

PAPY E O COLÉGIO DE SÃO BENTO

CADERNOS ESCOLARES REVELAM UMA MATEMÁTICA MODERNA

Letícia Maria Ferreira da Costa
Universidade Federal do Rio de Janeiro
leticiafcosta@yahoo.com.br

Resumo:

Apresenta-se no artigo um fato ocorrido no Colégio de São Bento do Rio de Janeiro (CSB) que, no âmbito do Movimento da Matemática Moderna, adotou como metodologia de ensino de Matemática, a partir de 1968, a desenvolvida por Papy. O artigo tem por objetivo apresentar as fontes, com suas análises parciais e apreciações, que permitem o estudo do ocorrido no CSB. As fontes disponíveis são, sobretudo, cadernos escolares de um ex-aluno e alguns documentos do acervo particular de Dom Ireneu Penna, professor responsável pela introdução de Papy no CSB. Como resultados parciais da análise das fontes destacam-se a descrição e análise parcial dos conteúdos de matemática abordados na época e um conjunto de ideias e justificativas apresentadas por Penna. A análise dos cadernos é feita segundo Viñao e Gvirtz e, entendendo a História da Educação Matemática num aspecto social, contemplam-se os documentos de Penna sob o olhar de Chervel.

Palavras-chave: Movimento da Matemática Moderna; Papy; Cadernos escolares; Colégio de São Bento.

1. Introdução

[...] é geralmente muito escassa e lacunar a informação conservada nos arquivos sobre a realidade pedagógica e didática, seja em relação à ação dos professores, ou à produção escrita dos alunos. Tais lacunas de informação, associadas a uma ausência de critérios de conservação e de organização, reduzem drasticamente as áreas historiográficas e comprometem a significação e a representatividade das conclusões retidas, em especial no que refere às práticas e à participação dos atores. (Magalhães, 2004, pp. 151-152).

Considerando as dificuldades em relação às fontes acima exposta por Magalhães (2004), é importante notar que 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 trabalhos incorporam como fontes de pesquisa produções do cotidiano escolar, tais como cadernos de alunos, livros didáticos, provas escolares, documentos oficiais e programas de ensino, geralmente encontrados em arquivos de instituições ou até mesmo em arquivos pessoais. Em particular, pesquisas em História da Educação Matemática no Brasil estão sendo incentivadas; esta produção ganhou impulso a partir do final da década de 1990 à medida que novas fontes foram encontradas e analisadas.

É nesta problemática das fontes que se insere a pesquisa de mestrado intitulada *O Movimento da Matemática Moderna e o Colégio de São Bento do Rio de Janeiro – um estudo de caso*¹. Trata-se da análise de uma experiência ocorrida na cidade do Rio de Janeiro no Colégio de São Bento (CSB) – colégio exclusivo para alunos de sexo masculino - durante a década de 1970, influenciada pelo Movimento da Matemática Moderna. O acervo escolar de um ex-aluno, sobretudo os cadernos escolares deste, é utilizado como principal fonte de pesquisa.

A partir de 1968 o referido colégio 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).

Esta pesquisa, além de colocar à tona fontes “naturais”, amplia o debate sobre o referido movimento - especialmente no Estado do Rio de Janeiro - pois além de o ocorrido no Colégio de São Bento ter sido uma experiência bem sucedida, a maioria das pesquisas realizadas sobre este momento do Ensino de Matemática focaliza o Estado de São Paulo. Atualmente, as principais pesquisas sobre o Movimento da Matemática Moderna são realizadas a partir de projetos do professor Dr. Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP), responsável pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil². No Estado do Rio de Janeiro, após a pesquisa de Soares (2001), localizamos apenas a pesquisa de Villela (2009), que apresenta uma análise de duas coleções de livros didáticos, sendo uma delas associada ao GRUEMA – Grupo de Ensino de Matemática Atualizado – com algumas autoras do Rio de Janeiro.

O presente trabalho visa, então, ampliar o debate historiográfico acerca do Movimento da Matemática Moderna (MMM). Considerando toda a transformação curricular que se seguiu ao MMM, o diálogo com esse passado tão próximo parece ser fundamental para a compreensão das prioridades atualmente defendidas no campo da Educação Matemática.

2. O Colégio de São Bento e a Matemática Moderna

¹ Pesquisa realizada através do Programa de Mestrado em Ensino de Matemática, com financiamento da CAPES, inserida no programa de Pós Graduação do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob a orientação do Professor João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho.

² Ver, por exemplo, <http://www.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/projetos.htm>

Dom Ireneu Penna, monge do Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro, professor do Colégio de São Bento – RJ (CSB), filósofo, matemático, engenheiro e ex-professor da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, tentou adotar no CSB, em 1967, um dos manuais tradicionais na sua forma renovada de Matemática Moderna, percebendo em pouco tempo que as noções modernas eram “quase um mero enfeite, sem influência vital no desenvolvimento das lições” (Penna, 1968b, p.1).

Estes manuais se inspiram (e às vezes copiam servilmente) nas publicações do Grupo de Estudos Americano para reforma de ensino da Matemática (MSG). Ora, estas publicações, tendo em vista a atual fase de transição, em que a maioria dos professores disponíveis não teve uma formação “moderna” e adequada aos novos programas e métodos, querem voluntariamente manter-se numa espécie de meio-termo que os próprios autores admitem ser uma imperfeição. (Penna, 1967-1970, p.1)

Descobrimos então neste mesmo ano a coleção *Mathématique Moderne* do matemático belga George Papy - mais tarde por ele considerado “o mestre da didática da Matemática Moderna” (Com quantos, 1974) - e sentindo em sua obra uma grande coerência, adotou-os como livro-texto e o considerou um de seus grandes inspiradores didáticos. Segundo Dom Ireneu

a diferença mais chocante no confronto com os programas correntes reside em que o programa de Lima [que é o seguido nos manuais de Papy] conduz a uma exploração mais profunda das noções de conjunto, relação (especialmente função), transformações do plano ... ao passo que o programa convencional [que na época era adotado no Brasil] tem uma pressa excessiva em abordar os “números” e as “operações”, falhando desde o início no projeto de um pensamento matemático verdadeiramente novo. (Penna, 1968b, p.1).

Dessa forma, a perspectiva metodológica de George Papy foi por muito tempo adotada no Colégio de São Bento, com bons resultados.

Mesmo com alguns pequenos problemas, a experiência do Colégio São Bento com a Matemática Moderna resiste até hoje e isso não aconteceria se não fosse reconhecidamente bem feita e, por isso, bem sucedida. Os alunos do São Bento conseguem todos os anos altos índices de aprovação para as carreiras e vestibulares mais concorridos do Estado. Um aluno do colégio, segundo depoimentos, é facilmente distinguido entre os demais por apresentar raciocínio rápido e melhor desempenho na resolução de problemas. (Soares, 2001, p. 98).

A autoridade de Dom Ireneu no assunto *Matemática Moderna* alcançou esferas além do próprio colégio onde ele a instaurara. Em uma carta a Dom Lenny Dornelles, Dom Ireneu testemunha que

embora não tenhamos feito nada para alardear o que é apenas uma modesta tentativa de acertar, o nosso trabalho tem chegado ao conhecimento de alguns entendidos e interessados, a quem temos feito chegar nossas notas de aula, exercícios, testes e outros materiais. (Penna, 1968b, p. 2).

Ficam aqui retratados brevemente alguns aspectos do que foi um produto do Movimento da Matemática Moderna no Colégio de São Bento, assim como do que esta experiência representou, revelando dessa forma sua importância – tanto interna quanto externa ao colégio – além de suas características peculiares.

3. As fontes

Para análise deste produto do Movimento da Matemática Moderna tem-se em mãos o acervo escolar localizado com Tiago Ferreira da Costa, ex-aluno do Colégio de São Bento e em particular, ex-aluno de Dom Ireneu. Este acervo, datado da década de 1970, catalogado e inventariado durante um projeto de Iniciação Científica na Universidade Federal Fluminense³ desenvolvido em 2011, consiste quase que na totalidade do material escolar de matemática das quatro séries do ginásio e das três últimas do científico do referido ex-aluno. O material foi cedido temporariamente para que se fizessem estudos e pesquisas a respeito das primeiras experiências do Movimento da Matemática Moderna neste colégio. Grande parte do acervo já se encontra digitalizada, na perspectiva de que o material possa ser disponibilizado para terceiros, de forma a possibilitar posteriores estudos historiográficos a respeito das reformas educacionais ocorridas no Brasil.

Essencialmente, o acervo constitui-se de cadernos escolares, listas de exercícios com algumas de suas respectivas resoluções, provas/testes e fragmentos de apostilas de conteúdo. Totalizando seis unidades, os cadernos varrem os anos de 1971, quando o ex-aluno cursava o 2º ano ginásial (atual 7º ano EF), até 1976, ano em que deixou o colégio ao terminar o 3º ano científico (atual 3º ano EM). Nota-se que o acervo não contém o caderno da 1ª série ginásial.

³ O resumo do relatório final do projeto está disponível em <http://www.revistapibic.uff.br/images/PDF/Humanas%202.pdf>, p.42 - 43.

Foi realizada uma análise página a página de forma a explicitar os tópicos e conteúdos contidos em cada um dos cadernos. Dessa maneira, obteve-se uma relação *série/ano* \leftrightarrow *conteúdo abordado*. Esta relação encontra-se na Tabela 1. Para a listagem dos tópicos presentes na 1ª série ginásial utilizou-se os *Apontamentos de Matemática 1*, o primeiro volume de quatro apostilas fabricadas e utilizadas por Dom Ireneu em suas aulas, no ginásio, seguindo os conteúdos e métodos propostos por Papy. A listagem dos conteúdos das demais séries foi elaborada a partir dos cadernos.

Série / Ano	Tópicos abordados
Ginásio	
1ª série ginásial 1970	<ul style="list-style-type: none"> - Teoria dos conjuntos: primeiras noções, inclusão, álgebra dos conjuntos, partição de um conjunto. - Relações - Grupo das permutações - Transformações do plano - Projeção paralela e ordem
2ª série ginásial 1971	<ul style="list-style-type: none"> - Cardinais - Numeração binária - O anel dos inteiros racionais - Equipolência – Translação – Projeção Paralela - Simetria Central
3ª série ginásial 1972	<ul style="list-style-type: none"> - Grupo e Ordem: Grupos ordenados, Inequações, Isomorfismo, Ordem natural de \mathbb{Z}, Função crescente e decrescente, Graduação binária e 1ª sub-graduação, Axioma de Arquimedes - Os Reais - Homotetia - Multiplicação dos reais - Multiplicação por escalar - Campo ordenado dos números reais
4ª série ginásial 1973	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo em $\mathbb{R}, +, \cdot, \leq$ - Reais racionais e irracionais - O vetorial $\mathbb{R}, +$ - Equações das Retas do Plano

	<ul style="list-style-type: none"> - Semi-plano e Inequações - Sistemas de Equações Lineares - Gráficos cartesianos de funções - Simetrias centrais e Simetrias paralelas
Científico	
1º científico 1974	<ul style="list-style-type: none"> - Simetrias Ortogonais - Isometrias - Deslocamentos - Rotações - Grupo dos deslocamentos - Reviramentos - Círculos - Produto escalar - Desigualdades (triangular, de Cauchy-Schwartz e de Mincowski) - Equações de retas perpendiculares - Distância (orientada) de um ponto a uma reta - Equações normais de retas - Equação de bissetriz em função das retas
2º científico 1975	<ul style="list-style-type: none"> - Trigonometria - Álgebra Linear - Polinômios - Progressões - Função exponencial e logarítmica - Análise combinatória e probabilidade - Números complexos
3º científico 1976	<ul style="list-style-type: none"> - Análise - Álgebra Linear - Paralelismo e perpendicularismo - Círculo, esfera, parábola, elipse e hipérbole

Tabela 1 – Conteúdos de matemática do ginásio e do científico no Colégio de São Bento na década de 1970

Quanto às listas de exercício, estas 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.

Em meio aos cadernos e listas de exercício foram encontrados seis diferentes documentos denominados por nós como *fragmentos de apostilas*. Estes foram identificados como parte de um capítulo dos *Apontamentos de Matemática*. Cabe ressaltar que alguns desses fragmentos são cópias dos manuscritos da primeira versão deste material.

As provas e testes constantes no acervo escolar referem-se apenas ao 2º e 4º anos do ginásio e aos dois primeiros anos do científico. Em todos estes documentos encontram-se 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.

Consideramos que todas estas fontes, *especialmente os cadernos*, são relevantes para a historiografia da Educação Matemática, pois mostram de maneira singular 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).

Neste caso, a incorporação das propostas para o ensino da Matemática implantadas no Colégio de São Bento e influenciadas diretamente pelo Movimento da Matemática Moderna.

Cabe ainda ressaltar, como destaca Silvina Gvirtz (1999), que os cadernos escolares, usados constantemente pelos alunos

tanto para registrar mensagens como para desenvolver atividades, reúnem duas condições que o tornam objeto de interesse. A primeira, sua capacidade de conservar o registrado, caráter que os distingue de outros processos de escrituração. [...] A segunda é o fato de ser o caderno um espaço de interação entre professores e alunos, uma arena onde cotidianamente se enfrentam os autores do processo de ensino-aprendizagem e onde, dessa forma, é possível vislumbrar os efeitos da atividade tarefa escolar (Gvirtz, 1999, p.12, tradução nossa).

O acervo escolar do ex-aluno possibilita um estudo contínuo e linear de todo o processo didático-pedagógico de implementação da proposta liderada por Dom Ireneu no CSB. Porém, para enriquecimento da pesquisa e como fator de julgamento e entendimento das fontes primárias e seu contexto, fazem-se necessárias outros tipos de fontes, sobretudo aquelas que têm a possibilidade de revelar informações específicas acerca da introdução do *Método Papy* no CSB.

Nesta procura por fontes, foram coletados artigos de jornal da época que tratassem do tema Matemática Moderna no Rio de Janeiro, na década de 1970, de forma a analisar se houve ou não, e qual foi, a repercussão da iniciativa do CSB no então Estado da Guanabara.

Além dos recortes de jornal encontrados, o arquivo pessoal de Dom Ireneu, que se encontra no acervo do Mosteiro de São Bento do Rio de Janeiro, demonstrou ser um conjunto considerável de fontes. Aí se encontra, além dos materiais que ele próprio usava em suas aulas de matemática, uma circular que ele escreveu aos pais e responsáveis na época em que revolucionou o colégio com a adoção dos manuais de Papy. Acreditamos ser este tipo de fonte essencial para interpretação das ações do mentor e realizador desta experiência, pois acreditamos que uma finalidade específica permeava a atitude de Dom Ireneu quanto à adoção de um método totalmente inovador, e isso é um aspecto social o qual não pode ser ignorado, como salienta Chervel (1990):

O estudo das finalidades [...] deve ser conduzido simultaneamente [...].
No coração do processo que transforma as finalidades em ensino, há a pessoa do docente. Apesar da dimensão "sociológica" do fenômeno disciplinar, é preciso que nos voltemos um instante em direção ao indivíduo. (Chervel, 1990, p. 191)

Para que houvesse mais auxiliares no processo de interpretação e reconstituição de como se deu a iniciativa de Dom Ireneu, novas fontes foram produzidas. Foram coletados testemunhos orais de dois ex-professores do CSB que atuaram junto a Dom Ireneu no processo de implementação do método Papy, assim como de dois outros ex-alunos do CSB do período em questão. Estes testemunhos orais acrescentam-se aos cadernos escolares e completam assim um conjunto de fontes, pois como Viñão (2008) salienta,

Se [...] os cadernos escolares devem ser situados como fonte histórica no contexto das práticas e pautas escolares, sociais e culturais de sua época, seu uso há de completar-se e combinar-se com outras fontes históricas.

Em especial, com os livros de texto, outros trabalhos de alunos, [...] prescrições legais e propostas pedagógicas sobre o seu uso [...] (Viñao, 2008, p. 27).

No contexto da introdução do *Método Papy* no CSB, as listas de exercícios e provas, os testemunhos orais, os recortes de jornal e os documentos do arquivo pessoal de Dom Ireneu Penna completam os cadernos, combinando-se entre si.

4. Resultados parciais

A análise dos conteúdos dos cadernos foi realizada paralelamente à comparação entre os livros de Papy e os *Apontamentos de Matemática* de Dom Ireneu, fabricados no CSB. Esta comparação demonstrou que quase todos os conteúdos contemplados nas séries ginásiais do Colégio de São Bento, durante a década de 1970, são os mesmos, salvo raras exceções, que os contidos nos dois primeiros volumes de *Mathématique Moderne* de Papy 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 *Mathématique Moderne*, porém já não se vê nesses cadernos tão grande afinidade com a metodologia de ensino de Papy, como era o caso dos cadernos do ginásio. Estes indicam fortemente a utilização dos métodos propostos por George Papy. Dessa forma, o conjunto dos cadernos localizados

[...] não são apenas um produto da atividade realizada nas salas de aula [...] e da cultura escolar, mas também uma fonte que fornece informação – por meio, sobretudo, de redações e composições escritas – da realidade material da escola e do que nela se faz. Além disso, proporcionam ocasionalmente pistas sobre os manuais efetivamente utilizados na sala de aula e seu uso tanto pelo professor como pelos alunos (Viñao, 2008, p. 16).

Apesar de não se possuir o caderno do 1º ano ginásial, foi possível um delineamento da trajetória de conteúdos escolhida por Dom Ireneu para os sete anos de formação básica no Colégio de São Bento, na disciplina Matemática, a qual pode ser acompanhada através da Tabela 1 acima.

Analisando-se os tópicos sobre *álgebra dos conjuntos*, seguidos do tópico *relações*, percebe-se a intenção de desenvolver nos alunos um alto grau de abstração, que era ampliado gradativamente a cada tópico novo. Tratava-se, evidentemente, como o próprio Papy (1968) sugeria, “de uma exposição ingênua e descritiva, que, no entanto, é

apresentada de tal maneira que estudos posteriores mais profundos não exigem nenhum recondicionamento fundamental” (Papy, 1968, v. 1, p. vi, tradução nossa).

Cabe ressaltar a importância dada à *álgebra dos conjuntos* dentro do programa proposto por Papy:

a álgebra dos conjuntos introduz um cálculo cujas regras são as mesmas que as da aritmética elementar, o que permite, de maneira particular, colocar em relevo as características próprias do cálculo algébrico usual. Sabe-se, além disso, que a álgebra dos conjuntos, ou álgebra de Boole, tem atualmente papel fundamental na teoria dos circuitos e que é uma ferramenta para os que utilizam as grandes máquinas eletrônicas (Papy, 1968, v.1, p. vi, tradução nossa).

Dom Ireneu não deu menos atenção à álgebra de Boole. Introduziu-a a seus alunos desde o primeiro ano ginásial. Os tópicos *conjuntos e suas primeiras noções, conjunto e inclusão, álgebra dos conjuntos, partição de um conjunto* são os constantes nos primeiros capítulos das apostilas fabricadas por Dom Ireneu (Apontamentos de Matemática I, p. 127).

É interessante perceber nas anotações dos cadernos que as propriedades e conclusões a respeito de determinado tema, *grupos cíclicos*, por exemplo, eram explicitadas sob a forma de axiomas, proposições ou lemas. Só mais tarde ganhariam o nome de *teoremas* (Caderno 3º ginásial, 1972, p. 2 – 9).

Ainda por meio dos cadernos pode-se perceber a constante preocupação em relacionar os temas novos com os já abordados anteriormente. Esse é o caso da *adição e multiplicação de cardinais*, apresentadas em analogia direta com a *teoria dos conjuntos* e das *relações*. Os conteúdos das séries ginásiais iam sendo abordados de forma a construir na mente do aluno como que um edifício matemático, com estruturas matemáticas. O tópico *primeiras noções da teoria dos conjuntos* era abordado desde a 1ª série ginásial, assim como o tópico *relações*. No ano seguinte, o estudo sobre *cardinais* se dá em analogia direta com a *álgebra dos conjuntos* e as operações entre cardinais são apresentadas sob forma de *relações* (Caderno 2º ginásial, 1971, p. 66 - 74). Com isso Dom Ireneu pretendia transmitir o pensamento matemático, fazendo com que “a mente [do aluno] fosse estruturada, aprendendo a circunscrever os problemas e a matematizar as situações” (Dom Ireneu, apud Com quantos, 1974, p. 26).

Na última série ginásial, o aluno do Colégio de São Bento, com seus 14 anos aproximadamente, ao explorar o *cálculo em $R, +, \cdot, \leq$* reunia e classificava os resultados

matemáticos obtidos nas séries anteriores. Percebe-se que neste quadro são desenvolvidos temas como *potência e ordem, seqüências lineares, quadrado de uma soma e diferença de quadrados de números reais*. No cálculo numérico estudavam-se a *multiplicação de binários e decimais limitados e ilimitados*.

Outra grande preocupação que permeia todos os conteúdos constantes nos cadernos é a de combinar intimamente a álgebra e a geometria. Dessa forma, para citar um exemplo, *simetrias centrais* (conteúdo da 4ª série ginásial) eram contempladas analisando as características de um grupo (conteúdo da 3ª série ginásial) que estas apresentavam.

Do caderno do 2º ano científico pode-se concluir que a *trigonometria* era estudada em todos seus detalhes e em larga escala: da *menor determinação de um ângulo às funções trigonométricas*, perpassando todas as relações fundamentais. Dando sequência aos conteúdos através da *álgebra linear*, o aluno tinha seu currículo em grande parte ocupado por *espaços vetoriais* (desta vez um estudo mais aprofundado do que na 4ª série ginásial), *estudos em \mathbb{R}^3 , translações, planos vetoriais, variedades lineares, e aplicações*.

Os conteúdos do 2º ano científico destoam sobremaneira da continuação proposta por Papy em seus manuais. Isso indica certa independência da parte de Dom Ireneu no momento de elaborar os currículos no CSB. Nesse âmbito, já nos últimos anos do científico, Dom Ireneu também não podia menosprezar a necessidade de abordar determinados conteúdos levando em consideração que os alunos estariam sujeitos a exames nacionais, os vestibulares, ao saírem do CSB. É nesse sentido que compreendemos a abordagem de conteúdos tais como *progressões aritméticas e geométricas, polinômios, matrizes, combinatória e probabilidade*, conteúdos não constantes nos *Mathématique Moderne*.

Em relação aos conteúdos abordados e à ordem em que eram introduzidos, Dom Ireneu explica 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).

Um ex-aluno, que mais tarde tornou-se professor de matemática do Colégio de São Bento, testemunha que

a experiência de ser aluno do D. Ireneu, com aquele método super diferente, foi uma coisa ultra marcante na minha vida. Muito pioneirismo, muita competência, de alguém que sabia o que estava fazendo. Até hoje me divirto com a aflição dos pais querendo saber se aquele “método maluco” não iria causar problema para os seus filhos na hora do vestibular, sete anos depois!! Bom, não só não houve problema nenhum como alguns caras daquela turma [...] fizeram uma quantidade escandalosa de pontos no vestibular, especialmente em Matemática (Francisco Nóbrega, depoimento escrito).

Ainda em relação aos conteúdos, Dom Ireneu se orgulha com o fato de que muito antes do que normalmente acontece, 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, grifos nossos).

De fato, dos cadernos do 4º ano ginasial (Caderno 4º ginasial, 1973, p. 23 - 30) infere-se a abordagem destes temas. O estudo do *cálculo vetorial* era desenvolvido a partir dos tópicos *adição de vetores e coordenadas, multiplicação escalar e coordenadas, simetrias e coordenadas e coordenadas de vetor*. O início da familiarização com a geometria analítica se dava através do estudo das *equações das retas e do plano*, também no 4º ano ginasial (Caderno 4º ginasial, 1973, p. 31 - 40) .

Quando Dom Ireneu diz *questões do infinito matemático*, ele faz referência ao estudo de conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis. As anotações sobre os *cardinais* constantes nos cadernos do 2º ano ginasial parecem fornecer meios intuitivos para uma caracterização dos conjuntos finitos e infinitos segundo a visão de Dedekind, que era a abordada tanto por Papy quanto por Dom Ireneu. Teoremas como o da *Injeção* e do *Sanduíche* são também mencionados nos cadernos (Caderno 2º ginasial, 1971, p. 56 - 64).

Esta possibilidade de longo alcance da qual a matemática moderna de Papy dispunha em parte justificava para Dom Ireneu a implementação deste método e de manuais mais adequados. Segundo ele, “a matemática moderna [de Papy] exerce um apelo mais universal sobre a inteligência. Dá a impressão de um *jogo mais limpo* onde tudo é posto às claras e nada se escamoteia” (Penna, 1968a, p. 1).

Em um artigo escrito no jornal *O Globo* no início da década de 1970, Dom Ireneu explica que a Matemática Moderna “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, 197-, p. 1). A ligação da matemática com a realidade também parece ter sido fundamental para Dom Ireneu, como ele explica em entrevista ao mesmo jornal, em outra ocasião:

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” (Dom Ireneu, apud Com quantos, 1974, p. 26).

Dom Ireneu parece não ter destruído esse bom senso ao qual se refere. Nesse sentido, sua pedagogia e atividades extras que propunha a seus alunos confirmam uma constante relação do abstrato com o concreto. É fundamental ressaltar a forma particular como os conteúdos eram ensinados e correlacionados com outros conhecimentos, pois como Chervel (1990) salienta a pedagogia é um elemento que transforma os ensinamentos em aprendizagens e “excluir a pedagogia do estudo dos conteúdos é condenar-se a nada compreender do funcionamento real dos ensinamentos” (Chervel, 1990, p. 182).

Destacamos aqui uma concretização do abstrato: Dom Ireneu abordava a *álgebra dos conjuntos* de forma bastante prática, depois de ter ensinado a teoria, bastante abstrata. O depoimento de um ex-aluno revela que Dom Ireneu, sempre pensando em uma aprendizagem racional e dinâmica, construía com seus alunos circuitos eletrônicos e mini-computadores:

Outra curiosidade era o computador booleano, que eu também reproduzi em casa... Eram quatro chaves de duas posições, cada uma com 12 pólos, quatro lâmpadas e uma bateria. Os polos das chaves eram trazidos à superfície do computador, em “jacks”. Com cabos contendo “plugs”, podíamos interligar os polos das chaves, da bateria e das lâmpadas. Pronto o computador, vinha a programação: montávamos a tabela verdade da função desejada, “codificávamos” com os cabos e, pronto: as lâmpadas acendiam de acordo com a tabela verdade. Um dos problemas que ele gostava era o de atravessar um homem, uma onça, um cabrito e uma cenoura de um lado para outro do rio; quando uma situação indesejada ocorria (a onça foi deixada sozinha com o cabrito), uma lâmpada acendia! (Sérgio Miranda, depoimento escrito).

Ainda no caderno da 2ª série ginásial tem-se anotações da tabela verdade e de circuitos lógicos - circuito *e* e circuito *ou* (Caderno do 2º ginásial, p. 35-37). O depoimento

de um segundo ex-aluno revela que eles, os alunos, construíam máquinas de calcular e circuitos eletrônicos em sala de aula (Tiago Ferreira da Costa, depoimento oral).

Voltando um pouco o olhar para o processo de implementação do *Método Papy* no Colégio de São Bento, analisamos a circular que Dom Ireneu escreveu aos pais e responsáveis pelos alunos da 1ª série ginásial do CSB quando aí se introduziu o *Método Papy*. Esta indica que inicialmente Dom Ireneu 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 Ireneu 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).

Olhando um pouco para o indivíduo *Dom Ireneu*, para as circunstâncias que o rodeavam na década de 1970 tanto no Colégio de São Bento quanto fora dele, à ideia de Chervel (1990), infere-se a partir de alguns recortes de jornal (Cintra, 1969) que o monge-professor foi apontado pelo *Diário de Notícias* como um dos pioneiros da Matemática Moderna no então Estado da Guanabara. Outras informações também contidas em reportagens e entrevistas (Frei, 197-, p. 1) – revelam que Dom Ireneu teve influência em alguns campos educacionais da época. No início dos anos 1970 foi chamado a proferir uma palestra sobre o Movimento da Matemática Moderna num *curso de atualização pedagógica* promovido pelo jornal *O Globo*, em parceria com a *Editora Ao Livro Técnico*. Aí expôs suas ideias e as vantagens que, segundo ele, o *Método Papy* possuía:

A Matemática Moderna [entenda-se a Matemática Moderna de Papy] é muito mais fácil de se aprender do que a antiga e a receptividade dessa experiência no Colégio São Bento tem sido excelente. [...] Antigamente era possível um jovem [...] ser uma negação em Matemática e bom em outras disciplinas, mas hoje, com a Matemática Moderna, dificilmente isso acontece – e até os alunos que tiram nota baixa gostam da matéria. (Frei, 197-, p. 1).

Tratam-se aqui apenas dos resultados parciais da análise dos cadernos e das demais fontes. A análise mais profunda destas e de outras fontes que possam surgir, assim como a

abordagem e discussão de outros aspectos relevantes que circundam esta experiência do Colégio de São Bento dar-se-ão na dissertação de mestrado já mencionada.

5. Bibliografia

CHERVEL, A. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. Teoria e Educação, Porto Alegre, n. 2, 1990, p. 177-229.

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

COM QUANTOS métodos se faz uma didática à brasileira. **O Globo**, 10 de novembro de 1974.

FREI Irineu acha que os estudantes devem apreciar a Matemática. **O Globo**, [197-].

GVIRTZ, S. **El discurso escolar a través de los cuadernos de clase. Argentina (1930-1970)**. Buenos Aires: Eudeba, 1999.

MAGALHÃES, J.P. **Tecendo nexos: história das instituições educacionais**. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2004.

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

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

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

_____. [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.

VILLELA, L.M.A. **GRUEMA – Uma Contribuição para História da Educação Matemática no Brasil**. Tese de Doutorado, Departamento de Educação Matemática, Universidade Bandeirante de São Paulo, 2009.

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.