

**FONTES PRIMÁRIAS À TONA PARA ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA
DIFERENCIADA - O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO COLÉGIO
SÃO BENTO DO RIO DE JANEIRO**

Letícia Maria Ferreira da Costa

Universidade Federal do Rio de Janeiro

leticiafcosta@yahoo.com.br

Resumo:

Apresentam-se os resultados da pesquisa intitulada *As primeiras experiências com o movimento da Matemática Moderna no Colégio São Bento: uma análise a partir de cadernos escolares*, vinculado ao edital PIBIC 2011-2012 pelo Projeto de Iniciação Científica concluído na Universidade Federal Fluminense - RJ. A partir de 1968, o Colégio São Bento do Rio de Janeiro adotou como metodologia de ensino da disciplina Matemática, sob a iniciativa de Dom Irineu Penna, a desenvolvida pelo matemático belga George Papy. Especificamente, notou-se que o colégio aderiu às propostas de Papy obtendo resultados positivos por mais de três décadas, “embora o Movimento da Matemática Moderna seja lembrado pela maioria das pessoas como sendo uma reforma que não teve sucesso”. A análise dessa experiência é feita sobretudo através de cadernos escolares datados da década de 70, obtidos com um ex-aluno e contemplando as séries do ginásio e do científico. Os cadernos compõem parte de um acervo escolar que comporta outras fontes, tais como apostilas de conteúdo, provas e listas de exercícios. Fabricou-se então um inventário sumário e uma catalogação das fontes, descreveram-se resumidamente os conteúdos abordados nas respectivas séries e iniciou-se uma análise de como se deu o movimento no colégio - sua implantação, suas dificuldades - bem como das escolhas de conteúdo e metodologia feitas por Dom Irineu e de algumas justificativas por ele apresentadas. A pesquisa continua seu desenvolvimento no Programa de Mestrado em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

As pesquisas em história das disciplinas escolares nas duas últimas décadas vêm sendo estimuladas no Brasil trazendo à tona discussões sobre a trajetória histórica dos saberes escolares. Tais investigações incorporam como fonte de pesquisa produções do cotidiano escolar, como por exemplo, cadernos de alunos, livros didáticos, provas escolares, documentos oficiais e programas de ensino que geralmente são encontrados em arquivos de instituições ou até mesmo em arquivos pessoais. Em particular, pesquisas em história da Educação Matemática no Brasil também estão sendo estimuladas e esta produção ganhou impulso a partir do final da década de 1990. Tais pesquisas têm se intensificado e se institucionalizado nos últimos anos.

É neste contexto que se insere a pesquisa intitulada *As primeiras experiências com o movimento da Matemática Moderna no Colégio São Bento: uma análise a partir de cadernos escolares*¹, analisando um produto do Movimento da Matemática Moderna, uma dessas reformas do século XX que tiveram grande influência na matemática escolar e das quais ainda hoje sentem-se os efeitos. Impostas ou não, essas reformas nem sempre conseguiram sanar os problemas existentes no ensino de matemática. Todavia, é importante recuperar essa parte da história, que permanece desconhecida por grande parte daqueles que ensinam matemática, e preencher ainda algumas lacunas dentro da história do Ensino de Matemática no Brasil.

Assim, analisamos uma experiência ocorrida na cidade do Rio de Janeiro no Colégio São Bento, durante a década de 1970, influenciada pelo Movimento da Matemática Moderna. Em particular, a partir de 1968, o Colégio São Bento adotou “como método para a disciplina Matemática o desenvolvido pelo matemático George Papy” obtendo resultados positivos, “embora o Movimento da Matemática Moderna seja lembrado pela maioria das pessoas como sendo uma reforma que não teve sucesso” (SOARES, 2001, p. 95). Mais especificamente, o responsável por essa introdução, Dom Irineu Penna, tentou adotar, em 1967, um dos manuais tradicionais na sua forma renovada de Matemática Moderna, percebendo em pouco tempo, como ele próprio confessa, “que as noções ‘modernas’ eram quase um mero enfeite, sem influência vital no desenvolvimento das lições...” (PENNA, 1968). Descobrimos então neste mesmo ano os livros de Papy - mais tarde por ele considerado “o mestre da didática da Matemática Moderna” (COM QUANTOS MÉTODOS, 1974) - e sentindo em sua obra uma

¹ Pesquisa vinculada ao edital PIBIC 2011-2012 pelo Projeto de Iniciação Científica concluído na Universidade Federal Fluminense sob orientação do Professor Bruno Alves Dassié, tendo continuidade no programa de Pós Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no programa de Mestrado em Ensino de Matemática, sob orientação do Professor João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho.

grande coerência, adotou-os como livro-texto e teve o matemático belga como um de seus grandes inspiradores didáticos, compartilhando muitas vezes de suas ideias filosófico-educacionais. Cabe ressaltar que o colégio adotou essa nova abordagem por mais de três décadas, mesmo após o movimento ter perdido suas forças.

Esta análise é feita, principalmente, por meio de cadernos escolares datados da década de 1970. Tratam-se em particular de cadernos de um ex-aluno do Colégio São Bento. Consideramos que tais cadernos são relevantes para a historiografia da Educação Matemática no Brasil, pois este tipo de fonte mostra o que foi vivido em sala de aula. Acreditamos serem tais cadernos uma fonte de grande valia como concebido por Antonio Viñao (2008):

Se um dos problemas mais característicos da implantação e difusão das reformas e inovações é a defasagem ou distância existente entre as propostas teóricas, a legalidade e as práticas docentes e discentes, os cadernos escolares constituem uma fonte valiosa na hora de conhecer e analisar de um modo bastante confiável tanto os processos de implantação e difusão mencionados como os de hibridação (VIÑAO, 2008, p. 17).

Colocar à tona essas fontes, e explorar como seu deu o Movimento neste colégio em particular, contribui de maneira significativa para a Historiografia do Estado do Rio de Janeiro no que tange o Movimento da Matemática Moderna. Verifica-se que, após o trabalho de Soares (2001), não há registros de trabalhos que apresentem análises sobre as ideias renovadoras realizadas no Estado do Rio de Janeiro a partir do Movimento da Matemática Moderna².

Como foi relatado por Soares (2001) o Colégio São Bento realizou uma experiência ímpar no ensino da Matemática no período do Movimento da Matemática Moderna motivada por Dom Irineu Penna.

O responsável por essa mudança no colégio São Bento foi o monge D. Irineu Penna. Filósofo, matemático, engenheiro, e ex-professor da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, D. Irineu propôs à direção do colégio a utilização dos livros *Mathématique Moderne* de Papy no ensino de Matemática.

² Ao realizar uma pesquisa no Banco de Teses da CAPES (<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>) a partir das palavras chave “Matemática Moderna” e “Rio de Janeiro” encontramos apenas o trabalho de Soares (2001).

Em vista da impossibilidade de livros estrangeiros serem adotados pelo colégio e da falta de uma boa tradução dos livros de Papy, D. Irineu decidiu que ele mesmo prepararia algumas apostilas para serem usadas pelos alunos. Essas apostilas foram elaboradas para a 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries. Mesmo sempre estando baseado nos livros de Papy, D. Irineu também deu sua contribuição ao trabalho, pois acrescentou muitos exercícios e fez algumas adaptações para os alunos brasileiros (SOARES, 2001, p.95-96).

Assim, o acervo escolar do ex-aluno Tiago Ferreira da Costa, composto de cadernos que abrangem os anos do 2º ginásial (6ª série) ao 3º científico (3º ano EM), de apostilas de conteúdo, de listas de exercícios e de provas, permitem um olhar privilegiado para dentro da sala de aula e, acrescido de depoimentos de ex-professores, outros ex-alunos e amigos de Dom Irineu, constituem fontes que possibilitam um estudo contínuo e linear de todo o processo.

Como Iniciação Científica, a pesquisa foi desenvolvida até a etapa de catalogação e organização das fontes, descrição e análise inicial dos conteúdos abordados, comparações com o proposto nos livros de Papy além da busca e exame parcial de fontes extras.

O acervo, cedido temporariamente para que se realizasse a pesquisa e o qual foi denominado acervo TFC, pôde ser dividido em 5 séries, detalhadas a seguir:

Série 1 – Cadernos: Totalizando seis unidades, os cadernos varrem os anos de 1971, quando o ex-aluno cursava o 1ª série ginásial (7º Ano EF), até 1976, ano em que deixou o Colégio, ao terminar o 3º ano científico (3º Ano EM). Foi realizada uma análise página a página de forma a explicitar os tópicos e conteúdos contidos em cada um dos cadernos. Dessa maneira, se obteve uma relação *ano/série ↔ conteúdo abordado* bastante fiel permitindo uma análise de seleção e distribuição de conteúdos. Em alguns dos cadernos podem-se ler nomes de professores tais como o de Dom Irineu Penna, Miguel Jorge, Morgado e Maria Amélia.

Série 2 – Listas de Exercícios: As quase trinta listas de exercício perfazem um total de mais de 600 tarefas, abordando conteúdos de todas as séries iniciais, inclusive da 1ª série ginásial - da qual não possuímos o caderno -, e dos anos do científico. Dentre as listas, algumas vêm acompanhadas das resoluções do próprio ex-aluno. Efetuou-se uma análise, lista a lista, seguida de um fichamento com a descrição do(s) conteúdo(s) abordado(s) por cada

uma delas que foram, simultaneamente, comparados aos tópicos das apostilas ou dos cadernos.

Série 3 – Apostilas de Conteúdo: Assim foram denominados os seis diferentes documentos identificados como partes de uma grande apostila de conteúdo fabricada e utilizada em suas aulas por Dom Irineu, como já mencionado. Tal conclusão foi possível graças à ajuda e colaboração de dois outros ex-alunos e de uma ex-professora que emprestaram suas apostilas (denominadas Apontamentos de Matemática), dessa mesma época, e que, por sua vez, estavam completas. Cabe ressaltar que alguns dos fragmentos das apostilas do acervo são cópia dos manuscritos da primeira versão deste material, e que todos eles remetem às séries ginasiais.

Série 4 – Provas e Testes: Quanto às provas e testes, são relativos apenas ao 2º e 4º anos do ginásio e aos dois primeiros anos do científico. Em todos estes documentos constam o nome do aluno, a série, a data e o nome do professor. Com exceção de duas num total de vinte e três provas, todas elas acompanham a respectiva resolução do ex-aluno, a correção do professor e a nota atingida.

Série 5 – Outros: Foi necessária a criação da Série 5 para se alocar o restante dos documentos encontrados, que constituem um Trabalho de Matemática, de série e ano não explicitados, e um documento denominado “Curso de extensão cultural: As Ideias Fundamentais da Matemática”, no qual podem ser lidas algumas anotações que permitem identificar Dom Irineu como ministrante de tal “curso”. O documento, no entanto, é desprovido de qualquer referência à data ou à série em que foi ministrado. Neste pequeno apontamento encontra-se uma seção com sugestões de leituras, não só relativas à matemática, como também à História e à Filosofia da Matemática.

A análise de conteúdo do acervo pôde ser realizada, sobretudo, através dos cadernos de aula, ratificada e complementada pelas listas de exercícios, provas, e (fragmentos de) apostilas.

Uma comparação inicial dos livros *Mathématique Moderne (MM)* de Papy com as apostilas de Dom Irineu já demonstra que quase a totalidade dos conteúdos contemplados nas séries ginasiais no Colégio São Bento, nesta década de 70, são os mesmos, salvo raras exceções, que os contidos nos dois primeiros volumes do *MM* e na metade do terceiro.

Ainda nos cadernos do científico é possível encontrar algum conteúdo em comum com os abordados na continuação do terceiro volume do *MM*, porém já não se vê nesses uma afinidade com a metodologia de ensino e didática do matemático belga. Já não há cores nesses cadernos, o que é bem contrastante, nem gráficos de flechas, como sugere Papy quando trata desses conteúdos, mesmo sendo estes para alunos já na etapa final do ensino escolar.

Apesar da falta do caderno do 1º ano ginásial, suprida em grande parte pelos Apontamentos de Matemática I, foi possível um delineamento da trajetória de conteúdo escolhida por Dom Irineu - no ginásio -, e pelos já mencionados professores – no científico -, durante os 7 anos de formação no Colégio São Bento.

Iniciando a 1ª série ginásial, aos 11 ou 12 anos, o aluno do São Bento era introduzido à matemática moderna através das primeiras noções da teoria dos conjuntos: definições de um conjunto, diagramas, álgebra dos conjuntos. É curioso notar que, apesar da expressão “primeiras noções de conjuntos”, o que se aprendia não era tão primário assim, comparado ao que hoje se entende por primeiras noções. Por exemplo, já na 1ª série ginásial se introduzia a ideia de Conjunto das partes de um conjunto assim como de Partição de um conjunto. Visava-se um alto grau de abstração.

Este grau de abstração continua a ser desenvolvido por meio da noção de Relação, após uma breve introdução à geometria afim do plano (conjuntos de pontos, retas, axiomas do plano, posições relativas das retas) que, por sua vez, faz uso das noções de conjuntos adquiridas anteriormente. O estudo das Relações estende-se ao longo de 5 capítulos, com complexidades gradativamente maiores, culminando na abordagem das funções (termo que aparece somente no último capítulo sobre o tema), que surge sendo uma forma de Relação. Antes disso, foram estudadas e exemplificadas relação composta, gráfico de uma relação, propriedades positivas e negativas de uma relação (“A composição é associativa”, “A composição **não** é comutativa”). Constam também estudos sobre relações de Ordem – orientação da reta, conjuntos paralelos, convexidade, clausura convexa. É claro que se trata, como o próprio Papy sugere, de “uma exposição ingênua e descritiva, que no entanto é apresentada de tal maneira que estudos posteriores mais profundos não exigem nenhum condicionamento fundamental” (PAPY, v. 1, p. VI, 1968 – tradução nossa).

Em seguida o aluno é iniciado à noção de Ordem em relação às Projeções Paralelas. Explicitam-se, sob forma de axiomas ou proposições, fatos, propriedades e conclusões sobre o tema, que mais tarde ganharão o nome de Teoremas.

O capítulo *Cardinais* finaliza a matéria da 1ª série ginásial. Nele são fornecidos meios intuitivos para um estudo primário sobre os cardinais, assim como uma caracterização dos conjuntos finitos e infinitos segundo a visão de Dedekind. Teoremas como o da Injeção e do Sanduiche são também mencionados.

A partir da 2ª série ginásial, a análise de conteúdos passa a contar com o apoio das fontes primárias, os cadernos.

Precedido de revisões dos principais conceitos adquiridos no ano anterior, a Matemática da 2ª série dedica seus primeiros momentos ao estudo da Adição e Multiplicação (e divisibilidade) dos cardinais. Por meio dos cadernos, é possível notar que estas teorias são constantemente apresentadas em analogia direta com a Teoria dos Conjuntos e das Relações, estabelecendo vínculos entre os conhecimentos anteriores sobre a aritmética elementar e os estudos acerca dos conjuntos.

A numeração de posição, estudada através da numeração binária, é o tema seguinte, antecedendo o estudo do Anel dos Inteiros Racionais, onde se aprofunda mais o estudo da aritmética. Nesta etapa já são resolvidas equações em \mathbb{Z} , +.

Dando continuidade à matéria, explicitamente à construção da geometria no plano, estudam-se as estruturas vetoriais: Equipolências, Translações, Projeções paralelas.

Combinando intimamente a álgebra e a geometria, termina-se o ano estudando as Simetrias Centrais e as características de um grupo que estas apresentam. É válido ressaltar que a definição de grupo, ou até mesmo a palavra “grupo”, não foi explorada até então, apesar de esta ideia já ter sido evocada sob diversas formas nestes dois anos de MM: de maneira implícita, quando se estudou a álgebra dos conjuntos, e de maneira relativamente explícita ao se estudar o “conjunto” das permutações, o “conjunto” aditivo dos inteiros racionais, o “conjunto” das translações e das simetrias centrais.

Os Apontamentos de Matemática II, material relativo à 2ª ginásial, dedica o último capítulo a Grupos. São apresentados os grupos cíclicos e finaliza-se com as equações em um grupo qualquer, revelando a abrangência deste assunto. No entanto, no caderno da 2ª ginásial que temos em mãos, o tema Grupos não aparece tão explícito assim. Os últimos registros versam sobre Simetrias Paralelas.

Ordem e Grupos constituem o início das anotações do caderno da 3ª ginásial. São explorados Grupos Ordenados, Inequações, Isomorfismo, Ordem natural de \mathbb{Z} , Função crescente e decrescente, Graduação binária e 1ª sub-graduação, Axioma de Arquimedes. Todos estes conteúdos seguem de maneira muito fiel os constantes nos cinco primeiros capítulos de *MM 2* de Papy.

Em seguida são estudados os números Reais e a estrutura $\mathbb{R}, +$, seguidos imediatamente por um estudo sobre erros e aproximações.

Logo após, as Homotetias são amplamente exploradas, precedendo o enunciado do Teorema de Tales que, segundo Papy, apresenta como principal resultado a existência das Homotetias (PAPY, 1968, p. ix).

Finalmente, antes de abordar o Campo Ordenado dos Números Reais e suas regras, faz-se o estudo da Multiplicação dos Reais e da Multiplicação por Escalar, assuntos dentre os quais estão incluídos Equações em \mathbb{R}_0 , Fração (inverso do produto), Comutatividade e Linearidade da Homotetia, Razão de Vetores Paralelos e Projeção Paralela, entre outros.

Os Apontamentos de Matemática III ainda possuem um último capítulo, o vetorial $\mathbb{R}, \mathbb{D}_0 +$, que não consta no caderno.

Por fim, em sua última série ginásial, o aluno do Colégio São Bento, com seus 14 anos aproximadamente, continuava seus estudos de Matemática Moderna explorando o Cálculo em $\mathbb{R}, +, \cdot, \frac{\cdot}{\cdot}$, reunindo e classificando os resultados obtidos anteriormente. Neste quadro são desenvolvidos temas como Potências e Ordem, Seqüências Lineares, Quadrado de uma Soma e Diferença de Quadrados de Números Reais (Produtos Notáveis). No Cálculo Numérico examinam-se a Multiplicação de Binários e Decimais Limitados e Ilimitados.

Segue-se a isso uma seção de Reais Racionais e Irracionais, que contempla, para citar alguns tópicos, Divisão Arquimediana, Densidade de \mathbb{Q} e Cardinal do Conjunto dos Números Irracionais.

Em seguida, com a introdução do vetorial $\mathbb{R}, \mathbb{O}_0 +$ e seu desenvolvimento subsequente (Adição de Vetores e Coordenadas, Multiplicação Escalar e Coordenadas, Simetrias e Coordenadas, Coordenadas de Vetor), passa-se ao tópico Equações das Retas do Plano. Seguem-se, nessa ordem, Semi-plano e Inequações assim como Sistemas de Equações Lineares, cada um desses assuntos com seu respectivo desenvolvimento, aplicações e conclusões.

Soma-se a isso o estudo de Raízes quadradas, Racionalização de denominador e Equação do 2º grau.

As últimas anotações do caderno da 4ª série ginásial referem-se a Gráficos Cartesianos de Funções, Simetrias Centrais e Simetrias Paralelas. Estes dois últimos tópicos pertencem a uma parte dos Apontamentos de Matemática IV intitulada Geometria Euclidiana Plana. Nesta, constam ainda os seguintes capítulos (ausentes no caderno): Simetrias Ortogonais, Isometrias, Deslocamentos, Rotações, Grupo dos deslocamentos, Reviramentos, Distância, Círculos e, por último, Produto Escalar.

O currículo do científico parecia ser concebido como uma continuidade à análise. Explorando-se os três cadernos desta fase, percebe-se que os últimos assuntos dos Apontamentos IV sobre Geometria Euclidiana Plana, acima citados, foram todos contemplados no 1º ano científico, apesar de a ordem não ter sido mantida. A estes temas acrescentam-se, no final: Desigualdades (Triangular, de Cauchy-Schwartz e de Mincowski), Equações de Retas Perpendiculares, Distância (orientada) de um ponto a uma reta, Equações Normais de Retas e Equação de Bissetriz em função das retas.

No 2º ano científico, a Trigonometria é estudada em todos seus detalhes e em larga escala: de menor determinação de um ângulo às funções trigonométricas, perpassando por todas as relações fundamentais. Segue-se a isso a Álgebra Linear, igualmente aprofundada, ocupando grande parte do currículo: Espaços Vetoriais e seu desenvolvimento, Estudos em R^3 , Translações, Planos Vetoriais, Variedades Lineares, Aplicações, etc.

Ainda são contemplados Polinômios (raízes, sinal, gráficos), Progressões (PA e PG), Função Exponencial e Logarítmica, Análise Combinatória, Probabilidade e Números Complexos.

O último caderno examinado, o do 3º ano científico, está dividido em duas partes: Análise e Álgebra Linear. Na primeira encontram-se estudos mais amplos e mais teóricos sobre a Teoria dos Conjuntos, Conjuntos Numéricos, (tipos de) Funções e Matrizes (operador de transformações). A segunda parte contempla um estudo formal sobre Vetores, incluindo interpretações geométricas de operações entre vetores, triedros e tetraedros, dependência e independência linear. Percebe-se que também foi realizado um estudo considerável sobre a aplicação da Álgebra Linear à Geometria Analítica. Paralelismo e Perpendicularismo no R^2 e no R^3 , Círculo, Esfera, Parábola, Elipse e Hipérbole são alguns dos tópicos encontrados ao final do caderno.

Com isso termina a descrição de conteúdo encontrado no acervo. As listas de exercício e as inúmeras provas corroboram a existência e abordagem de todos os temas acima descritos.

Em relação à correspondência entre o que Dom Irineu escolheu como programa de ensino para o Colégio São Bento e o que Papy propunha, pode-se dizer que o programa teve fortíssima inspiração nos livros belgas. Os Apontamentos de Matemática parecem uma transcrição ou tradução dos *MM*. Foi possível notar, porém, que os livros do Papy não foram integralmente utilizados por Dom Irineu na elaboração de seus Apontamentos. Considerando os três primeiros volumes dos *Mathématique Moderne*, totalizando 51 capítulos, Dom Irineu deixou de abordar dez destes, sendo que sete deles são os últimos capítulos do terceiro e último volume, ou seja, o final do programa concebido por Papy. As razões pelas quais Dom

Irineu não abordou todos os conteúdos permanecem ainda como questão a ser pesquisada e ainda não podem ser inferidas a partir do acervo.

Novas fontes, entretanto, vieram à tona, elucidando aspectos relativos à metodologia e recursos pedagógicos adotados durante o movimento, além de explicarem um pouco sua introdução no referido colégio - suas dificuldades e desafios - e o contexto local da época. É possível também vislumbrar em reportagens jornalísticas e testemunhos de ex-professores e ex-alunos um pouco do pensamento e da pessoa de Dom Irineu, apontado pelo Diário de Notícias como um dos pioneiros da Matemática Moderna no então Estado da Guanabara (CINTRA, 1969).

Uma circular assinada por Dom Irineu, dirigida aos pais e responsáveis pelos alunos da 1ª série ginásial do colégio, indica que a princípio ele não pretendia “enveredar por esses caminhos [do uso de manuais estrangeiros] quanto mais não fosse pelo maior trabalho que daí [...] adviria” (PENNA, 1967-1970, p. 1). Dom Irineu explica que a própria necessidade de coerência em relação à ordem das matérias e exposição dos conceitos fundamentais da Matemática foram-no afastando dos manuais brasileiros de Matemática Moderna disponíveis nestas décadas e conduzindo-o ao uso dos livros de Papy que, segundo ele, seguiam o “programa ideal recomendado pela recente Segunda Conferência Inter-Americana sobre o Ensino da Matemática” [realizada em dezembro 1966] (PENNA, 1967-1970, p. 1).

Em relação aos conteúdos abordados e a ordem em que eram introduzidos, Dom Irineu tranquiliza os pais dizendo-lhes que

Os [...] alunos, em ordem um pouco diferente da usual (porém muito mais eficiente e racional) bem cedo verão todas as partes da Matemática tradicionalmente ensinadas e que tenham um valor perene e fundamental. Verão porém esses temas sob a luz superior e mais perfeita ordem lógica, de modo a dominá-los melhor e enquadrá-los em perspectivas mais amplas. Além disso, bem cedo terão contato com as partes mais vivas da Matemática, usualmente só estudadas mais tarde, com real prejuízo para os cursos de nível superior (PENNA, 1967-1970, p. 2).

Ainda em relação aos conteúdos, Dom Irineu explicita que muito antes do que costuma acontecer, os alunos teriam

o manejo inicial do mais poderoso instrumento de cálculo e teorização que é o cálculo vetorial e começarão a se familiarizar com a Geometria Analítica; abordarão as

questões do “infinito” matemático com um perfeito rigor lógico que os preparará corretamente para o cálculo diferencial e integral (PENNA, 1967-1970, p. 2)

o que de fato é percebido através dos cadernos e provas do acervo TFC. Esta possibilidade de longo alcance que a MM disponibilizava, juntamente com a opção de uma aprendizagem racional, dinâmica, onde os próprios alunos faziam suas descobertas dando vazão à sua capacidade de raciocínio, em parte justificavam para Dom Irineu a implementação do método e dos manuais adequados. Segundo ele, “a preparação em Matemática Moderna dá uma visão mais ampla e mais correta” sem deixar “de habilitar o estudante a resolver os problemas tradicionais” (PENNA, 1968).

Em artigo escrito em O Globo, Dom Irineu explica que a MM “é uma matéria de formação real e libertação dos espíritos, fazendo com que o aluno raciocine por ele mesmo em busca da verdade e não seja apenas um tecnocrata” (FREI IRINEU, 197-). A ligação da matemática com a realidade também parece ter sido fundamental para Dom Irineu, como explica em artigo do jornal O Globo:

a característica mais significativa do método inteligente do ensino da matéria “é estar sempre ancorado no senso comum, no bom senso e quando aparece um formalismo ele não destrói o bom senso” (apud O GLOBO, 1974, p. 26).

Em uma esfera mais didático-pedagógica, Dom Irineu esclarece que “no método [de Papy], as figuras e os correspondentes diagramas fazem a ligação do concreto com o abstrato, sem nunca perder as raízes do concreto” (apud O GLOBO, 1974, p. 26). Enfatiza-se a importância das figuras, e do colorido – “a cor tem uma importância simbólica importantíssima em Papy” (Ibid., p. 26), continua dizendo Dom Irineu, que levava para a sala de aula giz colorido que fazia importar, um imenso compasso e uma ponteira.

Em seu aspecto didático, as aulas de Dom Irineu seguiam uma linha intuitiva. Uma reprodução de sua aula no jornal O Globo reporta que em momento algum ele dizia que ia ensinar alguma coisa ou fazia definições em primeiro lugar. Esta viria mais tarde, afirma Dom Irineu:

...à guisa de observações, a gente escreve coisas que são verdadeiros teoremas, mas que não estão com esse caráter abstrato. São verdadeiros teoremas a demonstrar posteriormente (apud O GLOBO, 1974, p. 26).

A partir de ideias pré-estabelecidas e noções inerentes ao aluno, Dom Irineu transmitia o pensamento matemático, as estruturas matemáticas, e com isso, por sua vez, “a mente [ia] sendo estruturada, aprendendo a circunscrever os problemas e matematizar as situações”, afirma o monge-professor (apud O GLOBO, 1974, p. 26). Em uma frase, acreditava-se ser a Matemática Moderna um movimento que desenvolve integralmente o raciocínio, acabando com a decoreba.

Consciente da dificuldade dos professores em relação aos novos conteúdos matemáticos apresentados pela MM, e no caso do Colégio São Bento, pelos livros de Papy, Dom Irineu afirma que “no caso do corpo docente do CSB, sem falsa modéstia, quer-nos parecer que essa preocupação é [...] desnecessária” (PENNA, 1967 – 1970, p. 1- 2). Ele obteve o apoio decidido e esclarecido de professores do ensino médio, que o seguiriam no ensino de Matemática após o ciclo fundamental e também do reitor do colégio, Dom Lourenço de Almeida Prado (cf. PENNA, 1968, p. 1). Dom Irineu pregava inclusive que nem todos os colégios deveriam ensinar Matemática Moderna: “somente os que tiverem professores capazes”, afirma (apud PENNA FERNANDES, 1968, p. 3). Dom Irineu estava consciente que a MM exigia mais estudo dos professores, demandava atualização quanto aos conteúdos e aos métodos e, sobretudo, dizia ele, “policiamento de linguagem. [...] É preciso contrariar hábitos viciosos profundamente enraizados” (apud PENNA FERNANDES, 1968, p. 3) . Grande diligência empregada nesse projeto por parte dos professores e diretores era fundamental, declara Dom Irineu:

O grande problema para [a] implantação [da Matemática Moderna] é que os professores ainda não estão suficientemente preparados para ensiná-la e ela exige um esforço muito maior dos mestres, que algumas vezes a condenam por simples comodismo (apud O GLOBO, 1974, p. 26).

Quanto aos pais, na época de transição entre o método anterior e a MM, Dom Irineu obteve, de regra geral, seu crédito de confiança. Porém não escondeu que “houve os dois extremos: total e manifesta compreensão e apoio, por parte de alguns; rejeição sumária e indignada, por parte de outros” (PENNA, 1968, p. 1-2).

Ficam assim melhor retratados outros aspectos do que foi o MMM no Colégio São Bento, revelando dessa forma sua importância – tanto interna quanto externa ao colégio – assim como suas características peculiares. Tanto as facetas já apresentadas quanto várias

outras merecem aprofundamento para uma melhor e mais completa historiografia acerca do movimento.

Finalmente, este mapeamento de conteúdo, acrescido das novas fontes reveladoras às quais tivemos acesso, permite entender e descrever grande parte do processo dessa experiência inusitada ocorrida no Estado do Rio de Janeiro. Há ainda muito a ser pesquisado, tanto em relação ao próprio colégio e Dom Irineu, quanto ao movimento em si. Surgem perguntas mais amplas envolvendo a posição de Dom Irineu em relação a outras correntes da MM coexistentes na época, inclusive a nível internacional. Surgem ainda questões no nível das ideais pedagógicas de Papy.

Acreditamos que o presente trabalho tenha contribuído de modo significativo para a História da Educação Matemática no Brasil. A pesquisa tem sua continuidade no Programa de Mestrado em Ensino de Matemática da UFRJ, durante a qual, após uma segunda revisão bibliográfica tanto sobre o Movimento da Matemática Moderna quanto sobre apreciações a respeito da utilização de cadernos escolares como fonte de pesquisa, será realizada a análise minuciosa das fontes localizadas, destacando, além dos registros dos cadernos de Matemática, características didático-pedagógicas do método utilizado por George Papy e aquelas seguidas, ou não, por Dom Irineu. Tudo isso será inserido no contexto da época, fornecendo esclarecimentos no processo de compreensão de uma experiência peculiar do Movimento da Matemática Moderna no Rio de Janeiro.

Bibliografia:

CINTRA, C. Matemática Moderna acaba com a “decoreba”. **Diário de Notícias. Escolar, 3º caderno**, Rio de Janeiro, 1º jun. 1969.

COM QUANTOS MÉTODOS se faz uma didática à brasileira. **O Globo**, Rio de Janeiro, 10 nov. 1974.

FREI IRINEU acha que os estudantes devem apreciar a Matemática. **O Globo**, Rio de Janeiro [197-].

PAPY, G. **Mathématique Moderne**. Bruxelas: Didier, 1968. 2V. 1967. 1V.

PENNA FERNANDES, C. A. [org.] Dom Irineu nos fala sobre a “Matemática Moderna”. **O Leão**, Rio de Janeiro, abr-mai 1968. Gente importante. (Jornal de circulação interna do Colégio São Bento).

PENNA, I. Respostas da **Entrevista** [com] D Lenny Dornelles [para] Boletim da Associação de Pais e Mestres do Colégio de Aplicação, 3 mar 1968.

_____. [**Circular**] [1967 - 1970]. Rio de Janeiro [para] Pais ou responsáveis por alunos da 1ª série ginásial do Colégio São Bento. 3f. Tem por fim prestar contas e dar alguns esclarecimentos sobre a introdução do novo método de ensino de Matemática no Colégio.

SOARES, F.S. **O movimento da Matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.

VIÑAO, A. **Os cadernos escolares como fonte histórica: aspectos metodológicos e historiográficos**. In MIGNOT, A. C. V. (Org). *Cadernos à vista: escola, memória e cultura*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008. pp. 15 -33.