

DOSSIÊ – HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: PERCURSOS, FONTES E PERSPECTIVAS DE PESQUISA

Exames Finais de Aritmética e Geometria na Escola Primária Mato-grossense na década de 1960

Final Exams in Arithmetic and Geometry at the Mato Grosso Primary School in the 1960s
Exámenes Finales de Aritmética y Geometría en la Escuela Primaria de Mato Grosso en la
década de 1960

Eliane Maria do Prado Siqueira ¹ e Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida ²

Resumo

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado e destaca os exames finais de Aritmética e Geometria realizados na turma do 3º ano da escola primária, na década de 1960, no Grupo Escolar Major Caetano Dias. O estudo, com abordagem histórica, fundamenta-se nos aportes teóricos de Chervel (1990), De Certeau (2003), Julia (2000) e Valente (2022; 2018). As provas utilizadas no sistema educacional para avaliar o conhecimento dos alunos têm sido alvo de críticas recorrentes ao longo da história da educação. Muitas vezes, por se caracterizarem como um instrumento de mensuração, reducionista e classificatório, servindo como mecanismos de controle mais do que de promoção do conhecimento. As análises permitem identificar o papel atribuído à Aritmética e à Geometria na formação básica do aluno, bem como as concepções de ensino vigentes à época, com ênfase na memorização e reprodução de procedimentos, priorizando o domínio técnico dos conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Aritmética; Ensino de matemática; Escola primária; Provas escolares.

Abstract

This article is part of a master's research project and highlights the final Arithmetic and Geometry exams conducted in the 3rd grade class of primary school in the 1960s at the Major Caetano Dias School Group. The study, with a historical approach, is based on the theoretical contributions of Chervel (1990), De Certeau (2003), Julia (2000), and Valente (2022; 2018). The tests used in the educational system to assess students' knowledge have been the target of recurring criticism throughout the history of education. Often, this is because they are characterized as a measurement instrument, reductionist and classificatory, serving as mechanisms of control rather than of knowledge promotion. The analyses allow us to identify the role attributed to Arithmetic and Geometry in the student's basic education, as well as the teaching conceptions in force at the time, with an emphasis on memorization and reproduction of procedures, prioritizing the technical mastery of mathematical content.

Keywords: Arithmetic; Mathematics teaching; Primary school; School tests.

Resumen

Este artículo forma parte de un proyecto de investigación de maestría y destaca los exámenes finales de Aritmética y Geometría realizados en el tercer grado de primaria en la década de 1960 en el Grupo Escolar Mayor Caetano Dias. El estudio, con un enfoque histórico, se basa en las contribuciones teóricas de Chervel (1990), De Certeau (2003), Julia (2000) y Valente (2022; 2018). Las pruebas utilizadas en el sistema educativo para evaluar los conocimientos de los estudiantes han sido objeto de críticas recurrentes a lo largo de la historia de la educación. A menudo, esto se debe a que se caracterizan como un instrumento de medición, reduccionista y clasificatorio, que sirve como mecanismo de control en lugar de promover el conocimiento. Los análisis permiten identificar el papel atribuido a la Aritmética y la Geometría en la educación básica del estudiante, así como las concepciones pedagógicas vigentes en la época, con énfasis en la memorización y la reproducción de procedimientos, priorizando el dominio técnico del contenido matemático.

Palabras clave: Aritmética; Enseñanza de las matemáticas; Escuela primaria; Pruebas escolares.

¹ Universidade de Cuiabá (UNIC) , Cuiabá, Mato Grosso, Brasil . E-mail: elypraadoo@gmail.com

² Universidade de Cuiabá (UNIC) , Cuiabá, Mato Grosso, Brasil . E-mail: lauraisabelvasc@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este artigo é parte inerente de uma pesquisa de mestrado e tem como objetivo analisar os exames finais de Aritmética e Geometria realizados na turma de 3º ano do Grupo Escolar Major Caetano Dias, na década de 1960, no município de Diamantino/MT.

A escolha por revisitar esses documentos históricos fundamenta-se na perspectiva de que compreender o passado da educação matemática possibilita refletir sobre as permanências e rupturas presentes nas práticas pedagógicas atuais. Além disso, as provas permitem identificar o papel atribuído à Aritmética e à Geometria na formação básica do aluno, bem como as concepções de ensino que orientavam a elaboração dos exames finais no período que antecede à introdução das reformas modernizadoras da Matemática.

O Movimento da Matemática Moderna (MMM), influenciado pelo grupo Bourbaki¹, buscou modernizar o ensino da Matemática em resposta às críticas ao modelo tradicional, centrado no adestramento por meio de regras e cálculos descontextualizados. Nesse modelo, conteúdos como Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria eram ensinados de forma fragmentada, como ramos isolados da Matemática, por diferentes professores (Soares; Dassie; Rocha, 2004). Oliveira e Mendonça (2016, p. 99) afirmam que o MMM difundiu, em âmbito internacional, novas propostas para o ensino de Matemática, promovendo mudanças significativas na forma de trabalhar a Aritmética e especificamente na Geometria no ensino primário, ao substituir a abordagem euclidiana tradicional por noções topológicas e atividades de classificação e seriação.

Nesse movimento de modernização do ensino da Matemática, o MMM teve ampla difusão, alcançando diversos estados brasileiros. Em Mato Grosso, embora tenha chegado tardiamente, promoveu a renovação do ensino nos Grupos Escolares, alinhando-os às mudanças nacionais e consolidou-se nas décadas de 1970 e 1980, com impactos no currículo da escola primária e nas práticas de ensino (Almeida, 2021).

A Matemática Moderna pode ser caracterizada como forte influência e mudança no ensino, visto que os professores e demais profissionais da área educacional encontravam-se insatisfeitos com o modelo que vinha sendo adotado. Mesmo nos dias atuais, o componente curricular de Matemática vem sofrendo alterações, visando adoção de metodologias que atendam às reais necessidades dos estudantes, em busca de uma aprendizagem mais significativa.

Com a intenção de compreendermos como os conteúdos matemáticos eram ensinados e como se dava a formação do professor primário nas escolas públicas de Diamantino (1960/1970), optamos pela abordagem histórico-cultural, visando compreender o processo histórico da disciplina, considerada até os dias atuais, como uma referência na Educação Básica.

Nosso intento aqui não é defender ou condenar as práticas avaliativas, mas capturar saberes e culturas, no sentido de analisá-las, de forma a compreender como se deu o processo de ensino e aprendizagem da matemática na escola primária mato-grossense em contextos e tempos diferentes dos dias atuais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino da Matemática nas décadas de 1960 e 1970 no Brasil estava fortemente marcado por práticas tradicionais de ensino e avaliação, centradas na memorização e na repetição de procedimentos. A matemática escolar, nesse contexto, era vista sobretudo como um conjunto de técnicas e regras a serem aplicadas de modo mecânico, refletindo uma concepção transmissiva de ensino.

O ensino da matemática nas escolas primárias priorizava a formação de alunos disciplinados e obedientes em vez de desenvolver o raciocínio lógico ou a compreensão conceitual. Nesse contexto, o respeito às normas e

¹ Grupo de matemáticos franceses que usavam o pseudônimo de Nicolas Bourbaki, criado em 1934 e que teve um papel importante no Movimento da Matemática Moderna (Almeida, 2021).

regras era altamente valorizado, alinhado a um modelo de educação, voltado à manutenção da ordem social. A avaliação, simbolizada pelas provas e exames finais, atuava como ferramenta de controle e classificação, refletindo a lógica seletiva do sistema educacional (Luckesi, 2018).

Neste contexto, as provas eram utilizadas no processo educacional para mensurar o conhecimento dos alunos sobre os conteúdos ensinados em sala de aula. São definidas como uma ferramenta avaliativa da necessidade de dar um caráter mais científico, objetivo e quantificável. A partir daí, as provas surgem, “como a maneira mais ‘objetiva’ e adequada de medir os resultados da aprendizagem por sua pretendida confiabilidade e pela possibilidade de quantificar resultados” (Moraes, 2011, p.235).

O ensino nesse período estruturava-se no conhecimento matemático que tinha o papel funcional de medir, classificar e legitimar o mérito. Nesse sentido, as provas e os exames finais expressam, não apenas o conteúdo ensinado, mas também as concepções pedagógicas e ideológicas que permeavam o ensino primário.

A esse respeito, Valente (2018) esclarece que compreender os exames escolares de matemática é fundamental para entender como se constituía a “matemática a ensinar”, uma vez que essas provas não se limitavam apenas a aferir a aprendizagem dos alunos, mas atuavam como dispositivos centrais de organização do ensino. Ao definir quais conteúdos deveriam ser cobrados, de que maneira deveriam ser apresentados e quais procedimentos eram considerados legítimos, os exames acabavam por orientar o trabalho do professor e estruturar o currículo efetivamente praticado nas salas de aula.

Dessa forma, a Matemática escolar não pode ser compreendida apenas a partir dos programas oficiais ou dos manuais didáticos, mas também de modo decisivo, a partir das exigências impostas pelos exames. O autor ainda destaca que esses instrumentos avaliativos expressam concepções de conhecimento matemático, de aprendizagem e de ensino, vigentes em determinado contexto histórico, funcionando como mediadores entre o saber científico e o saber escolar (Valente, 2018).

Ao analisarmos as provas da escola primária, denominadas nos documentos de exames finais de Aritmética e Geometria, constata-se a possibilidade de revelar quais saberes eram valorizados, quais práticas eram incentivadas e como se configurava uma cultura escolar específica da Matemática, na qual o ensinar e o avaliar se articulavam de forma indissociável.

Representar a história do ensino de Matemática do Grupo Escolar Major Caetano Dias exige do pesquisador um olhar apurado em busca de vestígios que possam constituir elementos para compor o enredo de um passado ainda recente, implica assumir o ofício de historiadora e, na ausência de documentos, como afirma Julia (2001, p.17), “fazer flecha com qualquer madeira”.

Ainda segundo Valente (2013), ao assumir o ofício de historiador, o pesquisador deve ir em busca de fontes e, a partir da seleção e organização dos dados, criar uma representação do passado, a partir de vestígios que foram deixados no presente, tratando a história como uma produção. Desse modo, a história pode ser concebida como uma operação que intenta responder questões do presente, transportadas ao passado, como afirma De Certeau (2003). O autor ainda afirma que, para produzir, o pesquisador deve reunir os elementos necessários para a construção do enredo e explorar todas as possibilidades, fazendo uso de diversos instrumentos.

O Grupo Escolar Major Caetano Dias foi instituído com a finalidade de modernizar a educação pública no município, em consonância com os padrões educacionais vigentes e com o projeto republicano de renovação do ensino. Segundo Amâncio (2000), os Grupos Escolares fundamentavam-se em um modelo institucional considerado moderno, marcado pela reorganização das classes, pela sistematização do tempo escolar, pela regularidade das atividades pedagógicas, pela redefinição das relações entre professor e aluno e pela diversificação de disciplinas e materiais didáticos.

Julia (2001), por sua vez, ressalta que tal modelo configurou uma ruptura com as práticas tradicionais de ensino predominantes até então, atribuindo aos Grupos Escolares um papel relevante no processo de transformação educacional.

Em 1962, o governador de Mato Grosso, Fernando Corrêa da Costa (1961-1966), aprovou os Programas de Ensino Primário, elaborados pela Secretaria de Educação e Cultura, destinados às escolas do estado. O documento apresenta instruções gerais, contemplando deveres e proibições de professores e alunos, além de orientações específicas para o Ensino Primário por ano, abrangendo as disciplinas e todas as turmas do 1º ao 4º ano, de forma específica (Mato Grosso, 1962).

O Programa ainda destaca as orientações para o ensino de Aritmética e Geometria, especialmente a Aritmética, que deveria ir além do exercício mental, priorizando sua aplicação em situações da vida cotidiana dos alunos. Recomendava-se a ênfase no raciocínio e na resolução de problemas reais, com o ensino progressivo das operações, respeitando a complexidade crescente e as habilidades específicas exigidas por cada conteúdo. (Mato Grosso, 1962, p.16-17).

A história das disciplinas escolares permite compreender as práticas de ensino e os objetivos que orientam sua constituição, revelando o núcleo estruturante da história da educação (Julia, 2001). Para o autor, a análise do processo de transformação das disciplinas, ao longo do tempo, possibilita uma compreensão mais profunda do fenômeno educativo. Nessa perspectiva, as disciplinas são construções históricas e sociais, cujos conteúdos e finalidades variam conforme os contextos culturais e educacionais, sendo necessário analisar a prática pedagógica para compreender por que a escola ensina determinados saberes (Chervel, 1990).

Nesse contexto, inserem-se as provas e os exames finais, que indicam como os saberes matemáticos foram escolarizados e adaptados às finalidades educativas do período em destaque. Ao examinar as provas escolares da década de 1960, pode-se entender, não só os conteúdos priorizados, mas também os valores e métodos educacionais que influenciaram a formação matemática de várias gerações de alunos, bem como conhecer e analisar os saberes profissionais construídos com base na cultura escolar vigente a época.

3. METODOLOGIA

Com base nessa representação, o percurso metodológico da pesquisa centra-se nos documentos da cultura escolar, as provas escolares (exames finais), considerada pela História Cultural, como uma fábrica inesgotável de fontes para novas produções e auxílio para novas gerações, demonstrando como se constitui historicamente o processo de construção de uma disciplina, sujeita a modificações com seus avanços, retrocessos e rupturas.

As provas analisadas, datadas de 1967, apresentam bom estado de conservação, apesar do amarelamento decorrente do tempo. Identificadas como “Exames Finais”, constituem importantes fontes documentais, pois evidenciam a cultura escolar do período, ao reunirem, em um único instrumento avaliativo, o conjunto das disciplinas, bem como informações institucionais, dados do estudante, da turma e da professora responsável. Observam-se ainda registros referentes à necessidade de realização de novo exame e o uso da cor vermelha na correção, indicando acertos e erros dos alunos.

As provas, copiadas manualmente do quadro-negro em folhas de papel almaço, contemplavam todas as disciplinas; contudo, a análise concentra-se nas provas de Matemática, com ênfase em Aritmética e Geometria. As questões examinadas, referentes ao ano de 1967 do 3º ano do ensino primário, do Grupo Escolar Major Caetano Dias, são analisadas à luz dos pressupostos do Movimento da Matemática Moderna, vigente no país na década de 1960.

Nossa abordagem permite o diálogo entre o conteúdo empírico por meio das provas analisadas e a literatura utilizada sobre a história do ensino de Matemática, suas práticas pedagógicas e avaliativas, possibilitando o aprofundamento teórico de um tema, a partir da revisão de fontes já produzidas, promovendo uma reflexão crítica sobre o objeto de estudo.

No âmbito desta análise, foram considerados os documentos escolares referentes aos exames finais de Aritmética e Geometria, observando-se aspectos, como os conteúdos matemáticos priorizados e o nível de complexidade das questões. A análise foi orientada por uma perspectiva qualitativa, que busca interpretar os significados e as intencionalidades subjacentes às práticas avaliativas, situando-as no contexto histórico educacional da época.

As análises das questões das provas de 1967, referentes à turma do 3º ano do ensino primário do Grupo Escolar Major Caetano Dias, fundamentam-se nos pressupostos do Movimento da Matemática Moderna, em circulação no país na década de 1960, inclusive em Mato Grosso. As questões foram examinadas, considerando os pré-requisitos dos alunos, o grau de dificuldade e a adequação às orientações pedagógicas e legais da época, destacando o uso de teorias e simbologias matemáticas, então vigentes, bem como seus impactos nos processos cognitivos dos estudantes e nos desafios enfrentados pelos professores.

Desse modo, a metodologia adotada possibilitou, não apenas descrever os exames, mas interpretá-los como produtos de uma determinada concepção de ensino, revelando os modos de organização e difusão do saber matemático na escola primária, do final da década de 1960.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

A análise da prova de Aritmética e Geometria aplicada no ano de 1967 evidencia um ensino fortemente marcado pela ênfase na memorização e na reprodução de procedimentos. As questões apresentavam elevado grau de dificuldade para o nível escolar dos alunos, exigindo respostas diretas e automatizadas, sem espaço para o raciocínio reflexivo ou a compreensão conceitual dos conteúdos.

No caso da Aritmética, observou-se que as provas se concentravam quase exclusivamente na execução de operações numéricas e no domínio de algoritmos. O foco recaía sobre o ensino dos números e de seus cálculos, reforçando uma concepção de Matemática como técnica, e não como linguagem de pensamento. Essa característica reflete o modelo tradicional de ensino vigente à época, no qual o êxito do aluno era medido pela exatidão dos resultados e não pela capacidade de compreender ou explicar os procedimentos utilizados.

A Geometria apresentava questões voltadas à identificação e classificação de figuras geométricas, bem como ao reconhecimento de elementos como ângulos e retas. As atividades evidenciavam um ensino descontextualizado, com ênfase na memorização de nomenclaturas e definições, em detrimento da construção de significados por meio da observação e da experimentação.

A organização da Prova indica que a disciplina de Matemática estava dividida em Aritmética e Geometria. O aluno estudaria as matemáticas nos quatro primeiros anos; a Aritmética, nos dois primeiros; a Álgebra, no segundo; Geometria e Trigonometria, no quarto ano. Todo final de ano, a promoção sempre seria concedida após os exames finais (Berti, 2005, p.7).

Na Prova de Aritmética constam sete questões, abrangendo duas situações-problema, relacionadas ao cotidiano dos estudantes, contemplando os conceitos de multiplicação e divisão. Na Prova de Geometria, consta uma questão que solicita que o aluno trace os ângulos e linhas. Ambas as questões se articulam com as ideias inerentes aos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (Brasil, 1997), quando enfatizam que a resolução

de problemas, historicamente construída a partir de diferentes contextos, tem sido tradicionalmente utilizada no ensino como mera aplicação de conteúdos previamente ensinados.

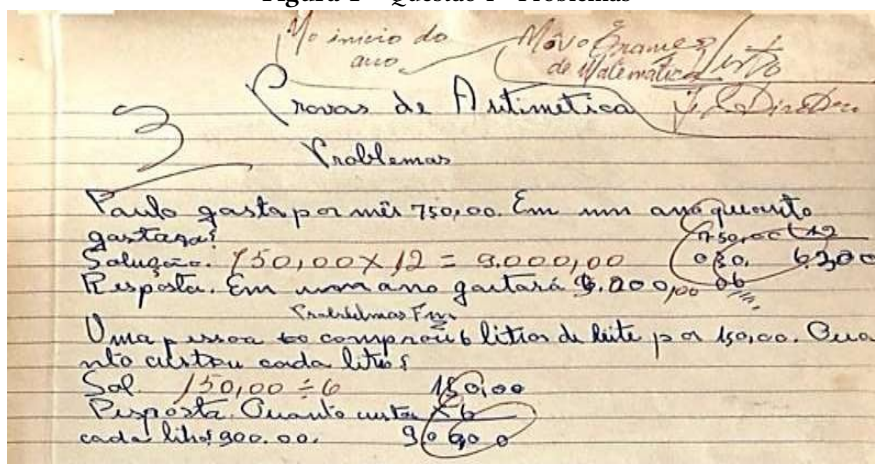
Nessa perspectiva, observa-se que a prova do 3º ano, de 1967, apresenta conteúdos ainda recorrentes nas práticas pedagógicas atuais, estando a questão analisada em consonância com o livro adotado à época pela instituição “Vamos Estudar?” de autoria de Theobaldo Santos Miranda (1952), exigindo dos estudantes conhecimentos específicos para a resolução das situações-problema propostas.

4.1 Prova de Aritmética - 3º Ano (1967)

A prova de Aritmética, datada de 17 de novembro de 1967, pertence ao ex-aluno, Nicolas Bechr, quando cursava o 3º ano do ensino primário, no Grupo Escolar Major Caetano Dias. Faz parte dos Exames Finais e destaca sete questões, abrangendo os conteúdos, que envolvem conceitos de operações matemáticas (multiplicação e divisão), frações e mínimo múltiplo comum.

A primeira questão destaca apenas o título “Problemas” que traz no enunciado duas situações-problema que exigem, do aluno, leitura, interpretação, compreensão e noções básicas de multiplicação e divisão para sua resolução. Destaca a moeda corrente no país, à época, o Cruzeiro (Cr\$), padrão monetário que perdurou de 1942 até 1993, com a finalidade de uniformizar o dinheiro em circulação no país, como aponta a Figura 1:

Figura 1 – Questão 1 - Problemas



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

O primeiro problema trata do conceito de multiplicação que requer do aluno conhecimentos específicos da operação matemática explicitada na questão. Para realizar o cálculo matemático, o aluno deverá multiplicar o valor mensal pela quantidade de meses do ano. No entanto, para fazer essa operação, precisa ter o domínio da tabuada, considerando que multiplicar é uma das operações básicas da Aritmética que também pode ser aplicada, utilizando os termos da adição de forma sucessiva até chegar ao resultado pretendido. A segunda questão refere-se ao cálculo de divisão que também requer o uso da tabuada. Solicita ao aluno dividir o valor do litro do leite e também explora o conceito de medidas padronizadas, utilizando o litro/ml e exige, de quem resolve a questão, a quantidade necessária de litros de leite para descobrir o valor unitário do produto à venda.

A multiplicação, segundo Galdino (2016, p.83), é um processo histórico, considerando que “os primitivos utilizavam os dedos ou os riscos para representá-los durante o cálculo”. As questões em destaque na prova que exigem cálculos de multiplicação e divisão nem sempre apresentam números pequenos, impedindo o aluno de utilizar recursos palpáveis e os dedos das mãos, dificultando e inviabilizando o processo mais simplificado de resolução.

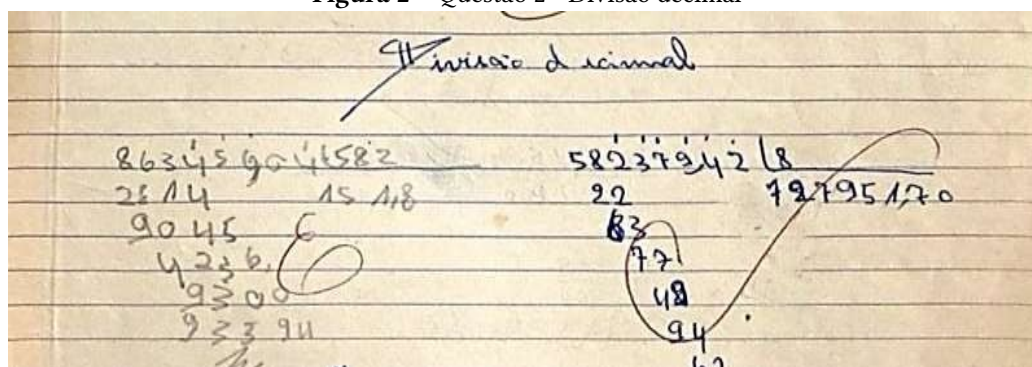
Ao analisarmos a Prova de Aritmética, datada de 1967, destinada aos alunos do 3º ano do ensino primário, podemos inferir que as questões apresentam um grau de dificuldade mediana a alta complexidade, exigindo do aluno os seguintes pré-requisitos: apreensão da operação básica de multiplicação, na perspectiva associada à adição interativa; verificação das propriedades básicas da multiplicação, contemplando a comutatividade; possibilidade de executar divisões elementares associadas à conformação visual (utilização de um conjunto de objetos).

Constata-se que as questões abordam operações básicas, referentes à multiplicação e divisão. Considera-se, nesta análise, que tais operações deveriam ter sido previamente desenvolvidas durante as aulas de Matemática. Nesse sentido, o grau de dificuldade varia conforme o nível de abstração do estudante que pode aumentar ou diminuir, dependendo do nível de abstração exigido no problema. Outro aspecto a considerar é que as questões não apresentam suporte visual (desenhos ou objetos) para o desenvolvimento das operações, isso possivelmente poderia ampliar o nível de dificuldade quanto à resolutividade, uma vez que a Matemática Moderna enfatiza a abstração a ser desenvolvida.

Compreende-se que as dificuldades dos alunos, em 1967, transitam na esfera das operações de multiplicação e divisão, na perspectiva de um novo modelo, provocando certo grau dessas dificuldades, sobretudo para aqueles que ainda estavam habituados à metodologia mais tradicional. O nível de abstração trazida pela Teoria dos Conjuntos tinha pressupostos em mais dificuldades a serem compreendidas, o que poderia redundar em maiores dificuldades na resolutividade dos problemas.

Na questão 2, não há um enunciado, apontando o que o aluno deve fazer, apenas destaca “Divisão decimal”, considerado um conteúdo de difícil resolução, exigindo o domínio da tabuada de divisão (Figura 2). A questão apresenta duas operações matemáticas que exigem o uso da vírgula. A divisão por um número decimal ocorre quando o divisor apresenta uma vírgula e, para resolvê-la, o aluno deve adicionar uma vírgula ao dividendo e, em seguida, o número de zeros que corresponde ao número de casas decimais depois da vírgula no divisor.

Figura 2 – Questão 2 - Divisão decimal



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967).

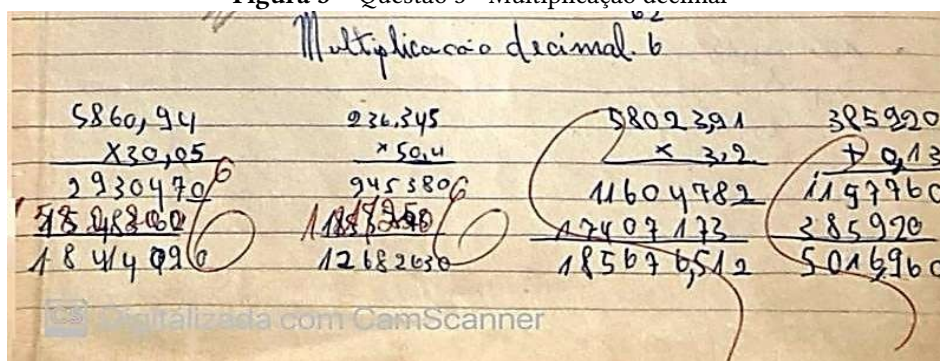
Para resolver esse problema o professor deve ter clareza sobre a aprendizagem dos alunos sobre divisão simples, bem como o domínio da tabuada, ensinando as regras de como resolvê-la passo a passo. Nesse mesmo sentido, o aluno deve ter domínio da tabuada e já estar familiarizado sobre os processos de resolução da divisão. No entanto, a questão exigia do aluno os seguintes pré-requisitos: compreensão do sistema de numeração decimal e a compreensão das operações de divisão com números inteiros e números decimais.

Pressupõe-se que o grau de dificuldade dessa questão para os alunos do 3º ano do ensino primário é considerado alto. Neste caso, manipular operações com números decimais, como multiplicação e divisão, traça um quadro de fato bem árduo, por se tratar da consecução de um algoritmo mais elaborado e por exigir maior apropriação de conhecimentos aritméticos e fundamentos no sistema de valor posicional. Podemos constatar que o aluno conhecia o caminho a ser percorrido para a resolução do cálculo e, de certa forma, o domínio da tabuada,

pois o mesmo acertou 50% das questões exigidas nessa atividade. Também pode-se destacar que o aluno prefere usar o processo curto na resolução da divisão, facilitando, assim, seu percurso, uma vez que o cálculo é composto por muitos algarismos, formados por três classes e oito ordens.

A questão 3 (Figura 3) apresenta quatro operações matemáticas que também exigem o uso da vírgula. A multiplicação de frações decimais deve-se multiplicar os números como se fossem inteiros e separar-se no produto tantos algarismos para formarem a parte decimal quantos houver nas partes decimais dos fatores.

Figura 3 – Questão 3 - Multiplicação decimal



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

Para ensinar a multiplicação de números decimais, o professor deveria adotar uma abordagem clara e gradual, para facilitar a compreensão dos alunos, adotando procedimentos básicos que possam vir contribuir para uma aprendizagem significativa. Revisar conceitos básicos, introduzir a multiplicação de decimais de forma prática, enfatizando a semelhança na resolução da multiplicação simples. Trabalhar com números razoáveis de atividades práticas, para que o aluno possa exercitar seu aprendizado, bem como fazer uso dos recursos visuais para uma melhor compreensão.

No entanto, a questão trata dos seguintes pré-requisitos: entendimento da multiplicação de números inteiros; fundamentos básicos sobre a relação entre valor posicional e casas decimais e habilidade de ampliar a operação de multiplicação direcionada aos números decimais. Tudo indica que a questão apresenta um alto grau de dificuldade. Na operação de multiplicação de números decimais, análoga à divisão decimal, pressupõe sólida base aritmética e compreensão do sistema decimal, o que revelaria entraves e dificuldades aos alunos do 3º ano, caso não tivessem se apropriado de elementos de um ensino mais formal e com estrutura matemática mais abstrata.

A função de números decimais e sua aplicabilidade em operações, como a multiplicação e sua operação inversa divisão, estão fortemente conectadas à formalização dos conceitos matemáticos, como pontua Valente (2006), quando destaca que a proposta do MMM tinha como objetivo introduzir os alunos às operações matemáticas mais avançadas, de forma precoce, com o intuito de trazer um conceitual lógico mais elaborado.

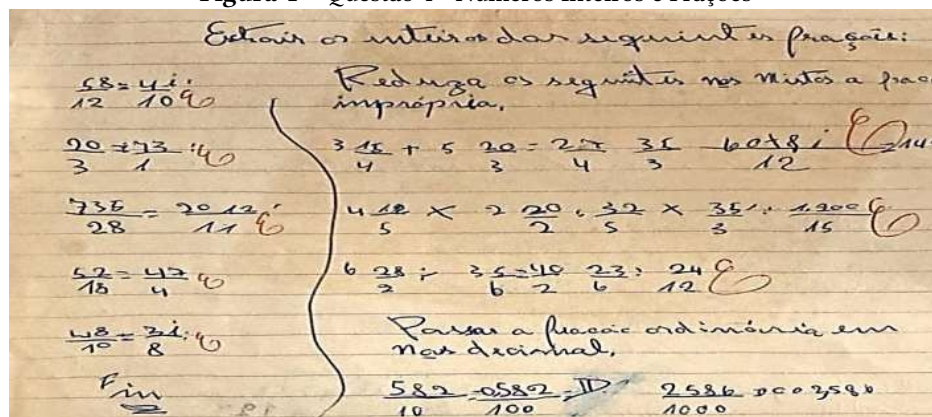
Nesse aspecto, as dificuldades dos alunos, de acordo com as teorias de Piaget, aplicadas pelo MMM e aludidas por Búrigo (1989), afirmam que, nessa faixa etária, os estudantes estão em processo de desenvolvimento de suas habilidades cognitivas com relevância para a abstração. Nesse contexto, a operação de multiplicação se cinge de complexidade, já que pressupõe entendimento do sistema decimal e de regras que têm complexidade alta de serem compreendidas pelos alunos.

Os professores se depararam com uma realidade adversa para se adaptarem a uma abordagem mais abstrata, trazida pela linguagem dos conjuntos via MMM. Conforme Chervel (1990), muitos professores careciam de formação continuada adequada para desenvolver os elementos do novo currículo. O grau de dificuldade em ministrar conceitos diferentes e adiantados, como a multiplicação, envolvendo decimais, era dificultada pelo vazio

no que tange à familiaridade com os fundamentos da MMM. No entanto, constata-se, nesse caso, que o aluno também conhecia o caminho a ser percorrido, acertando metade das questões propostas na avaliação, bem como o uso correto da vírgula.

A questão 4 destaca, na maior parte, sobre o ensino de frações, trazendo em seu corpo três atividades distintas, todas relacionadas ao mesmo conteúdo, como aponta a Figura 4:

Figura 4 – Questão 4 - Números Inteiros e Frações



Extrair os inteiros das seguintes frações:

$$\frac{58}{12} = 4 \frac{7}{3}$$

$$\frac{90}{3} = 30$$

$$\frac{735}{28} = 26 \frac{11}{4}$$

$$\frac{52}{15} = 3 \frac{4}{5}$$

$$\frac{48}{10} = 4 \frac{4}{5}$$

Fin

Reduza os seguintes nos mínimos a fração imprópria.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{3} = \frac{20}{12} + \frac{20}{12} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{20}{2} \times \frac{32}{5} = \frac{640}{5} = 128$$

$$\frac{35}{3} + \frac{1200}{15} = \frac{35}{3} + \frac{80}{1} = \frac{35}{3} + \frac{240}{3} = \frac{275}{3}$$

Passar a fração ordinária em not decimal.

$$\frac{582}{10} = 58,2$$

$$\frac{2586}{1000} = 2,586$$

Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

Observa-se que a primeira atividade orienta o aluno a extrair os inteiros das frações dadas. Extrair também pode ser comparado como arrancar algo para fora de alguma coisa que a contém ou de que ela é parte, ou seja, puxar para fora com ou sem o emprego de força. Pudemos constatar que o aluno não conseguiu atingir o objetivo.

Uma fração representa uma parte de um todo ou uma divisão de quantidades. Ela é expressa por dois números separados por uma barra, onde o número acima é o numerador e o número abaixo é o denominador. Vale ressaltar que esse conteúdo é considerado por vários autores de alta complexidade e compreensão para os alunos, bem como de aplicação por parte dos professores. Na questão, empreendem-se os seguintes pré-requisitos: conhecimento dos números inteiros e frações; capacidade de representar frações como partes de um todo; realizar operações básicas com inteiros.

O conceito de fração, embora basilar, reveste-se de grau de abstração para alunos do 3º ano. Tal nível de abstração pode ser mediado para um franco entendimento, quando se faz uso de representações visuais, conforme prescrevia o MMM, facilitando o entendimento do estudo das frações. Na questão, pressupõe que o grau de dificuldade para realizar o exercício pode ser considerado de médio a alto, dependendo da compreensão por parte do aluno.

A questão apresenta cinco atividades sobre frações, porém o aluno não obteve êxito em nenhuma delas. Essa situação evidencia dificuldades conceituais no aprendizado de frações, que, conforme Paula (2012), podem ser mascaradas por uma compreensão apenas aparente. Segundo a autora, os alunos muitas vezes utilizam corretamente a linguagem fracionária e resolvem alguns problemas, mas não dominam aspectos fundamentais do conceito, o que pode levá-los a avançar na escolarização sem que tais dificuldades sejam percebidas. Nesse contexto, pode-se compreender a dificuldade apresentada pelo aluno na resolução da atividade. A utilização de técnicas e métodos decorativos se justifica pelas “inúmeras dificuldades que as crianças têm com o conceito de fração e pela dificuldade dos professores “em elaborar atividades para o ensino de números fracionários” (Paula, 2012, p.20).

O estudo das frações no ensino primário se tratou de uma novidade contemplada pelo MMM, que, de acordo com Valente (2008), visava trazer elementos de entendimento das proporções e partes de um todo de forma mais precoce, a Teoria de Conjuntos foi instrumentalizada para corroborar os fundamentos desses conceitos.

Nesse sentido, à luz das teorias de Piaget, conforme aplicadas pelo Movimento da Matemática Moderna e discutidas por Búrigo (1989), as dificuldades dos alunos decorrem do fato de que, nessa faixa etária, ainda se encontram em processo de desenvolvimento das capacidades cognitivas necessárias à abstração. Assim, a operação de multiplicação apresenta maior complexidade, pois exige a compreensão do sistema de numeração decimal e de regras abstratas, o que dificulta sua assimilação pelos estudantes.

Conforme Frago (2000), o estudo de frações, de forma antecipada, trouxe grandes dificuldades para os professores, já que não contavam com suporte para os materiais pedagógicos para levar a efeito suas missões e enfrentavam grandes óbices para a quebra de paradigma nas práticas pedagógicas fincadas no ensino tradicional. A apreensão desses novos conceitos ocorreu de forma gradual e se deu, em grande parte, de forma deficiente. A quinta questão segue o mesmo percurso de fracasso e dificuldade anterior. A atividade propõe três questões em que o aluno deverá reduzir os números mistos em frações impróprias, porém, o mesmo não obteve nenhum acerto.

Figura 5 – Questão 5 - Números inteiros e Frações impróprias

Reduza os seguintes números mistos a fração imprópria.

$$3 \frac{15}{4} + 5 \frac{20}{3} = 27 \frac{35}{12}$$

$$6 \frac{0}{12} = 14 \frac{2}{2}$$

$$4 \frac{12}{5} \times 2 \frac{20}{2} = \frac{32}{5} \times \frac{35}{3} = \frac{1.200}{15}$$

$$6 \frac{28}{2} = \frac{35}{6}, \quad \frac{23}{6} = \frac{24}{12}$$

Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

Os números mistos, ou frações mistas, possuem uma parte inteira e uma parte fracionária. O número misto é representado por uma parte inteira, seguida de uma fração própria. E a fração imprópria é representada, quando o numerador é maior que o denominador.

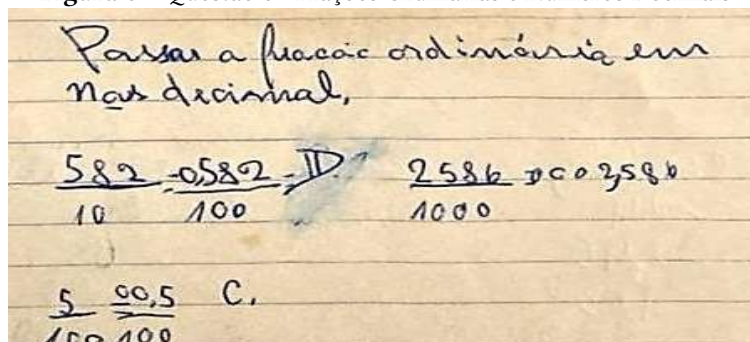
No entanto, constata-se como pré-requisito que, para resolver a questão, o aluno deveria compreender o conceito de frações impróprias e sua conexão com números inteiros, contemplando frações que representam valores maiores que a unidade. Nota-se que, para resolver a questão, o grau de dificuldade seria de médio a alto, considerando que as frações impróprias têm relativo grau de complexidade, já que fazem uso de relações mais elaboradas entre as partes e o todo.

Os conceitos de frações impróprias são assimilados em função do grau de cognição dos alunos, já envolvem um entendimento que pressupõe um viés mais prático e nuances calcados em exemplos concretos. No contexto do estudo de frações, Chervel (1990) afirma que estruturar os conceitos de frações impróprias e sua conexão com os números inteiros fazia parte de um olhar próximo de conectar o ensino primário da matemática mais aprofundada, buscando formação de alunos a um currículo mais vigoroso.

Para os alunos do 3º ano, o estudo de frações impróprias apresenta um grau de dificuldade alto e que exige uma apreensão dos fundamentos mais abstratos e sedimentadas do conceito de fração, considerando a parte pelo todo. Conforme Valente (2008), essas operações representam um estágio de abstração que se apresenta de forma complexa para os alunos dessa faixa etária.

No que tange às dificuldades dos professores, conforme Lima (2006), constataram dificuldades para fazer a interface dos conceitos de frações impróprias, dado o grau de abstração no ensino primário. Nessa direção, a formação dos professores seria fundamental, para que pudessem se apropriar dos conceitos abstratos, postos pelo MMM, conjuminados com técnicas pedagógicas que viabilizassem o ensino proposto nas aulas. A questão 6 (Figura 6) apresenta um grau alto de dificuldades e requer do aluno os seguintes pré-requisitos: conversão entre frações e números decimais; operações básicas com frações e decimais.

Figura 6 – Questão 6 - Frações Ordinárias e Números Decimais



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

Nesse contexto, a capacidade de transformar frações em decimais e vice-versa constitui em um conceito bastante avançado para estudantes do 3º ano, por isso mesmo a apresentação desses conceitos tem como prioridade ser gradual com larga utilização de recursos visuais em termos das representações matemáticas.

A conversão entre frações e decimais foi incentivada pelo MMM, como uma forma de familiarizar os alunos com múltiplas representações numéricas. Valente (2006) destaca o papel da simbologia na modernização do ensino, o que tornava essa conversão parte essencial do currículo. A conversão de frações em números decimais demanda que os alunos entendam a conexão entre esses dois conceitos, quando grande parte desses alunos não possuíam ainda o pré-requisito exigido. Búrigo (1989) destaca que a abstração fundamental para a apreensão dos aludidos conceitos exige um percurso cognitivo bastante complexo.

Sob o ângulo das dificuldades dos professores, de acordo com Medina (2007), os professores careciam de maior estrutura para ministrarem e se fazerem entender desses conceitos com nitidez para os alunos. Grande parte dos professores não tinham a apreensão dos conceitos necessários para executar seu trabalho junto aos estudantes, permeada da complexidade na perspectiva do ensino primário.

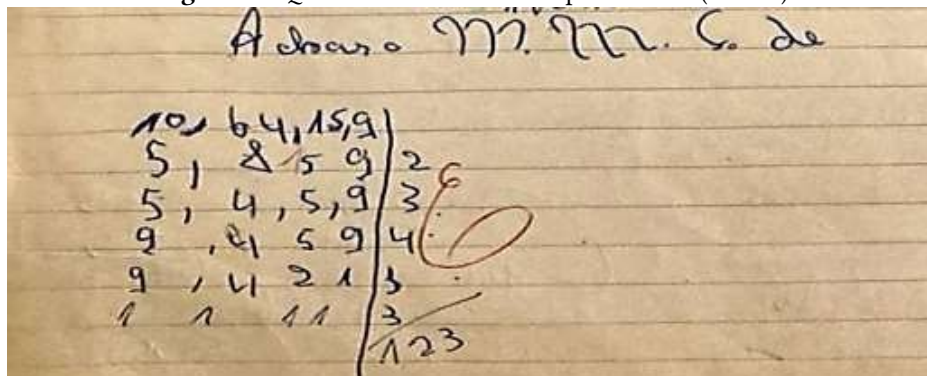
Conforme Paula (2012), o ensino dos números racionais deve privilegiar a seleção de atividades e situações-problema contextualizadas, capazes de promover a construção de relações matemáticas significativas e a articulação entre teoria e prática. Entretanto, a análise do exame final sobre frações evidencia que essa aprendizagem não foi plenamente consolidada, uma vez que, na questão seis, o aluno não demonstrou sequer a compreensão inicial necessária para cogitar sua resolução, indicando fragilidades no processo de apropriação conceitual.

As frações ordinárias são aquelas cujo denominador não é uma potência de dez, enquanto que os números decimais são números que possuem vírgula. Sendo assim, nessa atividade, o aluno deveria também ter o domínio da divisão que é uma das operações fundamentais da matemática, bem como da tabuada, pois o mesmo deveria dividir o numerador pelo denominador e, como no caso das frações ordinárias, o numerador será menor que o denominador, o aluno também precisa saber fazer uso da vírgula.

A questão 7 também exige pré-requisitos que o aluno deve adquirir para resolver o que lhe é proposto: conhecimento sobre múltiplos e divisores; capacidade de calcular o mínimo múltiplo comum de dois números. Apesar do grau médio de complexidade, o conceito fundamental do M.M.C tem ampla aplicabilidade na Matemática,

apresentando vários algoritmos para sua obtenção, revestindo-se de relativa complexidade, pois tem como pré-requisito capacidades em fatoração e manipulação de múltiplos. Para alunos do 3º ano, são conceitos avançados e dependem muito da forma como são introduzidos a eles.

Figura 7 – Questão 7 - Mínimo Múltiplo Comum (M.M.C)



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

Mínimo Múltiplo Comum (M.M.C) é o menor dos múltiplos comuns em pelo menos dois números. Nessa atividade, o aluno deveria achar o múltiplo dos números 10, 64, 15, 9, ou seja, o aluno deveria saber o resultado da tabuada desses números até encontrar o número que se repetisse em pelo menos dois dos números.

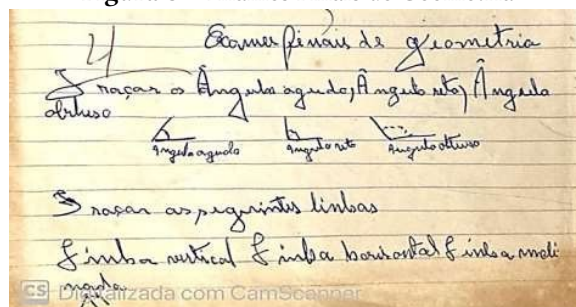
A esse respeito, Valente (2008) aponta que a estrutura lógica da matemática moderna contempla conhecimentos, quando do estudo de múltiplos e divisores como requisitos para o ensino de álgebra no nível ensino secundário. Os elementos do estudo do M.M.C, no ensino primário, traduziam o pensamento da estruturação do pensamento lógico dentro do escopo do ensino da matemática. Para os alunos, o estudo do M.M.C traz conhecimentos matemáticos ligados à fatoração e múltiplos, tais conceitos que, para grande parte desses alunos do 3º ano, demandam elevado grau de abstração de acordo com Frago (2000).

Conforme Lima (2006), o ensino do M.M.C pressupunha professores treinados para desenvolver os conceitos mais elaborados em face da complexidade de abstração relativa à Matemática Moderna. Muitos professores tiveram dificuldades com a nova metodologia, encontrando óbices, ao ministrarem essas aulas em suas turmas, a fim de estabelecer uma interface compreensível para os seus alunos.

4.2 Prova de Geometria - 3º Ano (1967)

O exame de Geometria destaca duas questões, para que o aluno resolva. O enunciado solicita que trace os ângulos e linhas e requer os seguintes pré-requisitos: noções básicas de geometria plana, como tipos de linhas (reta, segmento de reta) e ângulos; uso de instrumentos de desenho geométrico, como régua e compasso.

Figura 8 – Exames Finais de Geometria



Fonte: Arquivo pessoal – Nicolas Bechr (1967)

A questão apresenta um nível médio de dificuldade, no entanto a capacidade de conceber ângulos e linhas requer do aluno conhecimentos conceituais, bem como o uso de ferramentas específicas (régua, compasso), tal instrumental redundaria na minimização das dificuldades de compreensão desses elementos fundamentais da geometria.

Valente (2008) observa que a geometria foi tratada de maneira mais estruturada, com ênfase em construções geométricas precisas. Em relação a essa questão, possivelmente, os alunos podem ter apresentado dificuldade em trabalhar com instrumentos geométricos e traçar ângulos corretamente. A precisão requerida para essas tarefas era nova para muitos, conforme relatado por Búrigo (1989).

Constata-se que, nas questões de geometria, o aluno conseguiu atingir o objetivo, considerando que resolveu os exercícios, obtendo êxito total, podendo ser observado com o aval da professora e a nota quatro (parte superior da prova). Em relação aos professores, as dificuldades, possivelmente, estariam relacionadas à instrução de conceitos geométricos, especialmente em termos de ensinar o uso de ferramentas, como régua e compasso. Como mencionado por Frago (2000), muitos professores não tinham experiência suficiente com essas técnicas, o que tornava o ensino da geometria um desafio.

Essas características indicam que os exames funcionavam como instrumentos de verificação do domínio técnico do aluno, reforçando práticas avaliativas seletivas e excludentes. Conforme Valente (2022), esse modelo de avaliação reproduzia a lógica disciplinadora da escola tradicional, centrada na obediência e na repetição, em que o erro era visto como falha individual e não como parte do processo de aprendizagem.

De forma semelhante, os estudos de Jesus e Lando (2016) indicam que o ensino de Matemática, no Grupo Escolar Castro Alves, em Jequié/BA, também priorizava as quatro operações da Aritmética e os conteúdos de Geometria, com o uso de manuais pedagógicos e livros didáticos. Apesar da circulação de propostas renovadoras, como a Escola Nova e a Matemática Moderna, prevaleceram práticas tradicionais baseadas na memorização da tabuada, enquanto a Geometria era trabalhada com instrumentos didáticos, favorecendo uma abordagem mais concreta.

Ao se considerar o contexto histórico, nota-se que essas práticas avaliativas expressavam as concepções pedagógicas de uma época em que o ensino primário visava mais à conformidade e ao controle do que ao desenvolvimento do pensamento autônomo. Assim, os exames de 1967 não apenas testavam conteúdos, mas também materializavam uma visão de Matemática associada à ordem, à precisão e à rigidez, valores profundamente enraizados nas práticas escolares do período.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das provas de Aritmética e Geometria do ano de 1967 possibilita a compreensão de elementos importantes do ensino de Matemática, no contexto histórico da escola primária no Brasil. Os exames indicam um modelo educacional focado na memorização, repetição e ênfase na precisão dos resultados, em vez de promover a compreensão conceitual e o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes.

A Aritmética, focada principalmente no ensino de números e operações, e a Geometria, concentrada no reconhecimento de ângulos e retas, refletem uma perspectiva técnica e fragmentada do conhecimento matemático. Essas características mostram uma prática escolar que não reflete nem aplica o conhecimento de forma prática, reforçando o caráter mecânico do ensino da época.

Com base nos apontamentos dos autores em destaque, pode-se afirmar que essas provas não apenas avaliavam conteúdos, mas também refletiam concepções de ensino e aprendizagem ligadas ao controle, à disciplina

e à seletividade do sistema escolar. Nesse contexto, a Matemática escolar desempenhava uma função de legitimação social, apoiando princípios de ordem e hierarquia.

Portanto, entender esses exames no contexto da história da educação é admitir que as práticas de avaliação são resultado de contextos culturais e políticos particulares. Pesquisas como esta ajudam a repensar o ensino de Matemática atual, enfatizando a necessidade de metodologias que priorizem a compreensão, a construção de significados e o desenvolvimento de indivíduos críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Laura Isabel Marques Vasconcelos de. **Transformações da Cultura Escolar: o ensino da matemática nas séries iniciais de Mato Grosso (1920-1980)**. Curitiba: CRV, 2021.
- AMÂNCIO, Lázara Nanci de Barros. **Ensino de Leitura na Escola Primária no Mato Grosso: contribuições para o estudo de aspectos de um discurso institucional no início do século XX**. Marília – SP, 2000. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP.
- BERTI, Nívia Martins. **O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica**. VI Jornada do HISTEDBR – História, Sociedade e Educação no Brasil. Reconstituição histórica das instituições escolares no Brasil. 07 a 09 de novembro de 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BÚRIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60**. Porto Alegre, 1989. 286 f. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989.
- CHERVEL, André. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. Porto Alegre: Pannonica, **Teoria e Educação**, v. 2, 1990.
- DE CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- FRAGO, Antonio Viñao. **Culturas escolares e reformas: sobre a natureza histórica dos sistemas e instituições educativas**. Universidade de Murcia, Espanha, 2000.
- GALDINO, Ana Paula da Silva. **O conhecimento matemático de estudantes do 3º ano do ensino fundamental sobre o conceito de multiplicação: um estudo com base na teoria histórico-cultural**. 2016. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2016.
- JESUS, Eliana Maria de; LANDO, Janice Cassia. **O ensino da matemática primária no Grupo Escolar Castro Alves em Jequié/BA (1934-1971)**. REMATEC, ano 11, n. 23, 2016, p. 102-118.
- JULIA, Dominique. **A cultura escolar como objeto histórico**. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, jan./jun. 2001.
- LIMA, Flainer Rosa de. **Grupo de Estudos da Matemática e a formação de professores durante o movimento da matemática moderna no Brasil**. **Dissertação** (Mestrado em Educação Matemática) – PUC/SP, 2006.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2018.
- MEDINA, Denise. **A produção Oficial do Movimento da Matemática Moderna para o Ensino Primário do Estado de São Paulo**. **Dissertação** de Mestrado. São Paulo, 2007.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto de. **Prova: instrumento avaliativo a serviço da regulação do ensino e da aprendizagem.** *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 22, n. 49, p. 233-258, maio/ago. 2011.

OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de; MENDONÇA, Thiago Neves. **Saberes para uma geometria moderna no ensino primário/MG (1960-1970).** *REMATEC*, ano 11, n. 23, 2016, p. 86-101.

PAULA, Marília Rios de. **Razão como taxa: uma proposta de ensino para a sala de aula de matemática.** 2012. 80 f. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

SOARES, Flávia dos Santos; DASSIE, Bruno Alves; ROCHA, José Lourenço da. **Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna.** *Horizontes*, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil: um tema para Estudos Históricos Comparativos.** *Revista Diálogo Educacional*, 2006.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da formação do professor que ensina matemática: etapas de constituição da matemática para ensinar.** *Boletim Online de Educação Matemática*, Florianópolis, v. 10, n. 19, p. 10-24, fevereiro 2022.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Livro didático e educação matemática: uma história inseparável.** *Zetetiké – Cempem – FE – Unicamp*, v. 16, n. 30, jul./dez. 2008.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Oito temas sobre História da Educação Matemática.** *REMATEC*, Natal (RN), ano 8, n. 12, jan./jun. 2013, p. 22-50.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Processos de Investigação Histórica da Constituição do Saber Profissional do Professor que Ensina Matemática.** *Acta Scientiae*, Canoas, v. 20, n. 3, p. 377-385, 2018.

APÊNDICE – DETALHES EDITORIAIS

Histórico

Submetido: 08/01/2026

Aprovado: 16/08/2026

Publicado: 30/09/2026

Como citar esse artigo (ABNT)

SIQUEIRA, Eliane Maria do Prado; ALMEIDA, Laura Isabel Marques Vasconcelos de. Exames Finais de Aritmética e Geometria na Escola Primária Mato-grossense na década de 1960. **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Belém/PA, n. 58, e2026011, 2026. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2026.n58.e2026011.id918>

Como citar esse artigo (APA)

Siqueira, E. M. do P., & Almeida, L. I. M. V. de. (2026). Exames Finais de Aritmética e Geometria na Escola Primária Mato-grossense na década de 1960. *REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, (58), e2026011. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2026.n58.e2026011.id918>

Financiamento

Não se Aplica.

Conflito de Interesse

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política de financeira referente a este artigo.

Contribuição dos Autores

Resumo/Abstract/Resumen: Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Introdução ou Considerações iniciais:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Referencial teórico:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Metodologia:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Análise de dados:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Discussão dos resultados:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Conclusão ou Considerações finais:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Referências:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Revisão do manuscrito:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida; **Aprovação da versão final publicada:** Eliane Maria do Prado Siqueira, Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida.

CRedit – Taxonomia de Papéis de Colaborador – <https://credit.niso.org/>.

Direitos Autorais

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista. Os editores da **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

Open Access

Este artigo é de acesso aberto (**Open Access**) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (**Article Processing Charges – APCs**). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como ‘acesso aberto’ quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la – ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



Licença de Uso

Este artigo é licenciado sob a Licença **Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY NC ND 4.0)**. Essa licença permite que qualquer pessoa leia, baixe, copie, distribua e compartilhe os conteúdos, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial na **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, é vedado o uso comercial e a criação de obras derivadas, incluindo traduções, adaptações ou modificações, sem autorização prévia dos autores.



Verificação de Similaridade

Este artigo foi submetido a uma verificação de originalidade por meio do software **iThenticate** (Turnitin), utilizando o serviço **Similarity Check da Crossref**, com o objetivo de identificar possíveis sobreposições de texto e garantir a integridade acadêmica, a conformidade ética e a originalidade da publicação.



Processo de Avaliação

Este artigo foi submetido a um processo de Revisão por Pares Duplo-Cega (**Double blind peer review**), no qual tanto a identidade dos autores quanto a dos avaliadores permaneceu confidencial durante todas as etapas da avaliação, assegurando imparcialidade, rigor científico e integridade editorial.

Avaliadores

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este artigo e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

Editores

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, Brasil

Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias – Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, Brasil

Editores Executivos

Prof. Dr. Luis Andrés Castillo Bracho   – Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, Brasil 

Prof. Dr. Marcos Fabrício Ferreira Pereira   – Secretaria de Educação do Pará, Pará, Brasil 

Número temático organizado por

Prof. Dr. Relicler Pardim Gouveia   – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Jataí, Goiás, Brasil 

Profa. Dra. Juliana Chiarini Balbino Fernandes   – Colégio Militar de São Paulo (CMSP), São Paulo, São Paulo, Brasil 

Publisher

Este artigo foi Publicado na REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura, revista do Grupo de Pesquisa Práticas Socioculturais e Educação Matemática (GPSEM), grupo vinculado à Universidade Federal do Pará (UFPA). A REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura publica artigos, resenhas e entrevistas provenientes de estudos e pesquisas das áreas de Educação, Ensino, Cultura e Educação Matemática e Científica, propiciando um diálogo e subsídios para o desenvolvimento do conhecimento científico. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião corpo editorial da REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura ou do referido grupo de pesquisa. Na Avaliação CAPES (2021-2024) a referida revista obteve **Qualis A3**.

