grosso (1974)



Fonte: O Monitor: Informativo da Secretaria de Educação e Cultura – Mato Grosso, nº7, 1974

Pouco se sabe sobre o jornal “Monitor”. Esta edição foi encontrada na Escola Estadual São José, em Campo Grande/MS. O antigo Grupo Escolar São José fazia parte do Plano Integrado de Educação do Estado de Mato Grosso (PIEMAT), criado em 1971, durante o governo de José Manoel F. Fragelli, com duração até 1975, fim de seu mandato.

Figura 8: Escola do Estado recebem livros didáticos



Fonte: O Monitor: Informativo da Secretaria de Educação e Cultura – Mato Grosso, n.º7, 1974.

Ainda nesta edição, como continuação, o “Monitor” traz os objetivos do Banco do Livro, são eles:

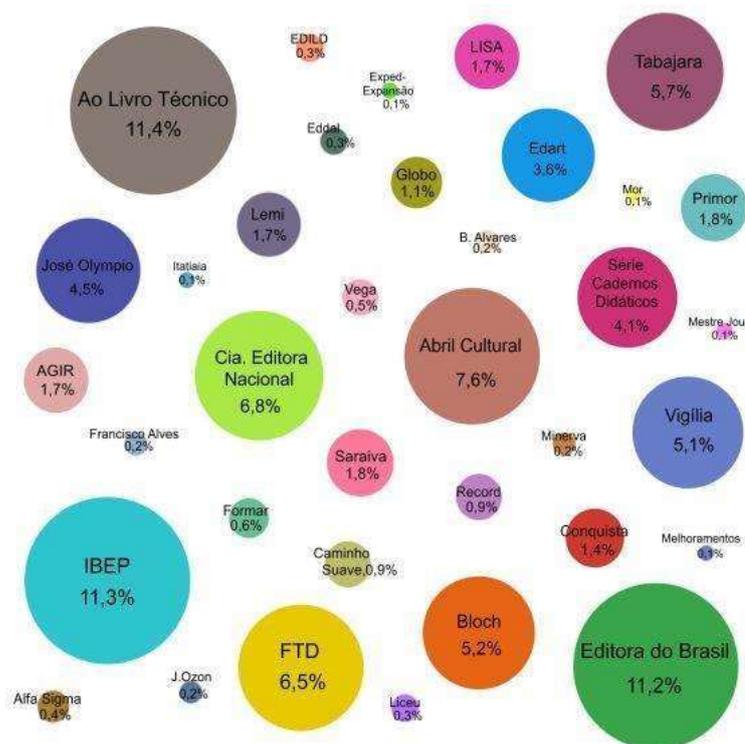
- 1º Tornar mais acessível o Livro Didático, através do aproveitamento sucessivo do investimento realizado pelo Poder Público ou pelos alunos;
- 2º Desenvolver pedagogicamente na criança, a vocação de cuidado com o livro e participação no custeio de sua educação;
- 3º Incentivar a permanência do livro escolhido pela escola, nos anos sucessivos, como condição de viabilidade do Banco, através da pressão exercida pelos alunos e seus pais;
- 4º - Associar -se como instrumento paralelo ao programa de livro para os alunos. Com a maior boa vontade e dedicação o Departamento de Educação da SEC, vem dando cumprimento ao PLIDEF, através de sua Coordenadora, Prof.^a Maria da Conceição de Paula da Silva. (MONITOR, 1974, p.09)

A distribuição de livros tornou o material acessível ao público, impulsionando uma possível cultura de zelo pelo material e, conseqüentemente, a permanência do livro na escola, ocasionando a criação de banco de livros.

Diversas editoras participaram do sistema de coedições propostas, entre elas “Ao livro técnico”, editora responsável pelo livro do “Projeto Bola de Neve” e do livro de D’Augustine, citados anteriormente. “Ao livro técnico”, consoante Vahl (2014), foi a

editora que mais teve edições coeditadas durante o período 71-75, cerca de cento e seis títulos.

Figura 9: Participação das editoras no PLIDEF/INL em porcentagem de títulos



Fonte: Vahl (2014, p.122)

As publicações por disciplina, conforme Vahl (2014) alude, desvelam que as impressões de livros de linguagens tiveram 44,4% das edições e, as de livros de matemática 19,1%, o que representa cerca de cento e setenta e sete títulos.

2.3.1 Estrutura do Projeto Bola de Neve: instrução, procedimento, características, objetivos e conteúdos

Como referido previamente, o projeto bola de neve tinha como metodologia a instrução programada, uma “técnica de autoinstrução cujo objetivo final era a igualdade de ensino-aprendizagem” (AZEVEDO; PACHECO; CARVALHO, 1972), que vigorou entre as décadas de 1960 e 1970, mesmo período em que o Movimento da Matemática Moderna (MMM) estava em voga no cenário educacional brasileiro.

O escopo do Projeto Bola de Neve era elucidar o professor brasileiro a respeito da Lei nº 5.692/71, de instrução programada. O conteúdo dessa instrução é exposto em pequenos passos ou etapas. Cada passo da informação é chamado “Quadro”. Os Quadros eram enumerados em ordem progressiva e um de cada vez. Cada quadro continha uma informação determinada, que requeria uma resposta que consistia na seleção da alternativa correta entre várias outras, bem como na escrita de uma ou mais palavras, sob uma ou mais linhas em branco. Há quadros que contém informação, mas não exigem resposta (AZEVEDO; PACHECO; CARVALHO, 1972).

Destarte, os quadros estavam em uma gradação crescente de complexidade encadeadas numa sequência lógica, que supostamente permitia uma participação ativa do aluno e, no caso o professor, sendo possível realizar o estudo de modo individual em ritmo próprio. As autoras apresentam outras especificidades da instrução do programa junto aos benefícios desta, sendo eles:

- a uniformidade no ensino;
- a redução do tempo de aprendizagem;
- a descentralização do ensino.

Azevedo, Pacheco e Machado (1972) atestam que haveria uma liberação do professor – a propagação de conhecimento – a descentralização e geraria “lucros humanos”, pois este livro, na forma como estava disposto, poderia chegar onde não havia professores e então a não necessidade de deslocamentos normais de docentes e alunos.

Figura 10: Procedimentos para uso do programa

- 1 — Destaque o cursor (a folha que se acha no início do livro).
- 2 — **Coloque-o sobre a linha que se encontra abaixo do Quadro.**
- 3 — Leia a informação que o Quadro apresenta.
- 4 — Escreva no lugar adequado a resposta solicitada.
- 5 — Baixe o Cursor.
- 6 — Compare sua resposta com a que aparece no livro.
- 7 — Baixe o Cursor.
- 8 — Leia e complete o outro Quadro.
- 9 — Baixe o Cursor.
- 10 — Compare sua resposta com a do livro.
- 11 — Repita todos os comportamentos anteriores até terminar o trabalho.

Ao término do Programa você estará apto a aplicar corretamente o que estabelece a Lei 5.692/71.

Agora, pode começar!

Fonte: AZEVEDO; PACHECO; CARVALHO (1972)

O cursor mencionado na Figura 10 é apenas uma folha em branco com uma linha pontilhada para destacar do livro. As autoras Azevedo, Pacheco e Machado (1972) alvitram um tempo médio para a duração de cada conteúdo. O objetivo geral apresentado anteriormente é a aplicação correta da Lei nº 5692/71, para isso o livro possui os seguintes objetivos específicos:

- Objetivo Geral da Lei nº 5692/71;
- o currículo enquanto determinação de conteúdo;
- o currículo e sua organização e funcionamento;
- o currículo e sua organização e funcionamento;
- os sistemas de Avaliação;
- as diretrizes do Ensino supletivo.

Eles foram dispostos em sete partes, das quais seis estão inclusas no livro e a sétima, o manual de consulta, não foi encontrada.

Em suma, observamos a possível influência de outro estado, visto que Guanabara, cidade do Rio de Janeiro, colaborou para a profissionalização dos professores mato-grossenses, com características tecnicistas presentes no espargimento do Projeto Bola de Neve. França (2012) alude que a Lei nº 5692/71 favoreceu o tecnicismo, assim, neste período, foi dada “ênfase nas tecnologias do ensino, tirando o centro do processo de ensino-aprendizagem do professor e do aluno, focando-o nos objetivos instrucionais e nas técnicas de ensino” (p.47).

Neste sentido, o Projeto Bola de Neve avultou a eficiência do ensino por intermédio da autoinstrução, tanto pela incomplexidade, quanto pela parcimônia de verbas públicas. Nota-se que a editora deste livro foi a “Ao livro técnico” a que esteve presente nas edições coeditadas do COLTED.

Ao longo do texto, visualizamos os processos e as vicissitudes dos órgãos que distribuíam livros didáticos e observamos a presença do programa por meio do jornal “o monitor”.

No próximo capítulo, veremos o processo de disseminação do Projeto Bola de Neve e alguns dos materiais produzidos para a profissionalidade do professor mato-grossense, porquanto vicissitude a LDB de 1971 estabeleceu diretrizes para o ensino de 1º e 2º grau.

CAPÍTULO 3 - PLANO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO (PIEMAT): SEC/PIEMAT 71/75

Junto ao Projeto Bola de Neve, a Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso lançou o Plano Integrado de Educação de Mato Grosso (PIEMAT). O plano foi criado em 1971, durante o governo de José Manoel F. Fragelli, e durou até 1975, ano de encerramento do mandato daquele governo. O projeto ficou conhecido como PIEMAT 71/75.

No jornal “Correio do Estado” publicado no dia 26 de abril de 1971, constam alguns dados a respeito do plano. O PIEMAT foi elaborado pelo professor Joaquim Alfredo Soares Vianna, que ocupava o cargo de Secretário de Educação e Cultura. O plano elaborado previa soluções, em curto prazo, para o ensino, que deveriam ser cumpridas até 1974.

Figura 11: Jornal Correio do Estado (26/04/1971) PIEMAT

PIEMAT: soluções planejadas para os problemas do ensino de MT

Cuiabá - Já foi entregue ao Governador José Fragelli o Plano Integrado de Educação de Mato Grosso - PIEMAT - elaborado pelo Professor Joaquim Alfredo Soares Vianna, Secretário de Educação e Cultura do Estado, que sugere soluções a curto prazo e fixa projetos prioritários a serem cumpridos até 1974.

trabalho elaborado, o secretário Joaquim Soares Viana sugere, como medidas a curto prazo, várias soluções incluindo a realização no dia 10 de maio do corrente ano, de um simposio de Delegados Regionais de Ensino e a modernização administrativa da Secretaria de Educação.

As outras 10 medidas propostas são as seguintes:

- 1) Criação do Conselho Estadual de Cultura
- 2) Reestruturação do Conselho Estadual de Educação
- 3) Integração de todos os setores educacionais existentes no Estado visando o esforço total, comum, planejado e bem objetivo, sem perda de energias.
- 4) Utilização das salas de aula durante os 12 meses do ano, permitindo o aumento de 50 por cento do número de matrículas
- 5) Aproveitamento da capacidade ociosa de todos os estabelecimentos de ensino do Estado, inclusive dos particulares
- 6) Profissionalização do magisterio
- 7) Concursos de remoções de diretores e professores.
- 8) Melhoria de recursos humanos
- 9) Incentivo para as atividades culturais e esportivas
- 10) Defesa do patrimônio histórico e artístico do Estado.

Medidas a curto prazo
De acordo com o

LIVROS NOVOS

A LIVRAVIA DO CORREIO DO ESTADO já tem à venda exemplares dos livros "GEOGRAFIA E HISTÓRIA DE MATO GROSSO" e "NO PANTANAL E NA AMAZONIA EM MATO GROSSO", de autoria de J. Lucídio N. Nogueira. PREÇO DE CADA VOLUME - Cr\$ 10,00

Fonte: Acervo ARCA

As providências de curto prazo aventadas pelo secretário de Educação e Cultura estavam dispostas em dez propostas, um Simpósio de Delegados Regionais

de Ensino a ser realizado e a modernização administrativa da Secretaria de Educação. Das proposições elaboradas por Vianna, nos atentemos a três, pois elas corroboram com nossos objetivos de pesquisa:

- utilização das salas durante os doze meses do ano;
- profissionalização do Magistério;
- integração de todos os setores Educacionais existentes no Estado.

Entendemos a profissionalização no sentido proposto por Oliveira (2018), entendida como os processos oficiais, institucionais, da trajetória que permite analisar o processo de transformação do ofício de professor em profissão. No contexto político nacional, Mato Grosso deveria adequar seu sistema educacional à nova legislação e fornecer meios para profissionalizar os professores. Assim, a iniciativa de produzir materiais assessorou na propalação dos “objetivos instrucionais e nas técnicas de ensino, com divisão do trabalho pedagógico entre os especialistas da educação” (FRANÇA, 2012, p.47).

Em vista disso, listamos alguns dos materiais produzidos pelo PIEMAT 71/75, todos fazem parte da mesma coleção e estão dispostos sequencialmente. Os livros serão apresentados de acordo com os desígnios de nossa pesquisa.

Tabela 5: Materiais SEC/PIEMAT

SEC-PIEMAT 71/75
1.Lei 5692 agosto de 1971 ensino de 1º e 2º graus.
2.Utilização das salas durante 12 meses
3.Estatuto dos funcionários públicos civil do estado: Lei nº1638 de 28 de outubro de 1961
4. Falta
5.0 Implantação da Lei 5692
5.1 O ensino de Mato Grosso
5.2 A doutrina da Lei 5692
5.3 Objetivos do ensino de 1º e a revisão do currículo
5.4 Núcleo comum
5.5 Parecer nº45/72 do Conselho federal de Educação
6. Falta
7. Salvaguarda de assuntos sigiloso

Fonte: DIAS, 2020.

Não foram encontrados os livros 4 e 6, além disso não se sabe quais eram seus títulos e os assuntos relacionados a eles. O primeiro livro traz o informativo da Lei nº 5692/71, que está descrita na íntegra, o livro 3 dispões sobre o estatuto dos funcionários públicos do Estado, segundo a Lei nº1638 de outubro de 1961, o livro 7 são a salva guarda de assuntos sigilosos.

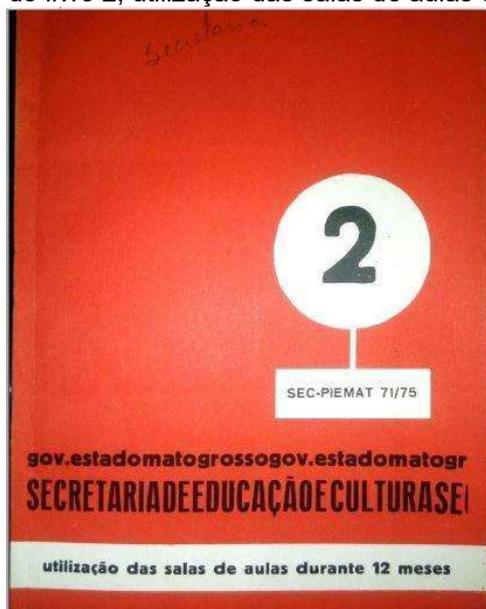
Neste capítulo utilizaremos os livros:

- 2 Utilização das salas durante 12 meses;
- 5.0 Implantação da Lei 5692;
- 5.2 A doutrina da Lei 5692;
- 5.3 Objetivos do ensino de 1º e a revisão do currículo;
- 5.4 Núcleo comum;
- 5.5 Parecer nº45/72 do Conselho federal de Educação.

3.1 Utilização da Sala de Aula em 12 meses: “aplicar bem o pouco que se tem”

O livro 2 “utilização das salas de aulas durante 12 meses”, em seu prefácio, buscava motivar e informar ao professor a necessidade do seu engajamento para participar e contribuir no que dizia respeito à reforma do ensino no Estado.

Figura 12: Capa do livro 2, utilização das salas de aulas durante 12 meses



Fonte: Acervo Secretaria da Escola Estadual São José

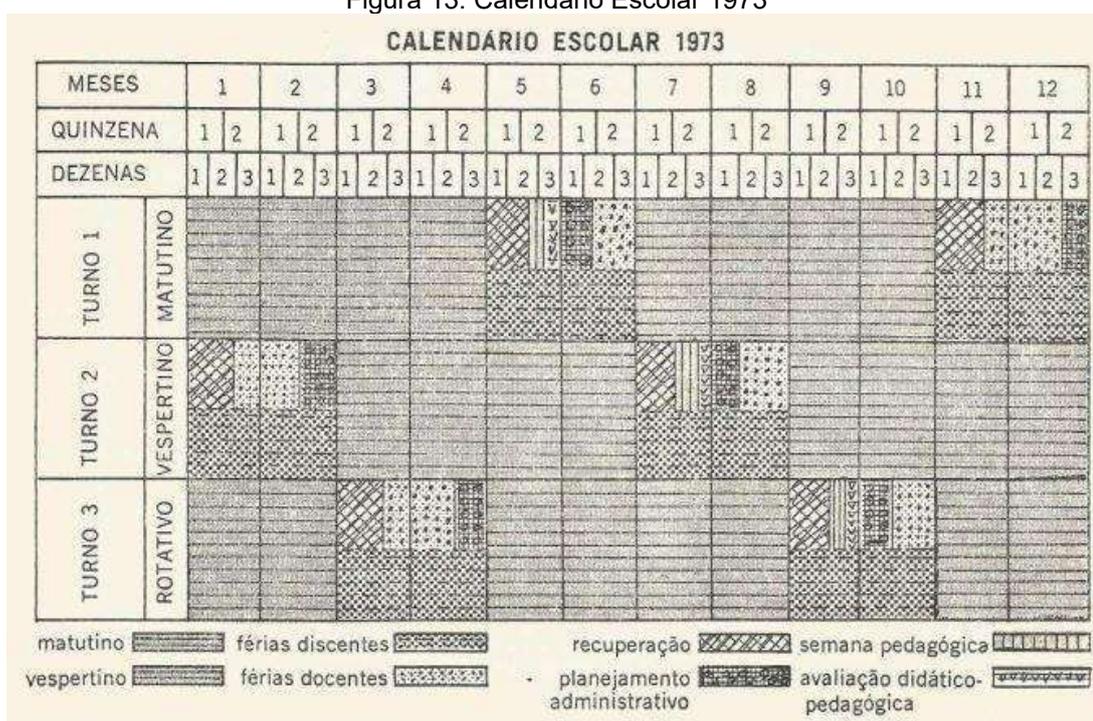
De modo sintetizado, “a utilização da sala de aula” propõe um sistema de rodízio de turma nos turnos: manhã, tarde e noite; dispostos no calendário visando comportar o máximo possível do número de alunos do Mato Grosso.

A Secretaria de Educação e Cultura, do Estado de Mato Grosso, com a introdução deste Calendário, procura aproveitar o prédio escolar existente, até esgotar as suas possibilidades, de manhã, a tarde e a noite, como fórmula capaz de democratizar o nosso ensino. (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 1972)

Apoiamo-nos nas falas do Ministro Jarbas Gonçalves Passarinho, ao mostrar a deficiência de salas de aulas no ensino brasileiro e declarar: “A solução é aplicar bem o pouco que se tem, é preciso preencher toda a terrível capacidade ociosa que existe espalhada por aí” (SEC, 1972, s/p).

Dessa maneira, esse livro oferece um calendário a ser aderido para maximizar a utilização do prédio em 1972. Constavam no calendário, planejamento administrativo (realizado esporadicamente por alguns estabelecimentos), planejamento didático - pedagógico (realizado esporadicamente em alguns estabelecimentos) e avaliação do trabalho didático - pedagógico (não consta do atual calendário).

Figura 13: Calendário Escolar 1973

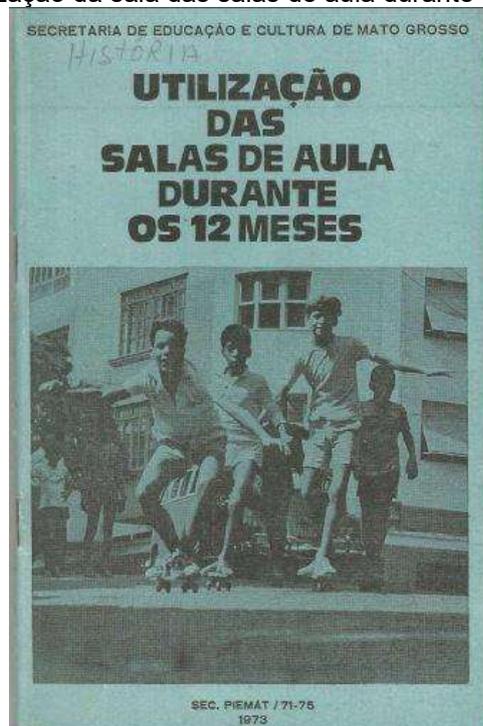


Fonte: Utilização das salas de aula durante 12 meses

Para o ano de 1972 estavam previstos duzentos dias letivos, divididos em dois períodos. O primeiro era de 12 de março até 30 de junho e, o segundo de 1º de agosto com término em 30 de novembro. As férias totalizariam quatro meses, distribuídos em dois períodos. O primeiro de 1º de julho a 31 de julho e, o segundo de 12 de dezembro até 28 de fevereiro de 1973.

Em 1973, O material que seria utilizado em sala por 12 meses distribuído pela SEC foi repaginado, enfatizado e difundido como “medida de emergência”.

Figura 14: Utilização da sala das salas de aula durante 12 meses (1973)



Fonte: Acervo Escola Estadual São José

Nas falas de Joaquim Vianna na abertura do livro:

E aqui estão os "12 meses". Medida de emergência. Solução única para darmos escola hoje. Solução que não é a ideal. E que só foi executada por não termos o direito de adiar a educação do jovem. Nosso desejo era (e continuará sendo) de termos os jovens estudando quase o ano todo em nossos colégios. E em tempo integral [...] Escola como ambiente de formação geral e específica; física e intelectual; estimulando e desenvolvendo vocações; forjando o homem. Mas entre dar esta excelente educação a uns poucos e dar uma boa educação a todos, optamos pela segunda. E fizemos. E observamos durante oito meses o comportamento da rede escolar operando pelo sistema de rodízio. Avaliamos e relançamos os "12 Meses" para 1973. (VIANNA, 1972, s/p.)

Considerando a necessidade de adequar-se à Lei nº5692/71, a Secretaria de Educação e Cultura, nesse exemplar, desenvolveu estratégias para trazer os alunos para a escola, além de divulgar o calendário escolar. A obrigatoriedade do ensino que estava prevista no Art. 20 da Lei nº5692/71, “o ensino de 1º grau será obrigatório dos 7 aos 14 anos, cabendo aos Municípios promover, anualmente, o levantamento da população que alcance a idade escolar e proceder à sua chamada para matrícula” (BRASIL, 1971), foi legislada pelo decreto nº 337 de 21 de dezembro de 1971.

§ Único- Estarão igualmente sujeitos os pais ou responsáveis, às sanções legais cabíveis inclusive, às do artigo 246 do Código Penal Brasileiro, que estabelece pena de detenção de quinze dias a um mês, ou multa de vinte a cinquenta cruzeiros, para o pai que deixar sem justa causa, de provar a instrução do filho em idade escolar. (BRASIL, 1971)

Estabeleceu-se pelo decreto em seu art.1 que “É obrigatória a matrícula nos estabelecimentos oficiais e particulares de ensino de 1º grau, das crianças que tenham nascido em 1965” (MATO GROSSO, 1971), para o cumprimento deste, fica fixado em parágrafo único.

Figura 15: Ensino Obrigatório



Fonte: Utilização das salas de aula durante 12 meses (1973)

No ano de 1971, foi elaborado o edital nº 1, nomeado como “Chamada da população escolar para matrícula ao ensino de primeiro grau em 1972”, onde ressaltam a obrigatoriedade do ensino e as respectivas punições para o descumprimento da Lei. Uma delas seria o não recebimento do salário do responsável pela criança. Para comprovar a matrícula do aluno, foi criada a “certidão de matrícula” através da portaria 1416/71, instituindo a expedição obrigatória pelos estabelecimentos de ensino das redes Municipais e Particulares, objetivando levar a termo o cumprimento da Obrigatoriedade Escolar em todo Estado de Mato Grosso.

Figura 16: Certidão de Matrícula

ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
ASSESSORIA EXECUTIVA DO SALÁRIO — EDUCAÇÃO
OBRIGATORIEDADE ESCOLAR - D.E.C. 397/71

CERTIDÃO DE MATRICULA

Nº 348401 1ª VIA

ESTABELECIMENTO _____ ESTADUAL
MUNICIPAL
PARTICULAR

MUNICÍPIO _____
D. R. E. _____
ALUNO _____ SEXO _____
FILIAÇÃO: _____
NASCIDO A _____ DE _____ DE _____
CIDADE _____ ESTADO _____
CURSO QUE FREQUENTA _____
NÍVEL _____

A SER PREENCHIDO PELOS ESTABELECIMENTOS DA REDE ESTADUAL
CONTRIBUIÇÕES:

CAIXA ESCOLAR _____ CR\$ _____
ANUIDADE _____ CR\$ _____

DATA _____ DE _____ DE _____
DIRETOR _____

GRATIS

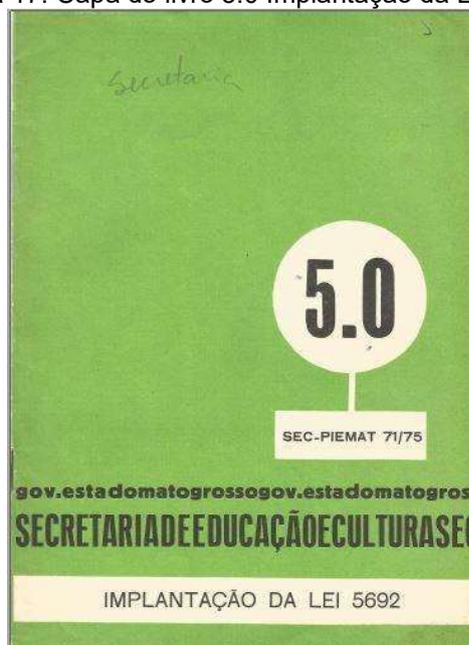
Fonte: Utilização das salas de aula durante 12 meses

As instruções gerais para a utilização da sala de aula estabelecem que o calendário poderia ser alterado, desde que se elaborasse um planejamento para as atividades da escola.

Para os professores, as orientações gerais estavam relacionadas ao planejamento e a avaliação didático-pedagógica, elas orientam que deveriam ser desenvolvidos em conjunto pelos Professores e Diretor, obedecendo às normas traçadas pelo Estabelecimento de Ensino. O planejamento didático-pedagógico deveria ser feito duas vezes por ano e a Avaliação didático-pedagógica uma vez por ano.

3.2 Livro “Implantação da Lei 5692”

Figura 17: Capa do livro 5.0 Implantação da Lei 5692



Fonte: Acervo secretaria da Escola Estadual São José

Este livro trata das instruções para os professores estabelecendo um roteiro do Projeto Bola de Neve. O propósito desse projeto é proporcionar uma ampla visão do Ensino no Estado de Mato Grosso e atualizar os professores mato-grossenses, colocando-os em contato com a doutrina da Lei nº 5692/71, assim como com a estrutura e o funcionamento do regime que a mesma institucionaliza.

Para ilustrar o planejamento da disseminação do Projeto pelo Estado de Mato Grosso, optamos por desenhar um mapa¹⁰, conforme a Figura 18, para que o leitor tivesse a dimensão do tamanho do Estado, junto com o roteiro de divulgação desenvolvido pela Secretaria de Educação e Cultura para a difusão deste material.

¹⁰ O mapa foi elaborado no Laboratório de Geoprocessamento (LABGEO) da UFMS/Campus de Aquidauana (CPAq) com uso do software ArcGIS. Foram utilizados dados das unidades territoriais do Brasil, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em formato shapefile (shp), bem como as informações do documento da Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso, sobre o Projeto Bola de Neve de 1972.

Destarte, o Projeto Bola de Neve estabeleceu uma série de cursos para atualização sobre o ensino de 1º e 2º grau baseados na Lei nº 5692/71, que foram segmentados em três fases:

A primeira delas foi realizada em Cuiabá, na Secretaria de Educação e Cultura, dividida em duas etapas: uma com duração de 40 horas, distribuídas em cinco dias durante o mês junho e, a outra de 16 horas, divididas em dois dias no mês de julho, em 1972. Foram convocados dois professores universitários das cidades de Cuiabá, Corumbá, Campo Grande, Aquidauana, Dourados e Três Lagoas, estes seriam responsáveis pela segunda fase nos seus municípios de origem.

Na segunda etapa, foram convocados 22 delegados regionais de ensino, o treinamento novamente foi repartido em duas etapas. A primeira, composta por Técnicos da Secretaria de Educação e Cultura, os Técnicos PIPMO¹¹, SENAC¹², Escola Técnica Federal e os especialistas do Centro Pedagógico de Dourados e do Centro Pedagógico de Aquidauana. A segunda fora constituída apenas com os técnicos da Secretaria de Educação e Cultura.

A fase 2 consistia na realização de cursos de atualização, que deveriam ser ministrados pelos professores universitários treinados na primeira etapa para os professores da região dos seus respectivos municípios. Os cursos foram realizados no segundo semestre de 1972, com a duração de 30 horas (distribuídas em 6 dias) e foram realizados nos Centros pedagógicos (Aquidauana, Dourados, Corumbá e Três Lagoas), na Universidade Federal de Mato Grosso e na Universidade Estadual (Campo Grande).

Os professores designados para este curso, oriundos da zona urbana das cidades de Aquidauana, Corumbá, Dourados, Três Lagoas, Cuiabá e Rondonópolis, eram escolhidos pelos Delegados Regionais de Ensino sob os seguintes critérios: professores que tinham o 2º ciclo completo seriam atendidos pelas Universidades

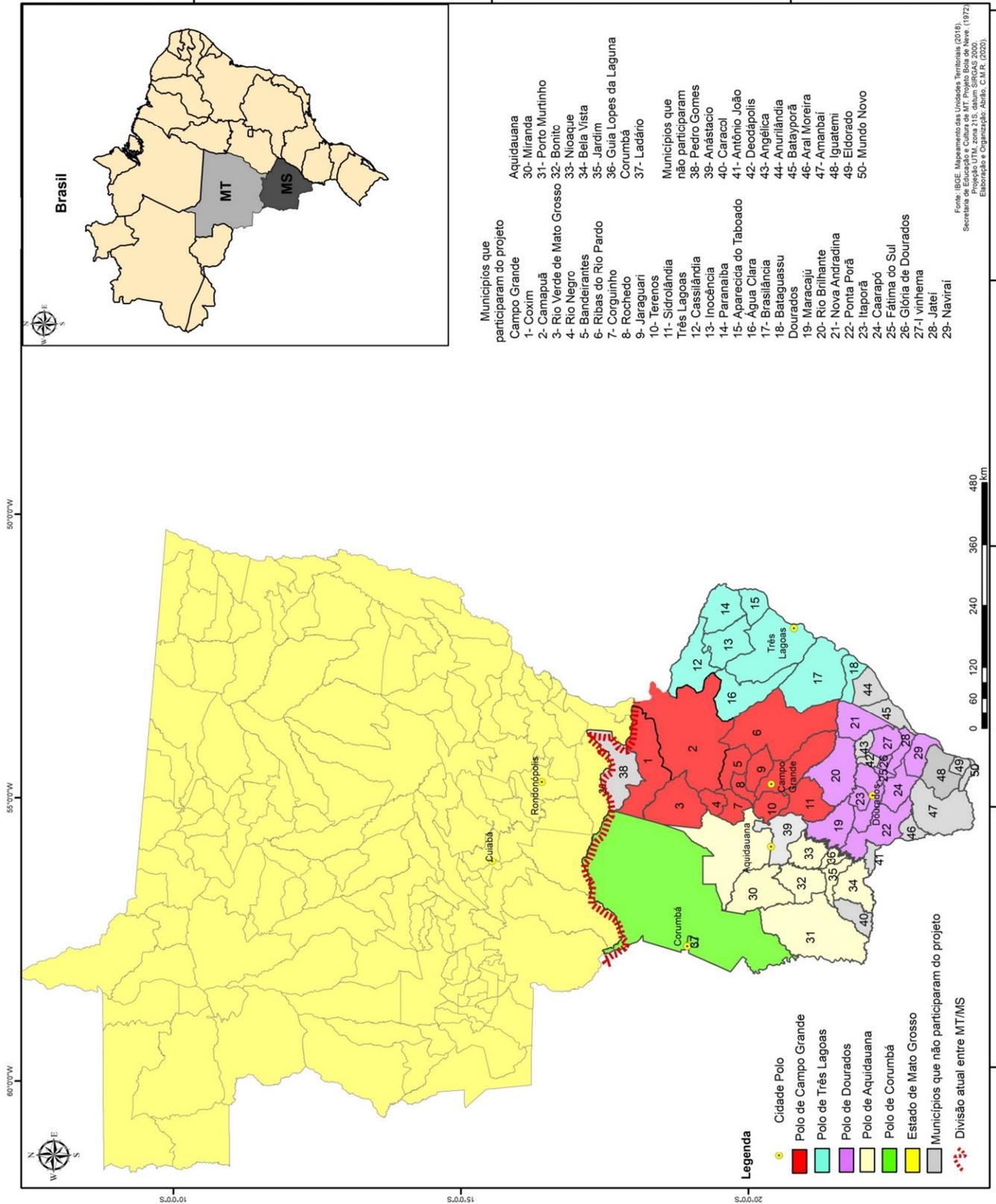
¹¹ Art. 01 O Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial - PIPMO, criado pelo Decreto nº 53.324, de 18 de dezembro de 1963, fica transformado em Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra - PIMPO, vinculado ao Departamento de Ensino Médio do Ministério da Educação e Cultura. Conforme o Art. 02 teve como objetivo promover habilitações profissionais a nível de 2º grau e a qualificação e treinamento de adolescentes e adultos em ocupações para os diversos setores econômicos, em consonância com as diretrizes da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. (BRASIL, 1972)

¹² Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

Federal e Estadual; Os professores que não tinham receberiam os cursos em estabelecimentos determinados pelos Delegados Regionais de Ensino.

A terceira fase, última etapa prevista neste roteiro de propagação do Projeto Bola de Neve, seria ministrada por professores participantes da segunda fase. Que ocorreu da maneira desvelada na Figura 18.

Figura 18::Mapa de disseminação do PIEMAT



Denominamos “cidades polos” os municípios de Aquidauana, Corumbá, Dourados, Três Lagoas, Cuiabá e Rondonópolis, porque tiveram professores selecionados pela Secretaria de Educação e Cultura na fase I e na fase II. Na terceira fase, os professores que participaram dos cursos em fases anteriores poderiam atuar como docentes no curso de atualização para atender os municípios vizinhos.

Podemos observar pela Figura 18 que os municípios foram divididos por região. Sendo assim, o sul de Mato Grosso tinha quatro cidades polos, podemos concluir que a disseminação pela região sul teve maior propagação, enquanto na região norte, a partir da lista ofertada no nosso mapa, apenas dois polos não foram suficientes para divulgar o PIEMAT. O curso teve carga horária de 30 horas distribuídas em três dias, sendo realizado no segundo semestre de 1972.

- Aquidauana atendeu as cidades de Miranda, Porto Murtinho, Bonito, Bela Vista, Jardim, Guia Lopes da Laguna e Nioaque;
- Campo Grande atendeu as cidades de Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia, Terenos, Paraguari, Rochedinho, Bonfim, Bandeirantes, Camapuã, Rochedo, Corguinho, Rio Negro, Rio Verde e Coxim;
- Corumbá atendeu apenas Ladário;
- Dourados atendeu Ponta Porã, Caarapó, Naviraí, Jateí, Fátima do Sul, Gloria de Dourados, Ivinhema, Nova Andradina, Rio Brilhante, Maracaju e Itaporã.

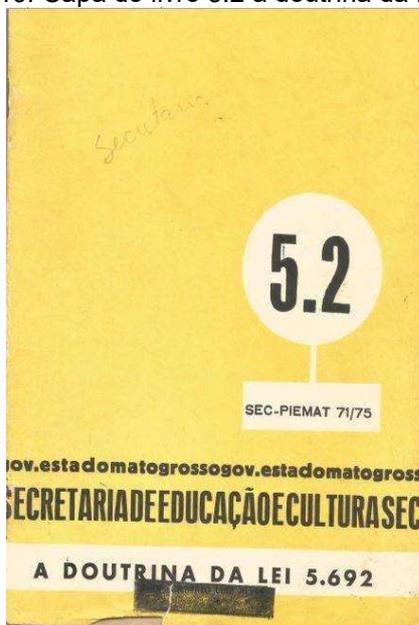
A programação do curso previa desenvolver o tema “O ensino de Mato Grosso”. Os materiais didáticos entregues aos professores participantes foram:

- (5.0) Implantação da Lei 5692;
- (5.1) O Ensino em Mato Grosso;
- (5.2) A doutrina da Lei 5692;
- (5.3) Os objetivos do Ensino de I grau e a revisão de Currículos;
- (5.4) Núcleo Comum; – (1) Lei 5692.

Constata-se que este livro propõe uma estrutura e um modelo a ser seguido para cumprir a disseminação proposta pelo PIEMAT em Mato Grosso, com etapas pré-definidas e com um tempo exato, para que seja usurpado pelos professores de modo equipolente em todo Estado.

3.3 A doutrina da Lei 5692

Figura 19: Capa do livro 5.2 a doutrina da Lei 5692



Fonte: Acervo secretaria da Escola Estadual São José

O objetivo do livro na Figura 19 é clarificar a doutrina da Lei Federal nº 5692 de 11 de agosto de 1971, pois se acredita que a implementação da reforma deveria envolver os educadores para que conhecessem suas ideias básicas. A fim de cumprir o objetivo, o livro foi desenvolvido com os seguintes aspectos:

1. Princípios;
2. Objetivos;
3. Estrutura;
4. Currículo;
5. Ensino Supletivo;
6. Professores e especialistas;
7. Financiamento;
8. Implantação.

No livro “A doutrina da Lei 5.692” (Figura 19) analisaremos apenas o capítulo 6, “Professores e especialistas”, que discorre acerca da profissionalização na formação de professores e que está baseada no artigo 29 da Lei nº 5692/71.

Art. 29. A formação de professores e especialistas para o ensino de 1º e 2º graus será feita em níveis que se elevem progressivamente, ajustando-se às diferenças culturais de cada região do País, e com orientação que atenda aos

objetivos específicos de cada grau, às características das disciplinas, áreas de estudo ou atividades e às fases de desenvolvimento dos educandos (BRASIL, 1971)

A Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso esclarece, por meio deste material, os diferentes modelos de formação para atender diferentes níveis de ensino, compreendidos por um sistema de classe do nível “A” ao “H”.

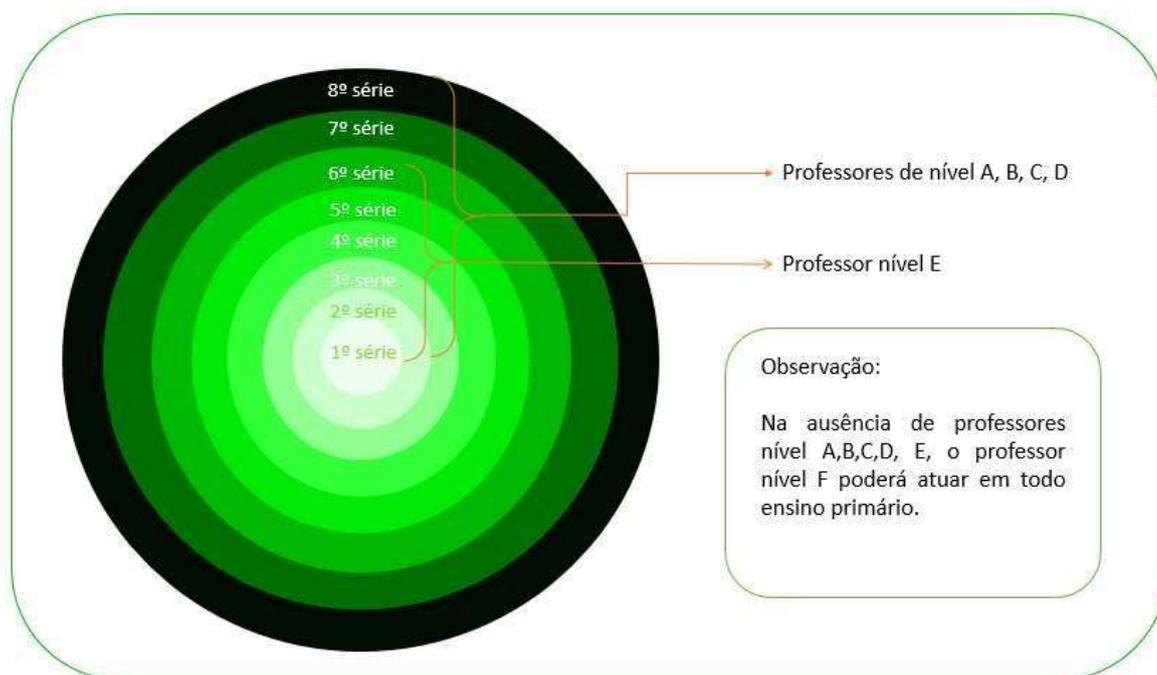
Tabela 6: Modelos de formação para diferentes níveis do ensino

Nível	Tipo de formação	Características
A	Formação superior	Licenciatura plena obtida em curso de graduação com duração média de quatro anos letivos
B	Formação superior	Licenciatura de 1º grau, obtida em curso de graduação de dois anos letivos acrescida de um ano adicional de estudos específicos;
C	Formação superior	Licenciatura de 1º grau;
D	Formação específica do 2º grau	Formação obtida em quatro anos letivos, ou três mais um ano adicional de estudos;
E	Formação específica do 2º grau	Formação obtida em três anos letivos
F	Formação específica do 2º grau	Formação obtida com habilitação obtida em exames de suficiência, regulados pelo Conselho Federal de Educação e realizados em instituições oficiais de ensino superior indicada pelo mesmo Conselho;
G	Formação inespecífica de 1º grau	Formação obtida com estudos específicos realizados em cursos intensivos;
H	Formação específica de 1º grau	Formação completa ou incompleta, com habilitação obtida em exames de capacitação regulados nos vários sistemas, pelos respectivos Conselhos de Educação.

Fonte: Dias (2020). Elaborado a partir do Livro “A doutrina da Lei 5692”

O professor do nível A poderia lecionar em todo o Ensino de 1º e 2º graus, o de nível B até a 2ª série do 2º grau, o de nível C até a 1ª série do 2º grau; o de nível D, até a 8ª série do 1º grau. Na inexistência de professores níveis A e B o professor de nível C, poderá lecionar em todo o ensino de 1º e 2º grau, o de nível D, até 8ª série do primeiro grau e, o de nível E até a 6ª série do 1º grau. Na ausência de professores dos níveis anteriores, um professor nível F poderia atuar no ensino de primeiro e segundo grau, conforme a Figura 20.

Figura 20: Níveis de formação para atuar no Ensino Primário



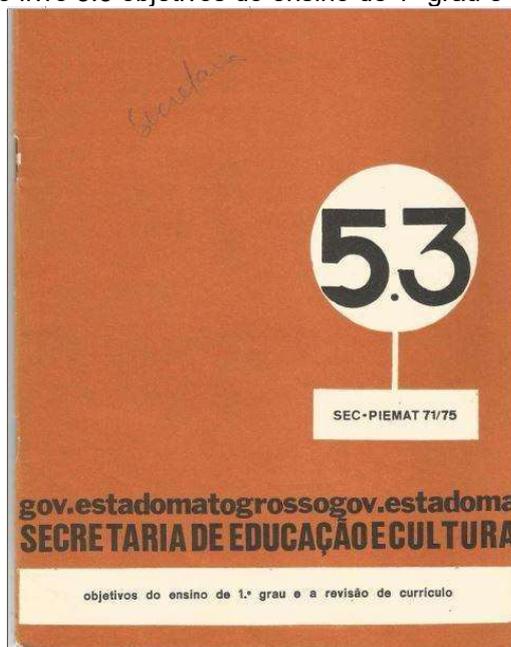
Fonte: Dias, 2020. Elaborado a partir do livro “5.2 a doutrina da Lei 5692”

Os modelos de formação sugeridos para atender ao ensino primário em Mato Grosso dimanam de dois modelos de formação propostos pelo modelo superior e o modelo do ensino normal, ambos com saberes incorporados durante a sua formação, que compreendemos como sendo inscritos na “zona semântica das capacidades, dos conhecimentos, das competências, das aptidões, das atitudes, das profissões” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p.131). Nesta dissertação nos limitaremos a estudar os saberes formalizados.

Visto que para construir os saberes profissionais é necessário “uma transmissão curricular, implicando na decomposição, objetivação, teorização, distância em relação à prática (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p.126)”, a existência do distanciamento entre os currículos profissionais dos modelos de formação e o começo de uma prática profissional impossibilitaram o ensino de modo fluído, sendo necessários cursos de atualização para suprir a demanda da época, tanto profissional quanto metodológica.

3.4 Objetivos do ensino de 1º e a revisão do currículo

Figura 21: Capa do livro 5.3 objetivos do ensino de 1º grau e revisão do currículo



Fonte: Acervo Secretaria da Escola Estadual São José

Este livro alberga os objetivos do ensino de primeiro grau de autorrealização, das relações humanas, eficiência econômica e responsabilidade cívica, juntamente com uma análise. Entretanto nos atentemos ao item C deste livro, que mostra a extensão do currículo do ensino primário, que conduzia os professores nas escolas onde se iniciou o trabalho para o alcance do objetivo e até em que série ou nível ele permanece.

Clifford Bee e Rosemary Messick, consultores de currículo do Departamento de Ensino Fundamental apontados nesse livro, apresentaram uma tabela distributiva de objetivos, a qual poderá ajudar na compreensão do nível de estudos em que eles se situam. A tabela refere-se aos objetivos das áreas de comunicação e expressão, estudos sociais, ciências e iniciação ao trabalho. Os técnicos consideram três modalidades de ensino:

- Ensino não formal (incidental): o professor desenvolve para embasar, com experiências significativas e ocasionais, o conhecimento não será formalizado;
- Ensino de fixação (ou formal): professores planejam os ensinamentos de forma contínua e gradativa a fim de desenvolverem a compreensão do aluno, no que respeita ao objetivo de ensino;

- Ensino de manutenção ou aprofundamento: os professores planejam o ensino se valendo dos conhecimentos já adquiridos pelo aluno, de forma a que se fixem e se aprimorem.

O livro não traz tabelas separadas nas grandes linhas, mas inferimos que a figura a abaixo faça parte da matéria de ciências;

Figura 22: Objetivos do conteúdo comum

OBJETIVOS DO CONTEÚDO COMUM	DOSAGEM							
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
- Conhecimento e a necessária compreensão da matemática para uso corrente e futuros estudos vocacionais e profissionais	////							
- Competência no emprego dos símbolos abstratos	////							
- Estrutura da matemática	////							
- Appreciar a matemática como um esforço criador contínuo	////	////	////	////	////	////	////	////
- Experiências físicas dentro das capacidades e interesses								
- Desenvolver eficiente e eficazmente conhecimento de motores e a compreensão dos princípios envolvidos						////	////	////
- Desenvolver e manter aptidão física como parte integrante da vida diária e recreação								
- Desenvolver conhecimentos e compreensão do seu corpo, sua estrutura, funções e movimentos como parte de seu ser e como um meio importante de expressão	////							
- Desenvolver características sociais e emocionais agradáveis através de atividades e habilidades físicas	////	////	////	////	////	////	////	////
- Conhecimento e compreensão dos conceitos e princípios fundamentais dos fenômenos naturais, do mundo físico e biológico								
- Compreender e apreciar o método da ciência -- observação, investigação e avaliação das relações -- como se relaciona à atividade humana								

// : Ensino Incidental
 — : Ensino para Fixação
 - - - : Ensino para Manutenção

Fonte: livro 5.3 objetivos do ensino de 1º grau e revisão do currículo

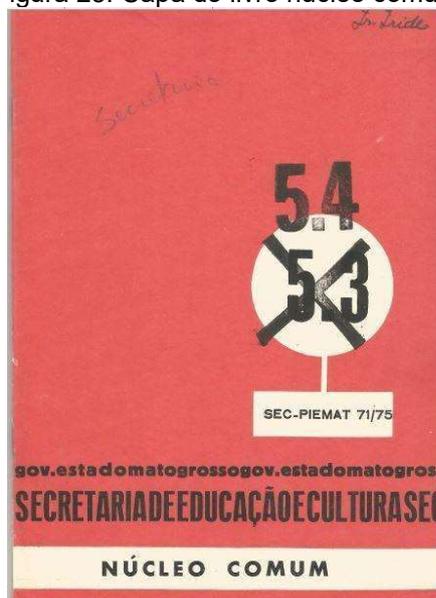
Pode-se perceber que estrutura matemática faz parte dos objetivos do conteúdo comum, na primeira e segunda série de forma incidental, ou seja, o professor deveria ensinar os conteúdos com experiências significativas para a aprendizagem desse aluno, mas o conhecimento não seria formalizado.

A partir da terceira série, os conteúdos seriam ensinados de forma contínua e gradativa, com o intuito de desenvolver a compreensão do aluno. O ensino de fixação seria estudado até 6ª série, nas 7ª e 8ª séries a estrutura matemática era estudada para manutenção ou aprofundamento. O ensino da estrutura matemática seria planejado de acordo com os conhecimentos adquiridos pelos alunos nas séries anteriores. Os símbolos abstratos são estudados de modo fortuito apenas na primeira série do ensino primário.

Logo, podemos concluir uma alternância nos objetivos do ensino de matemática que estavam voltados para compreensão da matemática e seu uso e na escolha de estudos vocacionais e profissionais.

3.5 Núcleo comum

Figura 23: Capa do livro núcleo comum



Fonte: Acervo Escola Estadual São José

O livro do núcleo comum se propõe a explicar o parecer 853/71 e a comentar três pontos sobre os quais incide a competência deste Conselho: a) a escolha das matérias; b) os seus objetivos; c) a sua amplitude. Limitemos-nos ao item “b”.

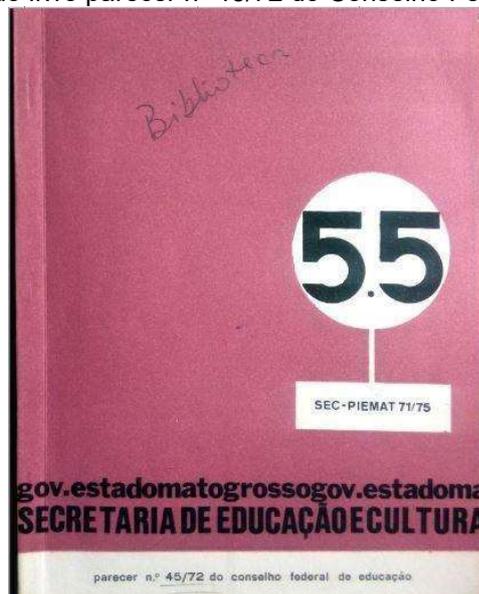
As matérias se fixam no núcleo comum, nas grandes linhas de Comunicação e expressão, nos Estudos sociais e nas Ciências. A matemática estava dentro da linha de ciências juntamente com biologia e física, estas matérias tinham como escopo o desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico, sem deixar de dar ênfase às tecnologias de suas aplicações.

As Ciências Físicas e Biológicas e a Matemática tinham por função tornar o educando capaz de explicar o meio, desenvolvendo tanto o espírito de investigação, invenção e iniciativa do pensamento lógico e a noção da universalidade das Leis científicas e matemáticas.

Na Matemática, procurou-se levar o aluno, com apoio em situações concretas, a compreender as estruturas da realidade e suas relações, deixando em segundo plano a aquisição de mecanismos puramente utilitários para a solução de problemas práticos. A habilidade do cálculo mental neste sentido não foi dispensada, mas foi ressaltada a necessidade de incluir em mais amplas construções lógicas e delas resultar.

3.6 Parecer nº45/72 do Conselho Federal de Educação

Figura 24: Capa do livro parecer nº 45/72 do Conselho Federal de Educação



Fonte: Acervo secretaria Estadual São José

O livro Figura 24 está dividido da seguinte forma:

- 1) Tecnologia versus Humanismo?;
- 2) Educação Geral e Formação Especial;
- 3) As Habilitações Profissionais;
- 4) Formação em nível de 2º grau, para o Magistério;
- 5) Os Objetivos;
- 6) Normas para o Sistema Federal; 7) Os "Mínimos" Exigidos.

Dos sete tópicos, nos prenderemos ao item 4, Formação em nível de 2º grau para o magistério, visto que este capítulo auxilia na análise dos saberes para ensinar, pois se compromete a estabelecer as exigências mínimas na formação desses professores que poderiam atuar até a sexta série. Este parecer teve a corroboração da Conselheira Professora Terezinha Saraiva, a mesma que assinou o prefácio do livro Projeto Bola de Neve.

A formação de professores para o 1º Grau poderia ocorrer da seguinte forma:

- Estudos com duração correspondente à 3 anos letivos –habilitação até a 4ª série;
- Estudos com duração correspondente a 4 anos letivos – habilitação até a 6ª série.

O currículo apresenta um núcleo-comum, obrigatório em âmbito nacional, e uma parte de formação especial que representa o mínimo necessário à habilitação profissional. A educação geral foi representada no currículo pelas matérias que integram o núcleo-comum, acrescidas das citadas no artigo 7 da Lei da LDB de 1971: Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e Programas de Saúde.

Deviam os estudos de habilitação para o magistério:

- Oferecer uma educação geral que, possibilitasse a aquisição de um conteúdo básico indispensável ao exercício do magistério e permitisse estudos posteriores mais complexos;
- Promover a correlação e a convergência das disciplinas;
- Assegurar o domínio das técnicas pedagógicas, por meio de trabalho teórico-prático;
- Despertar o interesse pelo autoaperfeiçoamento.

A educação geral, que tem como intento básico a formação integral do futuro professor, deverá, a partir do V ano, oferecer os conteúdos dos quais ele se utilizará diretamente na sua tarefa de educador. Em consequência da nova Lei, este aspecto relativo ao conteúdo será intensificado cada vez mais.

A formação especial constará: Fundamentos da Educação, Estrutura e Funcionamento do Ensino de Primeiro Grau e didática (incluindo prática de Ensino).

Os fundamentos da educação serão realizados por meio de estudos de psicologia, história e sociologia da Educação, que deverão necessariamente convergir para o conhecimento dos problemas educacionais brasileiros. Os aspectos biológicos serão estudados na Ciência, Física e Biologia, encaradas como instrumentos aos problemas em Psicologia da Educação.

Tratando-se de Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau, deverão ser frisados os aspectos legais, técnicos e administrativos do nível escolar em que o futuro professor irá atuar e a vinculação da escola ao respectivo sistema de ensino.

A Didática fundamentará a Metodologia do Ensino sob tríplice aspecto: “de planejamento e execução do ato docente-discente e a verificação da aprendizagem, conduzindo à Prática de Ensino e com ela identificando-se a partir de certo momento”, desenvolvendo-se perante a forma de estágio supervisionado.

A Metodologia deveria responder às indagações que irão aparecer na Prática de Ensino, do mesmo modo que, a Prática de Ensino tem que respeitar às indagações teóricas adquiridas nos estudos da Metodologia.

3.7. A coleção como parte da constituição dos saberes e da profissionalidade do professor mato-grossense na década de 1970

Podemos subentender que para atuar nos anos iniciais do ensino primário foi inescusável obter saberes além dos preconizados na formação inicial dos professores. A década de 1970 foi marcada por transformações institucionais e metodológicas, os esforços governamentais criados para difundir a nova legislação e etapas da profissionalidade de professores para atuar mediante a uma nova lei são notáveis.

A LDB de 1971 assinala mudanças no ensino primário e secundário e, a Secretaria de Educação e Cultura do Estado de Mato Grosso se dispôs a transformar essas informações e sistematizá-las, ocasionando um processo de cientificação de saberes (MACIEL, 2019) de uma determinada lei, ou seja, para ocorrer a disseminação dos aspectos legais da LDB de 1971 e atualizar os professores, a Secretaria de Educação e Cultura propôs o PIEMAT de modo a didatizar orientações para retificar o ensino primário e secundário.

As secções selecionadas dos livros divulgadas aqui neste capítulo são fragmentos da LDB de 1971, transformados em manuais a serem seguidos de forma didática para conseguir torná-los inteligíveis e assistemáticos para desenvolver as dinâmicas da produção de um saber para os professores. Dessa forma, os saberes para atuar em sala advinham de diversas esferas sendo elas:

- Federal;
- Estadual;
- Formação de professores;
- Sociedade;
- Escola.

A esfera Federal, após algumas demandas, propôs a LDB/71. Em síntese, visou à profissionalização do ensino de 2º grau, alterando o ensino primário, anteriormente organizado em: 1º ao 4º ano primário e 1ª a 4ª série ginásial, passando a ser no chamado 1º grau de 1ª a 8ª série. O 2º grau passou a almejar uma formação profissionalizante e um currículo para a formação do cidadão nacionalista.

A esfera Estadual é compreendida nesta dissertação como sendo as ações propostas pelo Governo do Estado por meio da Secretaria de Educação e Cultura para atender diretrizes propostas pela LDB 71. Descrevemos os materiais e constatamos que os livros foram estruturados de forma a atender cada parte da escola, seja a forma física como no livro “utilização da sala em 12 meses”, ou os seus processos burocráticos, como por exemplo, a organização do currículo e os objetivos do ensino como no livro.

As necessidades sociais apontavam para o crescimento industrial conforme mostrado no CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO, ECONOMIA E LEGISLAÇÃO. A partir dos avanços das indústrias, o Sul de Mato Grosso passou a ter influências de São Paulo e a se inserir como fornecedor de produtos alimentícios e produtos primários para abastecer o sudeste do país, conforme já fora citado no capítulo anterior e como veremos no próximo capítulo, os impactos provenientes do estado vizinho não se limitaram à economia. Por conseguinte, Mato Grosso buscou atender as demandas implantadas pelo governo para se alinhar aos demais Estados, buscando atualizar o ensino enviando professores para fora do Mato Grosso.

A escola foi o palco principal das transformações desse período, sendo a responsável por mobilizar os professores a atenderem as carências e cumprir as expectativas da sociedade, que buscava profissionais qualificados para diversas áreas.

A formação dos professores que atuavam em sala neste período, como foi mencionado no item 3.6 Parecer nº45/72 do Conselho Federal de Educação da coleção PIEMAT para atuar no ensino primário, foram dispostas em dois modelos: Ensino superior e o modelo normal. É importante evidenciar que a LDB/ 71 era um conhecimento comum para professores de todas as disciplinas. Além disso, no mesmo material proposto pelo PIEMAT para a divulgação do LDB/71 continha-se orientações didáticas e orientações para a disciplina de matemática, citadas no item 3.4 Objetivos do ensino de 1º grau e a revisão do currículo.

Na mesma década foi difundido o Movimento da Matemática Moderna pelo país e, em Mato Grosso, ele chegou na década de 1970. Além dos conhecimentos acerca da legislação, o professor deveria obter saberes metodológicos, considerando que as necessidades da sociedade já eram outras, como o processo acelerado da industrialização e a necessidade de mão-de-obra qualificada. Dessa forma, o

Movimento da Matemática Moderna conseguiu se popularizar descomplicadamente em diversos lugares, tornando-se uma nova tendência, como veremos no CAPÍTULO 4 - O Movimento da Matemática Moderna.

Observamos que os saberes necessários para atuar como um professor de matemática, no período em estudo, estavam além dos próprios saberes recebidos na formação, atentando-se à necessidade de um curso para adaptar o professor àquela nova situação. Os saberes que compuseram o conhecimento do professor para ensinar, neste período em estudo, emergiram de informações de fora do processo escolar, por meio da adaptação à LDB 1971 e, como veremos no próximo capítulo, os saberes advindos do Movimento da Matemática Moderna.

CAPÍTULO 4 - O Movimento da Matemática Moderna ¹³

Pregresso ao processo de renovação dos aspectos legislativos educacionais, o ensino de matemática, assim como as outras disciplinas, estava num processo de renovação, reformulação e modernização do currículo escolar, na matemática ele ficou conhecido como o Movimento da Matemática Moderna (MMM), tendo finalidades do tipo:

- a) Unificar os três campos fundamentais da matemática. Não uma integração mecânica, mas a introdução de elementos unificadores como Teoria dos Conjuntos, Estruturas Algébricas e Relações e Funções.
- b) Dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da matemática em lugar do caráter pragmático, mecanizado, não-justificativo e regrado, presente, naquele momento, na matemática escolar.
- c) O ensino de 1º e 2º graus deveria refletir o espírito da matemática contemporânea que, graças ao processo de algebrização, tomou-se mais poderosa, precisa e fundamentada logicamente. (MIGUEL; FIORENTINI; MIORIM, 1992 apud FIORENTINI, 1995)

Essa nova tendência procurava nos desdobramentos lógico-estruturais das ideias matemáticas, tomar por base a estruturação algébrica, objetivando tornar a escola “eficiente e funcional”, influenciando o surgimento e implantação de novas técnicas para o ensino de matemática, como por exemplo, a “instrução programada.” (FIORENTINI, 1995).

Esse movimento não ocorreu apenas no Brasil, ele se iniciou no exterior e foi apoiado e divulgado por educadores brasileiros a partir da década de 1960. No exterior, na década de 1950, o ensino de matemática não estava tendo êxito (KLINE, 1976), as notas dos estudantes na disciplina eram baixas e, quando adultos, eram incapazes fazer operações elementares.

Quando os Estados Unidos entraram na Segunda Guerra observaram a carestia de conhecimento em matemática e instituíram cursos especiais para melhorar o nível de eficiência. Em 1957, ocorreu o lançamento do satélite artificial *Sputnik* “que convenceu o governo-norte americano estar atrás dos russos em matemática e ciência” (PRINGHEIM, 1973, p. 33). Então, para suprir este déficit, houve distribuição

¹³ Em nosso texto fizemos uma breve abordagem de alguns acontecimentos anteriores e posteriores ao MMM, para uma abordagem mais profunda sobre essa temática recomendamos a leitura de outros trabalhos.

de bolsas governamentais e a emergência de diversos grupos para reformular o currículo norte americano.

A principal mensagem propagada, segundo Pringheim (1973, p.34), era que o “ensino de matemática malograva porque o currículo tradicional oferecia matemática antiquada”, para melhorar deveria abandonar-se a matemática tradicional e adicionarem-se novos campos como álgebra abstrata, topologia, lógica simbólica, álgebra de Boole.

Na publicação de D’ Augustine (1970) que estava na sessão de “outras publicações” do livro Projeto Bola de Neve, constam alguns tópicos para a chamada revolução para matemática moderna ou matemática revolucionária¹⁴.

1. Informações contínuas sobre o modo pelo qual as crianças aprendiam;
2. Melhor conhecimento da estrutura básica da matemática;
3. Tentativas bem-sucedidas de unificar os conceitos matemáticos;
4. Reconhecimento de que a continuidade do ensino nas diferentes séries não era o suficiente;
5. Reconhecimento de que o ensino da Aritmética era totalmente orientado para desenvolver habilidades de computação;
6. Reconhecimento de que a sequência no ensino da matemática na escola primária era mais história do que lógica;
7. Reconhecimento de que o comércio e a indústria da sociedade contemporânea requerem maior competência em Matemática;
8. Reconhecimento de que os conhecimentos e o preparo do professor são mais profundos do que no passado;

As características mencionadas anteriormente caracterizavam intenções que o MMM tinha para ofertar aos professores e alunos daquela época, mas no livro o “fracasso da Matemática Moderna”, Kline (1976) faz um panorama geral do MMM nos Estados Unidos, narrando desde a sua origem até o seu declínio e mostrando os impactos do movimento naquele país.

Quando os Estados Unidos entraram na Segunda Guerra Mundial, descobriram que os homens tinham dificuldade em matemática, para solucionar esse problema foram criados cursos especiais, concentrados no currículo, pois “se melhorassem este componente, o ensino de matemática seria coroado”, (KLINE, 1976, p.32).

¹⁴ D’ Augustine considera que o termo moderno amplamente difundido pelo Movimento da Matemática Moderna não faz jus ao movimento, pois alguns tópicos não foram descobertos ou criados, sendo assim, para este autor a expressão correta deveria ser matemática revolucionária, porque a reforma do currículo tinha uma característica revolucionária.

Segundo Kline (1976), nos Estados Unidos, por volta de 1960, implementou-se o currículo no ensino secundário como base experimental. Posteriormente, uma comissão elaborou uma formação para o currículo elementar.

Kline (1976), em vários momentos, narra a dificuldade de adequação de professores e alunos para aderirem ao Movimento da Matemática Moderna, posto que não existiam professores suficientes habilitados para ensinar de acordo com esse novo currículo e ao mesmo tempo o que estava sendo proposto não contemplava as necessidades para que os alunos ingressassem em profissões.

No Brasil, a carência de renovação do ensino de matemática teve início antes da divulgação do MMM no país, ela surge do contexto econômico para obtenção de mão-de-obra qualificada para o desenvolvimento da nação.

Assim, para melhorar a qualidade do ensino elementar foram concedidas bolsas de estudo para professores brasileiros para cursos na Indiana University, por meio do PABAE e, para o nível secundário, firmou-se um convênio para o aprimoramento de alguns educadores na University of Southern California.

A partir da insatisfação do ensino brasileiro, começou a realizarem-se Congressos Nacionais do Ensino da Matemática no Brasil. Segundo Soares (2008), o I Congresso Nacional de Ensino de Matemática no Curso Secundário ocorreu em 1955 em Salvador (BA) e era voltado para o ensino secundário. Em 1957, ocorreu o II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, que contou com palestras referentes ao ensino primário e à formação de professores, a Matemática Moderna foi discutida de maneira circunspecta.

No III Congresso Nacional de Ensino de Matemática, em 1959, foi aprovado que os Departamentos de Matemática das Faculdades de Filosofia de todo o país criassem cursos de preparação à Matemática Moderna, tais como Teoria dos Números, Lógica Matemática, Teoria dos Conjuntos e Álgebra Moderna, para professores do Ensino Médio (SOARES, 2008).

O IV Congresso Nacional de Ensino de Matemática abordou, pela primeira vez, a questão da introdução da Matemática Moderna no ensino secundário, em razão do grande número de congressistas ligados ao Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM). No V Congresso Nacional de Ensino de Matemática, a temática foi a *Matemática moderna na escola secundária, articulações com o ensino primário e com o ensino universitário*.

A introdução do MMM¹⁵, no contexto educacional brasileiro, se deu ao longo da década de 1960 a partir de São Paulo. Qual foi o papel de São Paulo na divulgação do MMM?

Búrigo (1989) esclarece que São Paulo se destacava em contexto econômico, devido ao parque industrial havia um grande fluxo migratório e os índices de alfabetização e escolarização eram superiores aos níveis nacionais, “contanto com a comunidade científica mais ativa e articulada do país” (p.100).

Destarte, o MMM se constituiu a partir de uma “organização de um grupo de professores em torno da nova proposta, da realização de experiências em escolas e do debate mais ou menos articulado dessas experiências” (p.98).

Nota-se que o movimento de renovação do ensino de matemática em nível primário e secundário começou com iniciativas de capacitação para professores. Em nível primário, o PABAEE ofertou cursos tanto por área de conhecimento quanto por questões psicológicas, havendo então um breve enlace de propostas de renovação no ano de 1964.

As atividades do PABAEE são extintas em 1960, o MMM se expande, partindo de São Paulo, em nível secundário, criando formas e cursos para professores. Conseqüentemente as metodologias chegaram até o ensino primário, sendo assim, como se deu o processo de introdução do Movimento da Matemática Moderna?

“Em 1960 já era divulgado entre os professores de matemática de São Paulo a existência da modernização do ensino da matemática nos Estados Unidos e Europa”, relata Búrigo (1989, p.103). Entretanto, a notícia da proposta de modernização não fora bem acolhida pelos professores. Neste mesmo ano, houve a realização de atividades para a divulgação da renovação do ensino de ciências do ensino secundário e do Movimento da Matemática Moderna.

O marco deliberativo para a constituição do MMM no Brasil foi a criação do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), pois seria possível promover a divulgação da nova proposição a outros professores. Os membros do GEEM eram docentes tanto do ensino elementar quanto do ensino secundário.

o ponto de partida para a fundação do GEEM foi a realização de um curso de aperfeiçoamento para professores onde foi apresentada a proposta de

¹⁵ Para maior compreensão da disseminação do Movimento da Matemática Moderna, sugerimos a leitura de Búrigo (1989), França (2018), Valente (2018), Borges (2011), Bonfada (2017), Arruda (2011).

reformulação do ensino como estava sendo desenvolvida nos Estados Unidos. (BÚRIGO, 1989, p.104)

O articulador do curso era o professor Osvaldo Sangiorgi, que em 1960 participou de um seminário no Kansas, onde entrou em contato com o professor George Springer. Ao retornar para o Brasil, Sangiorgi conseguiu organizar um curso de aperfeiçoamento para professores, que garantiu a vinda de Springer.

O curso contava com quatro disciplinas: lógica matemática, álgebra linear, teoria dos conjuntos e práticas de matemática moderna, sendo esta última ministrada por Sangiorgi. Segundo Búrigo (1989), o intuito era a divulgação que o professor Sangiorgi desencadeava com aquele curso.

Nas entrevistas feitas por Búrigo (1989), vários entrevistados apontam a liderança do professor Osvaldo Sangiorgi.

Ele não foi, certamente, o primeiro professor no Brasil a propor a adoção da bandeira da matemática moderna, como apontam inclusive os anais dos Congressos. Mas ele cumpriu papéis muito importantes no movimento. De um lado, ele foi um aglutinador. (BÚRIGO, 1989, p.115)

Percebe-se a notoriedade dada a Sangiorgi em virtude de sua participação ativa na divulgação do movimento, sendo ele responsável pelo engajamento de professores da USP, o discurso propagado pelo GEEM, a ligação do movimento a órgãos públicos e a adaptação da linguagem do movimento à realidade brasileira.

Em 1963, o GEEM “aparecia como sujeito transformador do ensino em São Paulo, pela sua capacidade em divulgar amplamente a matemática moderna e pela articulação” (BÚRIGO, 1989, p.109), porquanto era capaz de reunir diferentes grupos e, sua capacidade de produzir material também se consolidava.

Os discursos pedagógicos do GEEM eram justificados através da necessidade da renovação do ensino que antecederam à Matemática Moderna, por meio da própria Matemática Moderna e dos discursos veiculados nos Estados Unidos e Europa.

O GEEM assegurava a superação das dificuldades em aprender matemática, "a operação matemática moderna não é fácil de ensinar, é muito mais fácil, pois atinge as estruturas mentais da criança." (SANGIORGI, 1963c apud BÚRIGO 1989, p 117). A fala de Sangiorgi respalda-se nos discursos de Piaget, pois ao entender as estruturas mentais o processo de ensino seria facilitado, dado que estas estavam relacionadas em estruturas-mães.

Mas no discurso do GEEM existia ambivalência:

permitia uma valorização da proposta da matemática moderna por uma associação entre a sua origem (ou a origem da matemática bourbakista) e o papel da matemática no processo de inovação tecnológica acelerada dos países industrializados, com uma perspectiva vaga de uma aproximação do Brasil desse processo, sem apontar para um ensino diferenciado (BÚRIGO, 1989, p.120)

Dessa maneira, o discurso de modernidade estabeleceria a associação entre a renovação do ensino de matemática e o desenvolvimento do país. O que não fora clarificado nesses discursos era a importância social em tornar a matemática acessível.

Aliás, O nome de Matemática Moderna apresenta-se, a rigor, indevidamente, pois na realidade não se objetiva ensinar um programa completamente diferente daqueles tradicionalmente conhecidos. O que se deseja essencialmente com modernos programas de matemática, (...) é modernizar a linguagem dos assuntos considerados imprescindíveis à formação do jovem estudante usando os conceitos de conjuntos e estruturas”

[...] Quando falamos em introduzir a Matemática Moderna no ensino primário e secundário, queremos mostrar ao aluno (...) Portanto, o que desejamos com o Movimento da Matemática Moderna é ensinar assuntos da Velha matemática, usando uma linguagem que prevaleçam as ideias de conjuntos, estruturas, símbolos lógicos, capazes de atender aqueles objetivos. “A matemática Moderna é tecnologia (...) Porque é uma metodologia. Você vai encarar aqueles princípios distribuídos de outra forma. Os conteúdos novos, eles tinham outros nomes. Chamam-se novos (...) mas sempre existiram” (BÚRIGO, 1989, p.123)

A Matemática Moderna estava apoiada no rigor de linguagem, ao estruturalismo com desígnio de explicar a matemática velha em novos termos alicerçados no discurso de Piaget sobre estruturas da inteligência. Não obstante, Búrigo (1989) aponta que a apropriação do discurso de Piaget limitava-se à justificação do estudo das estruturas matemáticas.

A atividade de renovação do ensino primário inicia-se seguindo os moldes de renovação do ensino secundário, todavia, era desenvolvida por um “setor” que tinha uma função específica, sob a coordenação de Manhucia Liberman e Anna Franchi.

Para superarmos o ensino tradicional da Matemática devemos propiciar aos alunos, desde a escola primária, o conhecimento do verdadeiro caráter estrutural da matemática moderna. (SANGIORGI, 1965 apud BÚRIGO, 1989)

Em consonância com Búrigo (1989), a ação do GEEM para o ensino primário se apoiava no desenvolvimento concreto de experiências pedagógicas desenvolvidas

no Grupo Experimental da Lapa, tendo como escopo realizar uma renovação metodológica com ênfase na compreensão de conceitos.

Manhucia Liberman e Anna Franchi em 1965 publicaram o texto “Introdução à Matemática Moderna na Escola Primária” em caráter experimental, seguido pela publicação “Curso Moderno de Matemática para Escola Elementar (1967)”. Além de publicações, o GEEM mantinha cursos, sessões de estudos e conferências para os professores do curso primário.

Búrigo (1989) alude que o trabalho desenvolvido no Grupo Experimental da Lapa recebeu influências de um grupo de professores de Mestrado em Educação da PUC de São Paulo e do trabalho desenvolvido pelo PABAE. O contato com esse programa, segundo a autora, ocorreu através da Secretaria de Educação. Assim, o trabalho estava fortemente ligado à ênfase na compreensão, pois queriam levar em consideração o desenvolvimento da inteligência da criança.

A partir de 1970, o trabalho desenvolvido pelo GEEM teve uma forte influência de Dienes, com a disseminação de sua metodologia e dos blocos lógicos. Para Búrigo (1989) o trabalho de Dienes foi o esforço mais importante para uma proposta pedagógica consistente junto com as descobertas piagetianas. Por conseguinte, a metodologia proposta por Dienes foi valorizada pelo GEEM e vista como preenchimento da lacuna metodológica inspirada na teoria de Piaget.

Piaget pesquisou demasiadamente o desenvolvimento do pensamento analisando a passagem do pensamento pré-lógico para o pensamento lógico, uma criança só consegue raciocinar a partir de sua própria realidade, seu pensamento, logo, sua verbalização vai apresentar características desta etapa (SIMIONS, 2011).

Conseqüentemente, a criança utiliza recursos complementares ao pensamento, como o animismo, o artificialismo e o finalismo devido à egocentricidade vivida nessa fase, que faz a criança desenvolver seu raciocínio a partir de suas experiências.

Simons (2011) diz que o conhecimento lógico-matemático é construído por intermédio da ação da própria criança a partir da relação que ela cria entre os objetos. Assim, uma criança que tenha sido estimulada a fazer construções até os 6 ou 7 anos de idade será capaz de construir um raciocínio lógico. Zoltan Dienes e Edward Golding, por meio de seus livros, pretendiam lançar atividades lúdicas para a construção da estrutura lógica.

Sem embargo, as ideias de Dienes e Golding foram aderidas no MMM para os livros didáticos sem as atividades concretas correspondentes (SIMONS, 2011). Os blocos lógicos são um material elaborado por eles que é composto por 48 blocos que possuem 4 variáveis: cor, forma, tamanho e espessura.

4.1 O Movimento da Matemática Moderna: um levantamento bibliográfico

As dissertações e teses que colaboraram para um percurso histórico do MMM e diferentes saberes em diferentes localidades do país, nos fornecendo características e objetivos para ajudar a responder aos nossos objetivos, serão aqui percorridas. O levantamento foi realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no repositório, entre os anos de 2000 a 2018, do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT).

O levantamento bibliográfico foi elaborado em 2018 e alterado no segundo semestre de 2019, a partir das orientações recebidas na qualificação. Utilizamos os seguintes filtros “Movimento da Matemática Moderna” + “anos iniciais” e “Movimento da Matemática Moderna” + “ensino primário” + “metodologia”, como resultado obtivemos a tabela 7.

Tabela 7: Levantamento bibliográfico

AUTOR	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO
Arruda	Histórias e práticas de um ensino na escola primária: marcas e Movimentos da Matemática Moderna	2011
França	Do primário ao primeiro grau: as transformações da Matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961-1979)	2012
França	A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)	2007

Fonte: DIAS (2020). Elaborado a partir do levantamento bibliográfico

Arruda (2011) nos auxilia a compreender como se deu a reformulação do ensino de matemática no âmbito nacional e internacional, analisando como e de que modo o Movimento da Matemática Moderna foi acolhido, apropriado e praticado nas séries primárias do primeiro grau em um colégio de aplicação de Santa Catarina.

França (2012) objetiva problematizar de que modo foram construídas as propostas de alterações metodológicas para o ensino nas séries iniciais do primário, tentando compreender como foram produzidas as representações de “ensino moderno” fundamentadas no ideário do Movimento da Matemática Moderna (MMM), nas publicações das Secretarias de Educação do Estado de São Paulo. A pesquisa ainda assinalou a apropriação das ideias de Zoltan Dienes, defendendo uma abordagem estruturalista para a Matemática.

Assim, o levantamento bibliográfico corroborou para observar os processos e dinâmicas nos saberes em diferentes locais. As dissertações e teses do repertório documental foram escolhidas devido aos locais de cada pesquisa, por exemplo, podemos inferir a partir das considerações econômicas que o enlace entre São Paulo e o sul de Mato Grosso pode ter gerado influências desse estado na Educação.

Nossa pesquisa busca analisar orientações metodológicas para ensinar matemática no sul de Mato Grosso durante a década de 1970 e, para atender aos nossos objetivos, buscamos documentos locais, dissertações e teses, a fim de contribuir para a constituição de uma História da Educação Matemática do Mato Grosso Uno.

4.2 Ensino Primário de Mato Grosso

Como foi visto na seção três, a Secretaria de Educação de Mato Grosso enviou professoras para São Paulo e Minas Gerais, para que aprendessem novas metodologias de ensino na década de 1960, período em que o MMM estava se expandindo de São Paulo, por meio de cursos do GEEM, para outros Estados. Contudo, Almeida (2010) afirma que o movimento chegou ao estado de Mato Grosso na metade da década de 1970.

As indicações, tanto no programa de ensino quanto na revista *Professor mato-grossense*, sugerem métodos da Escola Nova na década de 1960. Não é possível determinar com exatidão o término e o início de uma nova tendência no ensino, mas, em 1964, o professor Osvaldo Sangiorgi esteve em Campo Grande/MT e ministrou uma aula modelo para os professores de Matemática da época, de acordo com Almeida (2010).

Encontramos um certificado de participação em um curso de professores, da década de 1970, nos Arquivos da Escola Estadual São José, a participante era a Irmã

Maria Conceição Figueiredo, vice-diretora da escola neste período. Nota-se um sistema de ordens de conhecimento e um sistema de autoridades, ambos formados pelo núcleo Educacional mato-grossense. Nesse instante, considera-se núcleo todo órgão institucional, delegações e cargos num nível público. Ao difundir o material produzido pela SEC-PIEMAT 71/75 procura-se profissionalizar o professor num sentido de conhecer a nova legislação para atuar em sala de aula para o novo sistema.

Nos arquivos da Escola Estadual São José, encontramos um certificado de participação da vice-diretora no Seminário de estudos metodológicos ministrado por Sangiorgi conforme a Figura 25 A partir dessa fonte descoberta, pode-se concluir que o ideário do Movimento da Matemática Moderna tenha circulado pelo sul de Mato Grosso.

Lembremos que a partir do material “a utilização da sala de aula em 12 meses”, professores e diretores deveriam juntos fazer o planejamento das ações didáticas, tanto no ano de 1972 quanto no ano de 1973. Logo, acredita-se que nos anos de 1974 e 1975 poderia ter ocorrido da mesma maneira.

Figura 25: Certificado de participação "O seminário de estudos metodológicos"



Fonte: Secretaria da Escola Estadual São José

Irmã Maria deslocou-se de Campo Grande/MT à capital Cuiabá, para o seminário com o professor Osvaldo Sangiorgi. Conclui-se que a sua ida até este seminário possibilitou a aquisição de novas técnicas, sendo para esclarecê-las ou

difundi-las entre os professores da escola. No verso do certificado da Figura 25 estava descrito as temáticas abordadas no curso:

- Metodologia-Tecnologia Educacional-Comunicações;
- Estruturas do Pensamento;
- Posição da Matemática face à Reforma do Ensino;
- Cibernética Pedagógica e teoria da informação;
- Lógica Matemática-Aplicações Álgebra do Pensamento (Boole)¹⁶.

Percebe-se que os tópicos deste seminário estavam indo ao encontro do ideário do MMM disseminado pelo grupo GEEM, como comentado no capítulo anterior. Ainda na Escola Estadual São José, encontramos o livro de Margarida de Souza Sirângelo e Florisbela Machado Rosa de Albuquerque “Ensino Moderno da Matemática”, o exemplar foi distribuído pelo COLTED 1970/1971 e editado pela “Tabajara”.

Figura 26: Capa do livro Ensino Moderno da Matemática



Fonte: Arquivo pessoal

¹⁶ Boole deve ser considerado como fundador da lógica matemática, pois dotou a lógica de um simbolismo matemático que permitiu análise profunda das operações lógicas (COSTA, 1977).

Não é possível afirmar com exatidão onde o material foi produzido, pois a impressão mostra três possíveis lugares: Guanabara, São Paulo e Porto Alegre. Margarida de Souza Sirângelo, no momento desta publicação, era técnica de Educação da C.P.O.E. da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul e, Noely Sagebin Albuquerque era professora de Didática da Matemática.

Oliveira, Dias e Santos (2019) mostram alguns livros que circularam no sul do Estado de Mato Grosso no início da década de 1970, entre eles estão os exemplares Matemática da Escola Primária (com manual) – 3º volume Sirângelo e outros; Matemática da Escola Primária (com Manual) – 2º volume Sirângelo e outros, a mesma autora do livro encontrado na Escola Estadual São José.

Das obras mencionadas por Oliveira, Dias e Santos (2019), buscamos apenas pelos elaborados por Sirângelo, uma das autoras do livro encontrado na Escola Estadual São José. Descobriu-se apenas o volume 3 no Repositório do GHEMAT Brasil, que não apresenta características do MMM.

É importante ressaltar que o livro na Figura 26, o “Ensino Moderno da Matemática: ensino primário vol.01”, também não possui características dos materiais produzidos durante o MMM no Brasil, mesmo sendo distribuído durante a disseminação do Movimento no Mato Grosso pelo COLTED.

Não foi localizado o guia curricular do ensino primário proposto para Mato Grosso após a promulgação da Lei nº 5692/71, entretanto, Oliveira (2009) mostra em sua tese que a Secretaria de Educação e Cultura distribuiu diários de classe pelo programa SEC/PIEMAT 71-75, que forneciam algumas instruções aos professores para o preenchimento deste documento:

1. O professor, ao receber seu diário de classe, deverá preenchê-lo cuidadosamente.
2. A orelha será preenchida com o nome dos alunos, visando a facilitar o acompanhamento mensal das avaliações.
3. O item —escolaridade anterior se refere à série cursada pelo aluno no ano anterior;
4. O resumo do conteúdo deverá ser registrado de maneira sucinta.
5. O aproveitamento do aluno em cada área deverá ser registrado, mensalmente, levando em conta os aspectos avaliativos que constam no verso de cada folha.
6. As duas últimas folhas se destinam ao preenchimento das somas dos comparecimentos e faltas e da avaliação bimestral resultante da média entre dois meses.
7. Os canhotos destacáveis deverão ser entregues na Secretaria do Estabelecimento no final de cada bimestre.

8. Os canhotos não destacáveis deverão ser preenchidos para controle do professor.
9. O resumo mensal deverá ser preenchido conforme o modelo da 3ª capa (DIÁRIO DE CLASSE, 1973 apud Oliveira (2009))

Por se tratar de um material distribuído pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado Mato Grosso, podemos compreender que este material tenha circulado pelo sul do Estado. Logo, era dever do professor preencher e zelar pelo diário de classe, assim como manter registrado o resumo dos conteúdos ministrados.

Os conteúdos de matemática documentados pelos professores no diário de classe de 1973 encontrados por Oliveira (2009) foram:

Tabela 8: Conteúdo de matemática março 1973

Conte	Conteúdos de Matemática – 1º série – março 1973
DIÁRIOS	CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA
Diário 01	Ensinar os rudimentos da matemática. Ensinar os números de 01 até 10. Ensinar a contar de 1 à 10. Continhas de adição com maçãzinhas para fazer a adição.
Diário 02	Numerais de 01 a 15. Leitura e cópia. Ditado dos números. Efetuação através de desenhos. Noção de conjunto. Avaliação mensal.
Diário 03	Copiar os números até 100. Fazer os números pares até 50. Depois os números ímpares. Fazer probleminhas de somar. Somar continhas.
Diário 04	Números de 1 à 20. Efetuar $00+00=$. Faça os conjuntos. Tabuada: $2+1= 3$ $3+1= 4$ etc. Vamos diminuir. Problemas. Coloque o sinal que falta: $2 \ 8 = 10$ $7 \ 3 = 0$.
Diário 05	Matemática: contagem de rotina dos numerais. Introdução aos conjuntos. Socializar a criança no meio, criando situações diversas para que a criança acabe com inibição muito natural.

FONTE: Oliveira (2009).

Na Tabela 8 os conteúdos se mesclam a procedimentos metodológicos para ensinar, é possível notar algumas semelhanças na Tabela 2: Programas do Ensino

Primário de Mato Grosso (matemática). Sabemos que o MMM tinha por objetivo modernizar o ensino e, algumas alterações no currículo¹⁷ ocorreram.

Podemos concluir que existem similitudes entre os conteúdos descritos na Tabela 2 (página 27) e na Tabela 8, como por exemplo “II- Início da Leitura e contagem até 10”. A contagem até 10, o estudo até 100, noções de números pares e ímpares, operações de somar e subtrair estavam previstos na primeira série desde 1962. Nesta nova fase, com a difusão do MMM, constata-se a inclusão do estudo dos conjuntos e a linguagem simbólica conforme descrito no Diário 4 e no Diário 5 da Tabela 8, quando o professor anotou “Coloque o sinal que falta: $2 \ 8 = 10 \ 7 \ 3 = 0$ ” e “Introdução aos conjuntos”.

Os saberes do professor não se limitavam ao conhecimento matemático, porquanto no Diário 5 da Tabela 8 o professor precisava criar meios para “socializar a criança no meio, criando situações diversas para que a criança acabe com inibição muito natural”, a partir dessa descrição podemos deduzir que o professor estava criando meios para possibilitar a interação entre os alunos. Ainda na Tabela 8, a mistura entre a descrição de procedimentos a serem feitos e os conteúdos que foram ensinados podem ser apercebidos.

Ao observar a Tabela 8, os diários encontrados por Oliveira (2009) deveriam descrever os conteúdos, todavia, como visto anteriormente, existe uma articulação na descrição de procedimentos e conteúdos. Mesmo os diários sendo da 1ª série, cada um está em uma fase de aprendizagem, não havendo a mesma descrição de conteúdos/procedimentos entre eles.

O jornal Correio do Estado, do dia 06 de fevereiro de 1971, fornece uma indicação dos livros adotados pelas escolas municipais de Campo Grande. Ficou decidido que seriam os mesmos a serem utilizados nas escolas estaduais para “descomplexificar” o processo de exame de admissão no Colégio

Campograndense¹⁸, considerado, naquela época, “referência de qualidade e ligado à identidade dos grupos sociais que, em determinados momentos históricos, se consideravam elite na cidade” (PESSANHA, et al, 2011, p. 167).

¹⁷ Os currículos dispunham de conteúdos para ser ensinados no ensino primário e a carga horária de cada disciplina.

¹⁸ Atualmente Escola Estadual Maria Constança Barros Machado na cidade de Campo Grande em Mato Grosso do Sul.

Figura 27: Livros adotados pelas escolas municipais



Fonte: Acervo ARCA

A indicação feita pelo Secretário de Educação do Município sugere os livros de Adla Neme publicados pela Editora Abril, localizada em São Paulo. Essa editora fazia parte da lista de editoras participantes do COLTED. Adla Neme foi uma das professoras contempladas pelo PABAAE com bolsa para fazer curso no exterior no período de 1958/1959, segundo Paiva e Paixão (2002).

Pelo indício da notícia, o livro correspondente ao período é o “Caminho da matemática”, sugerido pelo Secretário de Educação e Cultura do Município de Campo Grande. Esta obra possui especificidades de influência do MMM, como por exemplo, o estudo de conjuntos e a utilização da linguagem simbólica.

Depreendemos que Adla Neme pode ter tido contato com o MMM no período em que estava nos Estados Unidos, pois como mencionado no CAPÍTULO 4 - O Movimento da Matemática Moderna, segundo Kline (1976) a organização curricular de modo experimental começou no final da década de 1950, mesmo período em que Adla Neme foi para os EUA, datado na lista de Paiva e Paixão (2002).

Adla fora para os EUA sendo classificada como da cidade de São Paulo, ao retornar ocupou uma posição no centro regional de pesquisa no Estado de São Paulo.

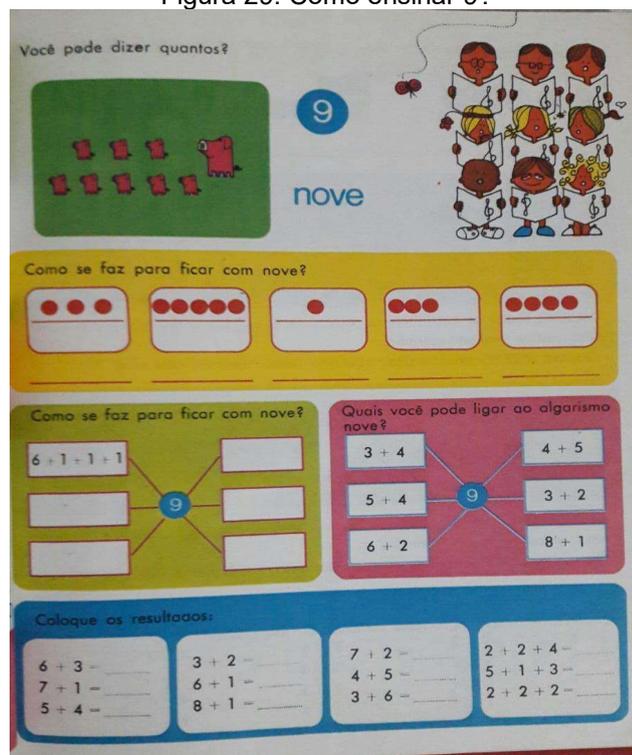
Figura 28: Livro Caminho da Matemática



Fonte: Neme (1972)

Nos exercícios propostos no livro “Caminho da Matemática” de Neme (1972), observamos características do MMM marcadas pela presença dos conjuntos, precisão de linguagem, uso do simbolismo. Logo, o livro tem características estruturalistas. Toda a matemática apresentada nesta obra está baseada em conjuntos como, por exemplo, na Figura 29.

Figura 29: Como ensinar 9?



Fonte: Neme (1972)

O desígnio da figura acima é ensinar o número 9, percebam que ele apresenta um conjunto com 9 elementos, o símbolo “9” e nove crianças cantando juntas, seguido de exercícios de somas para se obter nove por meio de “bolinhas”. Posteriormente outra soma, agora de forma estruturada, para a criança criar estruturas que o resultado fosse 9, por último, contas aleatórias com alguns resultados que poderiam aparecer o número 9 ou não.

A partir das atividades propostas no livro por Neme (1972) articuladas com as instruções de D’Augustine (1970), livro citado na contracapa do “Projeto Bola de Neve” (Figura 5), podemos concluir que existia uma metodologia para ensinar matemática alicerçada no estruturalismo.

Em nosso estudo, apenas os “saberes formalizados estão no centro de nossas reflexões, tentando conceituar o seu papel nas profissões de ensino e formação” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p.131), ou seja, nos limitaremos a analisar apenas documentos eximindo a subjetividade em nossa pesquisa.

Vimos nesse capítulo os processos de propagação do Movimento da Matemática Moderna em seus aspectos internacionais, nacionais e o local de nossa

pesquisa assim como os materiais difundidos para a escola durante o período de limitado a esta dissertação.

Antes de discorrermos acerca do estruturalismo metodológico instaurado para ensinar nos anos iniciais do ensino primário, no próximo capítulo entenderemos sua origem.

CAPÍTULO 5 - ESTRUTURALISMO

O estruturalismo emergiu na França após a 2ª Guerra Mundial e sua popularidade inicial o levou a se expandir para outros lugares. O “estruturalismo rejeitava a noção existencialista de liberdade humana radical e, ao invés disso, concentrava-se na maneira que o comportamento humano é determinado por estruturas culturais, sociais e psicológicas” (CORREIA, 2015, p.95).

A princípio, o estruturalismo estava abrangendo apenas as pesquisas das ciências humanas, como por exemplo, compreender o conjunto da maneira de viver de uma sociedade, mas também no estudo do indivíduo que pertence à sociedade, até chegar às ciências exatas, Física, Química e Matemática.

Define-se uma estrutura como sendo:

[...] um conjunto de elementos entre os quais existem relações, de forma que toda modificação de um dos elementos ou de uma relação acarreta a modificação de outros elementos e relações”. A estrutura é a concretização de certas Leis que procuram e mantêm certo equilíbrio num conjunto que, na perspectiva em questão, pode ser considerado fechado. (LEPARGNEUR, 1972, p.05)

Acreditava-se que o estruturalismo poderia abraçar todas as disciplinas, para Correia (2015), o movimento foi um ataque ao existencialismo de Jean-Paul Sartre (1905-1980), que tinha como assunto: o humanismo e o historicismo concentrando-se no sujeito, considerando o contexto e a história. Desse modo, o estruturalismo firmou-se como um anti-historicismo.

O estruturalismo consiste em procurar as relações que dão aos termos um valor "de posição" em um conjunto organizado, O estruturalismo implica, pois, duas idéias: a de totalidade e a de interdependência. Assume, em todo caso, a atitude totalizante. Mas para totalizar, é preciso colocar em relação aquilo que se deve mostrar também como separável. Assim, a palavra apareceu quando foi necessário designar um método ao mesmo tempo analítico e totalizante. O método permite definir o que faz a singularidade de um conjunto - sua estrutura - e, ao mesmo tempo, fornece os meios de não o fecharmos ali. (CORREIA, 2015, p.96-97)

O movimento estruturalista constitui-se de um método de análise, que embasa-se na constituição de modelos explicativos da realidade, chamados estruturas. Destarte, "estruturalismo" não se refere a uma "escola" claramente definida de autores de modo geral, ele procura explorar as inter-relações (as estruturas) por meio das quais o significado é produzido dentro de uma cultura.

Para Fiorentini (1995), o MMM promoveu um retorno ao formalismo matemático fundamentado nas estruturas algébricas e a linguagem formal da Matemática contemporânea. O principal representante do formalismo é David Hilbert e, segundo Costa (1977), existiram vários adeptos a esta escola, entre eles está no grupo Nicholas Bourbaki, que exerceu influência na França e no ambiente matemático do Brasil. Este grupo tinha concepções que se aproximavam com as de Hilbert.

O método axiomático estava pautado no seguinte processo:

[...] escolhe-se certo número de noções e de proposições primitivas, suficientes para sobre elas edificar a teoria, aceitando-se outras ideias ou outras proposições só mediante, respectivamente, definições e demonstrações; obtém-se, dessa maneira, uma axiomática material da teoria dada; deixam-se de lado os significados intuitivos dos conceitos primitivos, considerando-os como termos caracterizados implicitamente pelas proposições primitivas. Procuram-se, então, as consequências do sistema obtido, sem preocupação com a natureza ou com o significado inicial desses termos ou das relações entre eles existentes. (COSTA, 1977, p.31)

Estrutura-se, segundo Costa (1977), o que se denomina uma axiomática abstrata. O método conduziria a economia de pensamento e, seria possível investigar a equivalência de duas teorias, independência de axiomas e, etc. Este mesmo autor diz que o método axiomático é praticado há muito tempo, por exemplo, em *Elementos*, de Euclides, que aplica o método no desenvolvimento da geometria, embora a obra não seja perfeita, do ponto de vista lógico, pois em suas demonstrações fazia suposições que não enunciou de modo explícito.

Não obstante, com a “evolução da matemática, especialmente com relação à geometria, o método axiomático tornou-se cada vez mais rigoroso” (COSTA, 1977, p. 32), existindo apenas duas categorias de enunciados: as proposições primitivas (aceitas sem demonstração) e as proposições demonstradas (por meio de raciocínios logicamente corretos, a partir dos postulados).

Costa (1977) alerta que o método axiomático não servia unicamente para economizar pensamentos e sistematizar teorias, mas que se constituiu como instrumento de trabalho e de pesquisa no domínio da matemática, colaborando para avanços feitos na álgebra, em topologia e em outros ramos. Hilbert não desejava reduzir a matemática à lógica e sim fundamentar essas ciências juntas e se opunha ao intuicionismo.

Os formalistas, afirma Black, negam que os conceitos matemáticos possam ser reduzidos a conceitos lógicos e sustentam que muitas das dificuldades lógicas surgidas no seio da filosofia logicista não têm nada com a matemática. Eles vêm na matemática a ciência da estrutura dos objetos. Os números são as propriedades estruturais mais simples dos objetos e constituem, por seu turno, objetos com novas propriedades. (COSTA, 1977, p.33)

O matemático estudaria as propriedades dos objetos por meio de um sistema apropriado de símbolos, pois estes símbolos estariam indo ao encontro das propriedades estruturais que o interessavam em um dado momento. A linguagem simbólica da matemática seria então independente dos significados que porventura possam se atribuir aos símbolos matemáticos. (COSTA, 1977). Em vista disso, o matemático pode estudar qualquer sistema simbólico, “admitindo-se que o sistema não encerre contradições, isto é, que no sistema não se possa provar uma proposição e, ao mesmo tempo, sua negação” (COSTA, 1977, p.34).

Em 1931, Kurt Gödel publicou resultados que abalaram o formalismo. Os teoremas de Gödel evidenciaram que o método axiomático estava com limitações. O segundo teorema de Gödel implica, praticamente, na impossibilidade de uma “demonstração finitista da consistência da aritmética (ou de qualquer teoria que encerre a aritmética ordinária como "subteoria"), o que destrói a maior parte das aspirações hilbertianas” (COSTA, 1977, p.38).

Gödel na demonstração de seus teoremas seguiu o método que consistia em enumerar os símbolos, associando um a cada fórmula e apenas um número natural, embora possam existir números a que não correspondam fórmulas, ou seja:

enunciados envolvendo fórmulas podem ser substituídos por enunciados a respeito de números, isto é: se P for uma propriedade de fórmulas, pode-se achar uma propriedade Q de números, tal que uma fórmula gozará de propriedade P se, e somente se, o número associado a essa fórmula gozar da propriedade Q (evidentemente, essa afirmação não é verdadeira para qualquer propriedade de fórmulas, mas para a maioria das propriedades interessantes, do ponto de vista matemático, tal se dá). (COSTA, 1977, p. 39)

Em suma, após as considerações de Gödel, a posição formalista tornou-se pouco segura: “nada pode impedir que formalista estude os seus sistemas simbólicos, mas nada nos garante que ele não encontre, de vez em quando contradições em suas transformações simbólicas” (COSTA, 1977, p.42).

5.1 Bourbaki, o método axiomático e o Movimento da Matemática Moderna

O trabalho de Bourbaki foi amplamente aceito e divulgado. O grupo se interessou apenas pela Matemática Pura, rejeitou a Teoria das Probabilidades, a Lógica e a Física “o grupo rejeitava a Lógica, mas superestimava a Teoria dos Conjuntos, que tem seus fundamentos na Lógica” (ESQUINCALHA, 2012, p.31).

Bourbaki, segundo Esquincalha (2012), defendia que o matemático não devia se ocupar dos objetos, mas das relações estabelecidas entre eles, dessa forma objetos distintos poderiam ter relações, surge assim a necessidade de introduzir novos objetos abstratos, que foram chamados de estruturas.

Segundo Pires (2006, p.144) a noção de estrutura para o grupo Bourbaki era

:

Agora podemos entender o que se entende, de certa forma geral, por uma estrutura matemática. A característica comum de várias noções referidas sob esse nome genérico, é que elas aplicam-se a conjuntos de elementos cuja natureza (2) não é especificado; para definir uma estrutura, nos damos um ou mais relações, onde esses elementos intervêm (3) (na caixa de grupo, era a relação $z = xTy$ entre três elementos do arbitaria); postulamos então que as relações dadas satisfazem certas condições (que enumeramos) e quais são os axiomas da estrutura prevista (1). Criar a teoria axiomática de uma dada estrutura é deduzir as conseqüências lógicas dos axiomas da estrutura, proibindo qualquer outra hipótese sobre os elementos em consideração (em particular, qualquer hipótese por conta própria). (Pires 2006, p.144)

As estruturas são ferramentas para o matemático, de acordo com os Bourbaki. Uma vez que discernidos os elementos, as relações que satisfazem os axiomas de uma estrutura conhecida dispõem-se de teoremas gerais relativos às estruturas desse tipo. O princípio ordenador será a concepção de uma hierarquia de estruturas, (simples ao complexo, do geral ao particular) e ao centro “estão os grandes tipos de estruturas, as quais estão aquelas que denomina estruturas mães: as algébricas, de ordem e topológicas”. (PIRES, 2006, p.145). Para Piaget (1979) o método de Bourbaki consistia:

[...] o método dos Bourbaki consistiu, por um procedimento de isomorfização, em separar as estruturas mais gerais, às quais podem submeter-se elementos matemáticos de todas as variedades, qualquer que seja o domínio do qual se os toma emprestado e fazendo inteira e total abstração de sua natureza particular. (PIAGET, 1979, p.22)

Os méritos de Bourbaki se constituíram a partir da reorganização da Matemática, por meio da “utilização de estruturas, da Teoria dos Conjuntos, e do

método axiomático, articulando quatro áreas da Matemática, apresentadas, até então, de maneira totalmente desconexa: Aritmética, Análise, Álgebra e Geometria” (ESQUINCALHA, 2012, p.32).

O método axiomático, para Bourbaki, é o modo de apresentação desses blocos básicos com as quais se montam as teorias matemáticas. Com o desenvolvimento axiomático dos principais teoremas, seria possível decompor a teoria, de forma a transformar seus fragmentos em instrumentos para aplicação em diversas áreas da Matemática. (ARAÚJO; BUSSMAN, 2013, p.487)

O método axiomático, para Bourbaki, dividiu as dificuldades para melhor resolvê-las. Nas demonstrações de uma teoria, o processo consistia em dissociar os principais raciocínios, tomando cada um isoladamente e como princípio abstrato desenvolverá as consequências que lhe são próprias; ao final voltava-se à teoria estudada, combinará de novo os elementos anteriormente separados e estudará como atuam uns sobre os outros (PIRES, 2006).

Assim o desenvolvimento axiomático possibilitaria a utilização das estruturas como ferramentas de trabalho do matemático (ARAÚJO; BUSSMAN, 2013).

O método axiomático, para Bourbaki (1950), seria esquemático, idealizado e congelado. Esquemático porque fazia uma simplificação e uma sistematização dos fatos, ao invés de uma descrição. Idealizado porque muitas áreas da Matemática, na realidade, não possuiriam uma intersecção com as demais, estando mais distantes do núcleo que Bourbaki desejava formar. Congelado porque, durante o processo de identificação das estruturas, não seria possível alterar as relações. Isso não significa que a axiomatização bourbakiana levaria à verdade definitiva, mas que alterações na teoria que era foco de axiomatização acabariam inutilizando o corpo axiomático, que deveria ser reexaminado a cada modificação. Provavelmente, o núcleo central seria mais consistente, e, por isso, as mudanças nas diversas teorias não levariam a grandes alterações do mesmo. (ARAÚJO; BUSSMAN, 2013, p. 488)

De modo geral, “[...] o que o método axiomático coloca como seu objetivo essencial é exatamente aquilo que o formalismo lógico não pode suprir, nominalmente, a profunda inteligibilidade da Matemática” (ARAÚJO; BUSSMAN, 2013, 488).

Após a Segunda Guerra Mundial, houve a necessidade de desenvolvimento tecnológico. Esta busca colaborou para reformulação do ensino de Ciências, pois se acreditava que este desenvolvimento ocorreria a partir da qualificação profissional dos professores nas escolas. Esta solução originou-se de uma reunião, na Organização

Europeia de Cooperação Econômica, em 1959, com a presença de matemáticos e políticos:

a reforma do ensino da Matemática da qual decorreria a do ensino científico, como desejavam os políticos. Tal reforma que passou a ser conhecida como da Matemática moderna, seria realizada mediante a reformulação dos currículos, com base nos conteúdos e apoiada nas ideias estruturalistas do grupo Bourbaki, de tão grande prestígio. (LOPES, 1994, p.100)

Esquinca (2012) cita Novaes, Pinto e França (2008, p.3351) para dizer que o Movimento da Matemática Moderna baseou-se na Teoria dos Conjuntos, tendo como ideia central o conceito de estrutura, logo, o Movimento da Matemática Moderna teve como características principais:

“o pensamento axiomático, maior grau de generalização, alto grau de abstração, maior rigor lógico, uso de vocábulos contemporâneos, precisão de linguagem, método dedutivo (do geral para o particular) e a forte influência estruturalista.(ESQUINCA, 2012, p. 35)

Segundo Pires (2006), Bourbaki não socializou seu trabalho no nível do ensino médio, ou mesmo de licenciatura, suas ideias serviram de inspiração ao movimento. A estrutura proposta, o rigor e a linguagem foram alvo de críticas como, por exemplo, na obra o fracasso da Matemática Moderna, de Morris Kline.

Kline (1976) fala em um de seus tópicos sobre o rigor matemático, apoiado na premissa de que a matéria (matemática) seria ensinada logicamente, revelando o raciocínio por trás do método. Dessa maneira, a aprendizagem dos estudantes não seria “de cor”, mas a abordagem lógica se tornaria pedagógica.

Em síntese a tese logicista compõe-se em duas partes: 1º) toda a ideia de a matemática pode ser definida por intermédio de conceitos lógicos (por exemplo, classe ou conjunto, relação, implicação, etc); 2º) todo enunciado matemático verdadeiro pode ser demonstrado a partir de princípios lógicos, mediante raciocínio puramente lógicos (COSTA, 1977, p. 07)

O mesmo autor faz críticas à precisão de linguagem exigida pelo movimento. Para assegurar essa precisão faz-se distinção entre número e numeral, por exemplo, 7 é um símbolo e, sim, um símbolo de um número. A precisão de linguagem empregava a linguagem de conjunto e na geometria se distinguia os conceitos. De modo geral,

Em conformidade com seu objetivo de assegurar precisão, os textos modernos definem cuidadosamente todo conceito que se usa. A consequência é uma imensa quantidade de terminologia. Assim, vamos encontrar definições para ângulo, triângulo, polígono, numeral, equação, frase aberta, sentença aberta, sentença composta, expressão algébrica, operação binária, encerramento, inverso, singularidade de inversão, conjunto nulo, união, interseção, conjunto e soluções, segmento de linha, par de pontos, distância, extensão, raio e muitos outros termos. Uma contagem que se faça de número de termos introduzidos no curso de álgebra do nono grau e no curso de geometria do décimo grau revela que se introduziram várias centenas de termos em cada um deles. Naturalmente espera-se que os estudantes aprendam e usem esses termos. (KLINE, 1976, p. 88)

A abordagem dedutiva não era considerada, Kline (1976), assim como Costa (1977), utiliza a geometria para ilustrar a situação da abordagem dedutiva, Euclides, do ponto de vista lógico, diz que a obra não era perfeita, pois as demonstrações e suposições não foram enunciadas de modo explícito. Com o método axiomático, as demonstrações se tornaram rigorosas e esse rigor deveria ser aprendido pelos alunos.

5.2 O Estruturalismo no Movimento da Matemática Moderna e os métodos

Consideraremos os vestígios deixados nos documentos que foram citados anteriormente, que influenciaram na constituição da nossa análise, para cumprir o nosso segundo objetivo específico: identificar saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do primeiro grau no Mato Grosso.

Hofstetter e Schneuwly definem dois tipos de saberes referidos as profissões de ensino e de formação “os saberes a ensinar, ou seja, os saberes que são os objetos do seu trabalho; e os saberes para ensinar, em outros termos os saberes que são as ferramentas do seu trabalho” (2017, p.131-132). Entendemos que esses saberes encontram-se articulados, mas nos concentremos, nesse instante, nos *saberes para ensinar*.

D’Augustine¹⁹ (1970) é enfático ao afirmar que alguns assuntos inseridos para ensinar no período do Movimento da Matemática Moderna não seriam novos, entretanto:

Isto não quer dizer que não se possa encontrar ideias que sejam realmente novas no currículo de Matemática da escola primária. Tópico como desigualdade, variáveis e representação simbólica de conjuntos, para citar apenas são alguns, são novos. A inclusão desses tópicos não é acidental, nem feita simplesmente para impressionar os professores, mas sim para

¹⁹ O livro Métodos Modernos para o ensino de matemática estava relacionado na capa do livro projeto bola de neve como outras publicações.

unificar o currículo e dar-lhes flexibilidade. O estudo de sistemas de numeração de base não decimais também é um assunto recentemente incluído no currículo primário. O estudo desses sistemas ajuda a criança a entender o sistema de base dez. (D'AUGUSTINE, 1970, p.02).

A partir da fala D' Augustine (1970), nota-se a inserção da linguagem simbólica e o estudo de conjuntos para o nível elementar. As estruturas básicas da Matemática que as crianças aprenderiam seriam os termos comutativo, associativo, identidade, e distributiva. Estas propriedades determinariam uma grande parte da estrutura básica da Matemática no nível elementar.

Figura 30: Exemplos de sentenças que aplicam propriedade comutativa

	$\Delta + \square = \square + \Delta$	$\Delta \times \square = \square \times \Delta$
NÚMEROS NATURAIS	$3 + 4 = 4 + 3$	$7 \times 6 = 6 \times 7$
NÚMEROS FRACIONÁRIOS	$\frac{3}{4} + \frac{2}{7} = \frac{2}{7} + \frac{3}{4}$	$\frac{6}{7} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{6}{7}$
NÚMEROS INTEIROS	$-3 + -4 = -4 + -3$	$-6 \times -8 = -8 \times -6$
NÚMEROS RACIONAIS	$\frac{-1}{3} + \frac{-6}{7} = \frac{-6}{7} + \frac{-1}{3}$	$\frac{-2}{8} \times \frac{-2}{3} = \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{8}$

Fonte: D'Augustine (1970, p.1970)

Ou seja, o professor adquiriu novas “ferramentas” para ensinar matemática durante o Movimento da Matemática Moderna. O ensino de matemática deveria se equiparar-se com a demanda social para que ocorresse uma suposta “aprendizagem significativa estreitamente associada à compreensão da estrutura de um sistema numérico e aprender matemática de forma significativa” (D'AUGUSTINE, 1970, p.11). Por conseguinte, presumia-se que a atenção na ênfase estrutural dos sistemas numéricos, economizaria tempo na aprendizagem dos conceitos relativos a esses sistemas.

Conforme Valente (2017), a formação de professores vinha de dois tipos de formação, a do ensino normal e a do ensino superior, mas como vimos no CAPÍTULO 3 - PLANO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO

(PIEMAT): SEC/PIEMAT 71/75, a Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso permitia esses dois modelos de formação para ensinar no ensino primário. Assim, não sabemos com precisão com qual o professor atuava em sala.

Os saberes dispostos nos modelos de formação dos professores, segundo Valente (2017):

Parte dos professores em formação para o curso primário garante, no núcleo formativo para a profissão, a presença dos saberes para ensinar, elaboração onde vivamente participam as ciências da educação. No que diz respeito aos saberes para a formação dos professores do curso secundário, os saberes para ensinar emergem do próprio âmbito do saber a ensinar (VALENTE, 2017, p.214)

Mesmo obtendo, durante a formação, saberes advindos das Ciências, da Educação e, outro adquirido do próprio âmbito do saber a ensinar, esses dois professores deveriam se alinhar a demanda da época, que estabelecia que na matemática existiam estruturas e que deveria se ensinar por esse meio e que, posteriormente, com um ensino eficiente, a criança conseguiria demonstrar teoremas.

É possível passar de um sistema numérico para outro, estabelecendo-se as relações entre os elementos comuns à estrutura dos dois sistemas. O reconhecimento dos elementos estruturais comuns aos dois sistemas levará a criança a descobrir e demonstrar teoremas que forem paralelos aos provados por um sistema numérico anterior, proporcionando a aquisição de um novo conhecimento (D'AUGUSTINE, 1970, p.3)

Para atender essa necessidade, o professor teve que aprender a fazer essas ligações entre as estruturas e ensiná-las aos que não conseguiam realizar essas ligações, era necessário ensinar conforme as sugestões dos manuais, como, o de D'Augustine (1970). Utilizemos a Figura 30 como exemplo, nela observamos o modelo de sentenças que aplicam a propriedade comutativa.

Entendemos o saber conforme Maciel (2019, p.56):

“o saber encontra-se, assim, em algo transformado, disperso numa mistura com outros elementos (saber fora de si), o qual passa a exigir um exercício de mobilização e manuseio para a sua interpretação, para sua decantação”. (MACIEL, 2019, p.56)

Os saberes que se encontravam “estáveis”, a partir da inserção do MMM, passam a ser “agitados”, onde o professor se mobilizou com seus conhecimentos adquiridos anteriormente em uma articulação com os novos saberes metodológicos obtidos para ensinar matemática como, por exemplo, a inserção das propriedades comutativa, associativa, identidade e distributiva.

Ao longo da obra de D'Augustine (1970), atina-se uma fervorosa ênfase para que o professor estimule o aluno a participar da aula e, a partir das atividades

propostas por ele, o aluno consiga realizar generalizações. No entanto, sabe-se que o foco neste período foram as técnicas de ensino (FIORENTINI, 1995).

Os saberes para ensinar classificados por D' Augustine (1970) necessários eram:

1. O professor deve ter uma percepção maior do assunto para poder reconhecer e focalizar os aspectos importantes descobertos pelos alunos;
2. O professor deve conhecer suficientemente o assunto para reconhecer quando os alunos estão no caminho errado e, então, reconduzi-los a caminhos mais produtivos;
3. O professor precisa ter a habilidade de formular a pergunta certa na hora certa, para levar à descoberta;
4. O professor precisa ter a habilidade de sentir quando tildas as descobertas sobre o assunto já tiverem sido feitas.

Sem embargo, Kline (1976), em sua obra “o fracasso da matemática moderna”, alarmou que os professores não tinham as competências necessárias para ensinar conforme era previsto pelos idealizadores deste movimento, que partiu de uma iniciativa fora da escola. As ofertas de cursos de capacitação para ensinar não foram suficientes para suprir as necessidades.

À vista disso, professores e os alunos passam a ser meros telespectadores e submissos às metodologias do MMM. Entendemos que a metodologia do ensino está intrínseca ao contexto e ao momento histórico em que é produzido.

Manfredi (1993) afirma que talvez não exista apenas um conceito geral para metodologia de ensino, universalmente válido e a-histórico, mas sim vários, de acordo com sua época, com as diferentes concepções e práticas educativas que historicamente lhes deram suporte.

A metodologia deste período é compreendida como “uma estratégia de aprimoramento técnico, no sentido de garantir maior eficiência e eficácia ao processo de ensino-aprendizagem” (MANFREDI, 1993, p.04).

D'Augustine fornece exemplos que poderiam conduzir a uma técnica de descoberta no nível primário conforme a Figura 31.

Figura 31: Técnica de descoberta no nível primário

<i>Exemplos</i>	
1. Fatos básicos	<p>Que figuras retangulares podem ser construídas usando um conjunto de oito blocos?</p> <p><i>Resposta:</i> Uma figura de 2 por 4 ($2 \times 4 = 8$), uma de 4 por 2 ($4 \times 2 = 8$), uma de 1 por 8 ($1 \times 8 = 8$) e uma de 8 por 1 ($8 \times 1 = 8$).</p>
2. Generalizações	<p>Ímpar + ímpar = par; $n - n = 0$; ímpar \times ímpar = ímpar; $n - 0 = n$; $(n + m) + p = (n + p) + (m + p)$ etc.</p>
3. Construções geométricas	<p>Usando dois triângulos quaisquer, como você pode construir uma figura de três lados? E uma de quatro? E uma de cinco? etc. Determine cada total. Você pode encontrar uma relação matemática?</p>
4. Propriedades	<p>$4 + 3 = \square$ $9 + 3 = \square$ $3 + 4 = \square$ $3 + 9 = \square$ $7 + 8 = \square$ $8 + 7 = \square$</p>
5. Relações matemáticas	<p>Veja se você pode encontrar a relação que o ajudará a responder à pergunta: "Qual é a soma dos 400 primeiros números ímpares?"</p> <p>$1 + 3 = 4$ $1 + 3 + 5 = 9$ $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$</p>
6. Algoritmos	<p>Você pode encontrar uma maneira de multiplicar 19×21 mentalmente?</p> <p><i>Resposta:</i> Se $(n - 1) \times (n + 1) = n^2 - 1$, $(20 - 1) \times (20 + 1) = 20^2 - 1 = 399$.</p>

Fonte: D'Augustine 1970, p.06

A técnica de descoberta consistia em fazer o aluno adquirir um "leque de questões conhecidas", como uma série de "passo a passo" para resolver atividades semelhantes entre si.

Eram fornecidos tipos de exercícios a serem propostos como "fatos básicos, generalizações, construções geométricas, propriedades, relações matemática e algoritmos", nota-se uma precisão de linguagem para distinguir o número do objeto em si ao longo do texto.

O papel do professor, sugerido por D'Augustine, é desenvolver habilidades e conceitos para que os alunos resolvam novos problemas. Porém, esse papel de mediador ficou omissa frente às metodologias proposta para ensinar. Kline (1976) não desvaloriza o professor, mas alerta que as competências necessárias para este período não eram tidas na formação do professor.

Figura 32: Técnicas para o professor desenvolver repertório de exercícios

<i>Método</i>	<i>Exemplo</i>												
Dramatização	Duas crianças estão brincando de "Lojinha". Uma criança tem que dar troco a outra.												
Acontecimentos	Construiu-se um hospital de 300 leitos no Rio. Qual é a razão entre o número de pacientes e o número de leitos? Como se pode determinar se essa razão é adequada para representar essa relação?												
Anúncios	A "Loja X" vende pneus por NCr\$ 25,00, com uma garantia de 18 meses. A "Loja Z" vende por NCr\$ 30,00, com uma garantia de 24 meses. Determine os fatores que o influenciariam a escolher um desses dois pneus.												
Ciências	Desdiz um teste para avaliar a dureza de um conjunto de pedras.												
Gráficos	À vista de um gráfico que mostre a densidade do tráfego à porta de uma escola ao meio-dia, invente um modo de diminuir o congestionamento do tráfego nessa hora.												
Dados	Encontre uma equação adequada aos seguintes dados: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>□</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>△</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>65</td> <td>17</td> <td>26</td> </tr> </table>	□	3	1	8	4	5	△	10	3	65	17	26
□	3	1	8	4	5								
△	10	3	65	17	26								
Mapas	Determine o roteiro para uma viagem entre a cidade A e a cidade B, de modo que o viajante nunca passe duas vezes pela mesma rodovia e a viagem seja a mais curta possível.												
Construções Geométricas	Usando um compasso e um esquadro, construa um hexágono.												
Relações Matemáticas	Qual seria o próximo número da seqüência: 1, 2, 3, 5, 8, 13?												

Fonte: D'Augustine 1970, p.19

O objetivo das Figuras 31 e 32 é auxiliar o professor a fornecer aos seus alunos um repertório de exercícios, de modo a ajudar a criança a adquirir habilidades de traduzir situações problema em equações matemáticas, incentivando o professor a retirar problemas do seu próprio ambiente.

Para ensinar conjuntos, D'Augustine apresenta vários modos e ressaltava a necessidade de distinguir o símbolo do numeral, assim como as características das ideias dos Bourbakis.

A inserção do Movimento da Matemática Moderna no ensino primário que a princípio teve uma agitação, logo se estabilizou, visto que existia um modelo de aula a ser seguido.

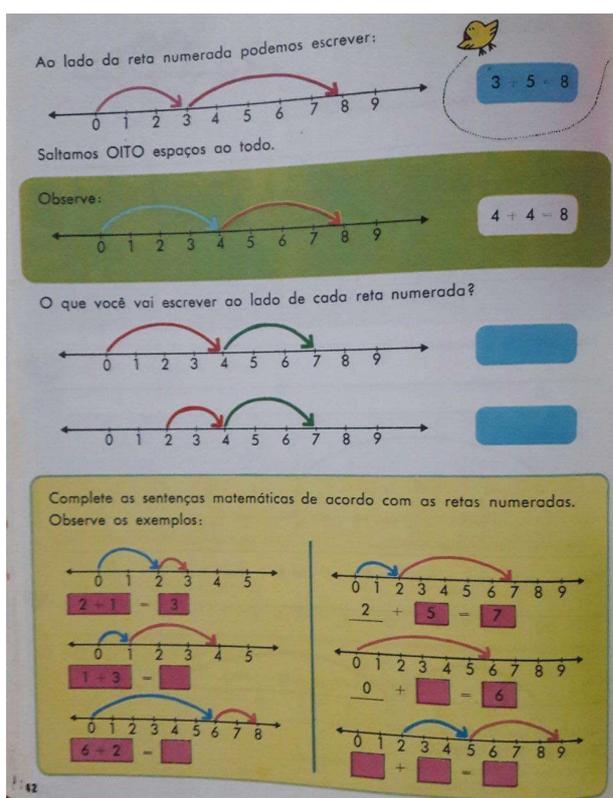
Podemos inferir então que não houve um processo de maturação para se tornar um conhecimento próprio do professor, pois não houve um "processamento repetidas vezes porque é classificada, criticada, verificada, avaliada, comparada e sistematizada" (BURKE, 2016, p.19), esses processos ocorreram fora da escola, chegando prontos para serem adquiridos e seguidos pelos professores.

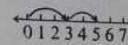
De acordo com Maciel (2019), transformar um saber num saber ensinável é resultado de processos complexos, neste caso em estudo, talvez essa afirmação seja válida ao escrever um manual a ser seguido e não quando se aderiu a esses materiais, como os livros de Neme (1972).

D'Agustine (1972) ensina como ensinar os números naturais, adição, subtração, multiplicação, divisão de conjuntos, números fracionários e operações com números fracionários. Em suma, as metodologias D'Agustine (1972) são o passo-a-passo para uma aula moderna durante o MMM, não deixando espaço para que o professor criar “saberes próprios às instituições educativas, necessárias a elas para assumirem as suas funções”(HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p133).

Destarte, os saberes adquiridos na formação passaram a ser subordinados dos materiais que foram criados para auxiliar o professor em sala de aula. Observamos similaridades dos exercícios propostos por Neme (1972), autora do livro encontrado pela indicação do jornal e dos exercícios de exemplos para professores no livro de D'Augustine (1972), conforme ilustrado na figura 33.

Figura 33: Exercícios e métodos



PROBLEMA	MÉTODO	SOLUÇÃO
$1 + 1 = \square$	Reunir os conjuntos $\{\Delta\} \cup \{\square\} = \{\Delta, \square\}$.	$1 + 1 = 2$
$3 + 2 = \square$	Usar a linha numérica. 	$3 + 2 = 5$
$7 + 6 = \square$	Dar outros nomes e reagrupar os números: $7 + 6 = 7 + (3 + 3) = (7 + 3) + 3 = 10 + 3 = 13$.	$7 + 6 = 13$
$4 + 5 = \square$	Operar com os dobros. $4 + 4 = 8$ e 5 é um mais que 4. Logo,	$4 + 5 = 9$
$9 + 6 = \square$	Usar a propriedade comutativa. Se $6 + 9 = 15$, temos	$9 + 6 = 15$
$6 + 4 = \square$	Usar a contagem. Se $6 + 1 = 7$; $6 + 2 = 8$ e $6 + 3 = 9$, temos	$6 + 4 = 10$
$9 + 0 = \square$	Chegar à generalização. Se $n + 0 = n$, temos	$9 + 0 = 9$

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Neme (1972) e D'Augustine (1972)

Citaremos apenas este exemplo da Figura 33, ao lado esquerdo, uma imagem do livro de Neme (1972), ao lado direito, um exemplo de método do livro de D'Augustine (1972). As instruções para ensinar exercícios com a reta numérica seguem a seguinte ordem: primeiro a criança deve ter o conceito de cardinalidade de

um conjunto e quando ela estiver descobrindo os fatos básicos de adição²⁰, deve-se levá-la a descobrir as propriedades de identidade e a comutativa da adição, posteriormente a associativa.

Ao analisar o método ofertado por D'Augustine, observa-se um padrão estruturado para guiar o professor em sala de aula. Ressaltamos que o livro de Neme (1972), que tínhamos a nossa disposição para esta pesquisa é o livro do aluno, por meio dele tentamos enxergar saberes para ensinar articulados ao manual de D'Augustine (1970).

Como mostra a Figura 19, no estado de Mato Grosso, a estrutura matemática deveria ser ensinada de modo incidental, ou seja, o professor desenvolve para embasar com experiências significativas e ocasionais, o conhecimento não será formalizado.

O livro de Neme (1972) aparentemente não se enquadraria nos objetivos propostos naquele período, pois tudo está estruturado e formalizado. Todavia, o livro de Sirângelo e Faro (1971) atenderiam às intenções propostas na Figura 19, pois seu ensino é intuitivo.

A ausência do guia curricular proposto para o estado de Mato Grosso, após 1971, nos restringe no sentido de olhar quais conteúdos mudaram nessa atualização do ensino. Mas, ao observar o sumário do livro de Neme (1972), com o programa de ensino da Tabela 2 ao nível de 1ª série, percebem-se algumas similitudes e divergências, por exemplo, o livro da Neme (1972) não ensina algarismos romanos, mas na Tabela 2 ele está proposto, nesta mesma tabela encontra-se o ensino de números pares e ímpares para a primeira série e, no livro de Neme (1972) também está presente.

Podemos depreender que a metodologia para ensinar proposta para ensinar matemática nas séries iniciais do ensino primário estava baseada no estruturalismo matemático.

²⁰ Para D'Augustine, os fatos básicos de adição são todos números naturais a e b , sendo a e b membros do conjunto $\{0, \dots, 9\}$, de modo que $a + b = c$.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, nos propomos a responder a seguinte pergunta: *Quais saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso na década de 1970?*

A partir de nosso levantamento bibliográfico, pudemos observar que nos outros Estados do país o MMM estava estabelecido e sendo aplicado nas escolas. Entretanto no Estado de Mato Grosso, estávamos passando por um momento de transição e adaptação, tanto para se adequar a nova legislação vigente, quanto para estabelecer as diretrizes estaduais para adequar o sistema de ensino.

Para responder aos nossos objetivos específicos, buscamos encontrar as intenções de mudança. O que encontramos foram orientações para os professores atuantes em sala. Pudemos contemplar um momento transitório do ensino de Mato Grosso, visto que as diretrizes contemplavam o estado inteiro.

Logo, vemos o estabelecimento de uma nova cultura escolar, pois as instruções previam que todo planejamento deveria ser realizado com o acompanhamento do diretor, sendo estabelecido pelo calendário de utilização da sala em 12 meses.

Seguindo o viés dos materiais produzidos pelo PIEMAT, encontramos indícios de saberes que serviam para orientar professores sobre como agir frente às mudanças estabelecidas pela LDB/1971, pois a profissionalidade do professor mato-grossense foi caracterizada em alguns momentos como defasada e pobre em aspectos pedagógicos, devido à carência de metodologia apresentada em seu currículo que tem presença de saberes.

Para orientar os professores, a criação desse material estabeleceu diretrizes para padronizar as ações e orientar diretores e professores sobre como agir nesta nova fase do ensino.

Os saberes dos professores de matemática não estavam restritos apenas aos saberes matemáticos, mas também a um entrelaçamento com saberes adquiridos na formação acadêmica e, a novos saberes ligados à implantação de uma nova Lei.

Em relação aos saberes para ensinar, observou-se em meio aos fragmentos do passado encontrados da década de 1960, que enquanto São Paulo disseminava o ideário MMM por meio do GEEM, Mato Grosso ainda estava ligado ao PABAE, mesmo que seu término tenha sido em 1964. O MMM penetrou na escola primária mato-grossense somente a partir de meados da década de 1970.

Os materiais do PIEMAT apresentam indícios da profissionalização e profissionalidade do professor mato-grossense, nos mostrando a iniciativa de disseminar a LDB de 1971, com o intuito de atualizar o docente com característica tecnicista por meio da autoinstrução de modo a poupar tempo e dinheiro público.

A característica tecnicista ligada ao estruturalismo se tornou uma metodologia para ensinar. Os resquícios do Movimento da Matemática Moderna no sul de Mato Grosso puderam ser observados a partir do livro de Adla Neme, intitulado “a caminho da matemática”, que tinha características estruturalistas, com exercícios semelhantes aos do livro de D’Augustine (1972), que fora divulgado como um manual de métodos da Matemática para ensinar.

A partir da obra de Neme (1972), notamos possíveis alterações dos conteúdos no programa, posto que o currículo estava disposto por áreas de ensino. Até o momento, foram enunciados os aspectos legais, que nos fornecem meios para compreender a profissionalidade do professor.

Vimos vários modelos de formação para atender diferentes níveis de ensino propostos nos livros do PIEMAT: formação superior (Licenciatura plena obtida em curso de graduação), formação superior (Licenciatura de 1º grau) e normalistas ou formação específica de 1º grau (completa ou incompleta).

Partimos da premissa que o professor em sala para as séries iniciais em 1971 era um normalista. Logo, ele teria utilizado o livro de Adla Neme com correspondência do ideário do MMM que circulou no sul de Mato Grosso na década de 1970. Consoante à nossa análise, as indicações de D’Augustine (1972) corresponderam estabelecendo metodologias para ensinar os exercícios propostos pelo livro de Neme (1972).

Constatamos a recorrência da metodologia estruturalista para ensinar, dessa maneira, o processo de sistematização do conhecimento foi invertido, os manuais foram inseridos na prática do professor, de modo a torná-lo dependente e a não sair do modelo proposto num determinado livro.

O professor passou a ser um telespectador de uma metodologia, não tendo autonomia para sair do modelo proposto, porquanto o professor mato-grossense não tinha uma boa formação. Sendo assim, o livro dispunha de todas as formas possíveis de ensinar o aluno, fornecendo um leque de possibilidades, facilitando o ensinar em sala de aula.

O saber-fazer do professor já não era suficiente. Podemos concluir que os saberes chegaram objetivados até o professor daquele período, pois já se

encontravam de modo formalizado, sistematizado e reconhecido por uma comunidade científica.

Frisamos que a metodologia é apenas um dos inúmeros saberes que compõe os saberes para ensinar, que se encontram articulados com os saberes a ensinar, que compõe o campo da atividade profissional.

Os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino primário no sul de Mato Grosso, na década de 1970, encontram-se em um momento de transição de metodologia, dado que, neste período, encontramos dois tipos de materiais com metodologias distintas mas apenas uma Lei a ser seguida.

Torna-se inviável salientar a existência de apenas uma metodologia que estava em voga na época. O que mostramos com nosso trabalho é a inserção de uma nova metodologia, que estava equiparada segundo às diretrizes propostas pela Secretaria de Educação de Cultura do Estado de Mato Grosso.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. I. M. V. de. **Ensino de matemática nas séries iniciais no Estado de Mato Grosso (1920- 1980):** uma análise das transformações da cultura escola. 230f. Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.
- ALVES, G. L. **O ensino em Mato Grosso.** Secretaria de Educação e Cultura. Cuiabá. 1972. 39p.
- AMADOR, M. **Ideologia e legislação Educacional no Brasil (1946 1996).** Concórdia (SC): Universidade Contestado-UnC, 2002.
- ARAÚJO, J.P.; BUSSMAN, T.B. **Método Axiomático e Teoria Econômica.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 471-498, dez. 2013.
- AMORIM, R. P. de. **O Curso de Treinamento de Professores Leigos: profissionalização e representações da docência em Mato Grosso (1963-1971).** 294 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Grande Dourados, Programa de Pós-Graduação em Educação. Dourados (MS), 2019.
- AMORIM, R. P. de; FERREIRA, M. dos S. **O Centro de Treinamento do Magistério de Cuiabá e as Mudanças na Educação Primária em Mato Grosso nos anos 1960.** Revista Educação e Fronteiras On-Line, Dourados/MS, v.3, n.9, p.40-57, mai./ago. 2013.
- AMORIM, R. P. de; FERREIRA, M. dos S. **Intelectuais e Educação em Mato Grosso nos Anos 1960.** Educação e Fronteiras On-Line, Dourados/MS, v.5, n.15, p.61-74, set./dez.2015.
- ARRUDA, J. P. de. **Histórias e Práticas de um Ensino na Escola Primária: marcas e movimentos da matemática moderna.** 312f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, SC, 2011
- AZEVEDO; N. R. de P.; PACHECO, Nancy Maria Marques; CARVALHO, Maria Aparecida G.; **Atualidade Brasileira um novo ensino em instrução programada reforma de 1º. e 2º. Graus (Lei 5.692/71).** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A... 1972.
- BARROS, J. D' A. **A História Cultural e a contribuição de Roger Chartier.** Diálogos, v. 9, n. 1, p. 125-141, 2005.
- BERTOLETTI, E. N. M. **História da disciplina escolar Língua Portuguesa em Mato Grosso do Sul (1977-2008).** 1. ed. Jundiá: SP. Paco, 2007. E-book. ISBN 978-85-4620-890-6. Disponível em: <<https://play.google.com/books/reader?id=U2U9DwAAQBAJ&hl=pt&pg=GBS.PP1> >. Acesso: 28 set. 2019.
- BONFADA, E. M. **A Matemática na Formação das Professoras Normalistas: o Instituto de Educação General Flores da Cunha em tempos de Matemática**

Moderna. 2017. 206f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2017.

BORGES, R. A.S. **Circulação e apropriação do ideário do Movimento da Matemática Moderna nas séries iniciais: as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal**. Tese de doutoramento. Orientadora: Tânia Maria Mendonça Campos. Doutorado em Educação Matemática. Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRAGANÇA, A. **As políticas públicas para o livro e a Leitura no Brasil: O Instituto Nacional do Livro (1937-1967)**. Matrizes, vol. 2, n. 2, 2009, p. 221-246. <<https://www.redalyc.org/pdf/1430/143012791011.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2019.

BRASIL. **Decreto n 68.728/1971**. Provê sobre a política do livro técnico e do livro didático e dá outras providências. DOU, 11/06/1971, p. 4456-4457. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68728-9-junho1971-410492-publicacaooriginal-1-pe.html>>, acesso em 24 set. de 2019.

_____. **Decreto n. 59.355/1966**. Institui no Ministério da Educação e Cultura a Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED) e revoga o Decreto número 58.653-66. DOU, 05/10/1966, p. 14468. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-59355-4-outubro1966-400010-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso: 24 set. 2019.

_____. **Decreto-Lei no 93/1937**. Exposição de Motivos. DOU, 27/12/1937, p. 25586. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decLei/19301939/decreto-Lei-93-21-dezembro-1937-350842-exposicaodemotivos-75476pe.html>>. Acesso em 24 de set 2019.

_____. **Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Disponível em: < <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/Lei/1960-1969/Lei-4024-20-dezembro-1961353722-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 25 set. 2019.

_____. **Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/Lei/1970-1979/Lei-5692-11-agosto-1971357752-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 25 set. 2019.

BURIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60**. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, Porto Alegre, 1989.

BURKE, P. **O que é história do conhecimento?**. Tradução Cláudia Freire. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

CAMPOS, S. B. de. **Modelando a Infância**: a influência dos colégios jesuítas e das escolas de caridade na institucionalização da didática. LINHAS, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 44 – 54, jul. / dez. 2008.

CHARTIER, R. **A história cultural**. Lisboa: Difel, 1990.

CHARTIER, R. **Escutar os mortos com os olhos**. Estudos Avançados [online]. 2010, vol. 24, n. 69, p. 6-30. ISSN 0103-4014. Disponível em:<<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10510/12252>>. Acesso em 25 set. 2019.

CORREIA, C. E. F.. **O Estruturalismo em Livros Didáticos**: SMSG e Matemática - Curso Moderno. 236f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.

COSTA, N. C. A. da. **Introdução aos fundamentos da matemática**. 2.ed. São Paulo: HUCITEC, 1977.

D'AUGUSTINE, C. H.. **Métodos Modernos para o ensino da Matemática Moderna**. Traduzido por Maria Lucia F. E. Peres. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A.,1970.

ESQUINCALHA, A. da C. **Nicolas Bourbaki e o Movimento Matemática Moderna**. Revista de Educação, Ciências e Matemática v.2 n.3, set/dez, 2012.

FRANÇA, D. M. de A. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 272f.). Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, São Paulo, 2007.

FRANÇA, D. M. de A. **Do primário ao primeiro grau: as transformações da Matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961-1979)**. 2012. 294p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. Zetetiké, Zetetiké FE/Unicamp, Campinas, SP, Ano 3, n. 4, nov. de 1995, p. 01-37.

HOFSTTTER, R; VALENTE, W. R. (Org.). **Sabers em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

JULIA, D. **A Cultura Escolar como Objeto Histórico**. Tradução: Gizele de Souza. In: Revista Brasileira de História da Educação. n. 1, p. 9-38, 2001.

KLINE, M. **O fracasso da Matemática Moderna**. Traduzido por Leonidas Gontijo de Carvalho. São Paulo: IBRASA, 1976.

LEPARGNEUR, H. **Introdução aos Estruturalismos**. 1.ed. São Paulo: HERDER, 1972.

LOPES, M. L. M. L. **GEPEM – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática**. Em Aberto, Brasília, ano 14, n.62, abr/jun. 1994.

MACIEL, V. B. **Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: uma aritmética para ensinar nos manuais pedagógicos (1880-1920)**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo. Guarulhos, 2019.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino- diferentes concepções**. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1974332/mod_resource/content/1/METODOLOGIA-DO-ENSINO-diferentes-concep%C3%A7%C3%B5es.pdf. Acesso em: 14 de fev. 2019.

MARCILIO, H. **História do Ensino em Mato Grosso**. Publicação da Secretaria de Educação, Cultura e Saúde do Estado: Cuiabá, 1963.

MATO GROSSO. **Secretaria de Educação e Cultura**. Programas do ensino primário de 1962. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122346> .Acesso em 25 set. 2019.

MISSIO, F. J.; RIVAS, R. M. R. **Aspectos da Formação Econômica de Mato Grosso do Sul**. Estud. Econ., São Paulo, vol.49 n.3, p. 601-632, jul-set. 2019.

MONITOR, jornal. **Informativo da Secretaria de Educação e Cultura de Mato Grosso, em parceria com o Plano Integrado de educação do estado de Mato Grosso (PIEMAT)**, Cuiabá, n. 7, maio/1974.

NEME, Adla. **A caminho da Matemática**. Vol.01. São Paulo: Abril, 1972.

OLIVEIRA, C. E. de. **Migração e escolarização: história de instituições escolares de Tangará da serra Mato Grosso - Brasil (1964 -1976)**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação. 335f. Uberlândia, 2009.

PAIVA, E. V.; PAIXÃO, L. P.. **PABAE (1956-1964) a americanização do ensino elementar no Brasil**. Niterói, RJ: EdUFF, 2002.

PERES, E.; VAHL, M. M. **Programa do livro didático para o ensino fundamental do Instituto Nacional do Livro (Plidif/Inl, 1971-1976): contribuições à História e às políticas do livro didático no Brasil**. Revista Educação e Políticas em Debate – v. 3, n.1 – jan./jul. 2014.

PESSANHA, et al. **Muito além de “papéis velhos”**: fontes para história de disciplinas escolares armazenadas em um arquivo escolar. Revista Educação em Questão, Natal, v. 41, n. 27, p. 164-191, jul./dez. 2011.

PIAGET, G.. **O Estruturalismo**. 3.ed. Tradução de Moacir Renato de Amorim. Rio de Janeiro: Difel, 1979.

PIRES, R. da C. **A presença de Nicolas Bourbaki na Universidade de São Paulo**. Tese (Doutorado em Educação). 2006. 578f. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

SIMONS, U. M. **Blocos lógicos**: 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio. 3.ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2011.

SOARES, F. **Ensino de Matemática e Matemática Moderna em Congressos no Brasil e no Mundo**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 8, n. 25, p. 727-744, set./dez. 2008.

SIRÂNGELO, M. de S.; FARO, Florisbela Machado Barbosa. **O Ensino Moderno da Matemática: escola primária**. 6.ed. Guanabara: Tabajara, 1971.

SEBRA, Alessandra Gotuzo; DIAS, Natália Martins. Métodos de alfabetização: delimitação de procedimentos e considerações para uma prática eficaz. Rev. psicopedag., São Paulo, v. 28, n. 87, p. 306-320, 2011. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862011000300011&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 jul. 2020.

SEC. A utilização de sala de aula em 12 meses. 1972. In documenta. VAGO, Eliete Aparecida Locatelli; SCHWARTZ, Cleonara Maria. **O Ensino primário na década de 1960**: considerações acerca do Brasil, do espírito santo e de santa teresa. Revista Ágora, Vitória, n. 18, 2013, p. 77-94.

Valdemarin, V. T. História dos métodos e materiais de ensino: a escola nova e seus modos de uso. São Paulo: Cortez, 2010.

VAHL, M. M.. **O Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental do Instituto Nacional do Livro – PLIDEF/INL (1971-1976)**: um estudo sobre as condições históricas e sociais e as paradas em jogo no campo. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

VALENTE, W. R. **História da Educação Matemática: interrogações metodológicas**. REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática. V 2.2, p.28-49, UFSC: 2007.

VALENTE, W. R. (Org). Oswaldo Sangiorgi: Um professor moderno. São Paulo: Annablue; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008.

VALENTE, W. R.. O saber profissional do professor que ensina matemática: história da matemática a ensinar e da matemática para ensinar em construção. IN: DASSIE, B. A.; COSTA, D. A. da.; **História da Educação matemática e formação de professores**. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 49-83.

VEIGA, C. G. **História da Educação**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2007. 328 p.

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. 116f.
Dissertação (mestrado)-Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.