



## A “modernização” do ensino da matemática em Portugal — Sebastião e Silva e as perspectivas metodológicas emanadas de Royaumont (1959)

Henrique Manuel **Guimarães**  
Instituto de Educação, Universidade de Lisboa  
Portugal  
[hmguiaraes@ie.ul.pt](mailto:hmguiaraes@ie.ul.pt)

### Resumo

A reforma da ‘Matemática Moderna’ que teve o seu início no final dos anos 50 do século passado, é muitas vezes vista como um movimento reformador que procurava sobretudo mudar a estrutura e os assuntos matemáticos Matemática escolar da época. Se esta mudança era uma preocupação central dessa reforma, existia contudo uma outra preocupação igualmente central que incidia na mudança os métodos de ensino da disciplina que se praticavam na época. Nesta comunicação, irei apresentar as ideias defendidas pelo matemático propor uma leitura paralela, entre José Sebastião e Silva — um dos principais protagonistas desse movimento reformador em Portugal, seu grande entusiasta e impulsionador — numa leitura paralela com o que foi proposto no seminário de Royaumont (1959) para a ‘modernização’ da Matemática escolar, pela voz dos principais intervenientes nesse seminário, dando especial destaque aos aspectos metodológicos para o ensino da disciplina.

*Palavras-chave:* História do ensino da Matemática, Matemática Moderna, Metodologias de ensino

### Introdução

Em meados dos anos do século passado, a culminar um interesse muito alargado de modernização do currículo de Matemática não apenas na Europa, a Organização Europeia de Cooperação Económica decidiu promover uma sessão de trabalho visando lançar uma reforma tão generalizada e profunda quanto possível do ensino da Matemática (OECE, 1961a, p. 11).

A sessão de trabalho realizou-se em finais de 1959 — cumpriram-se 50 anos em novembro

do ano passado — no *Cercle Culturel de Royaumont* em França, com a duração de duas semanas e a participação de cerca de cinquenta delegados de dezoito países<sup>1</sup>. Esta reunião, que veio a ficar conhecida como o Seminário de Royaumont, é certamente a realização mais emblemática de todo o movimento reformador que veio a ter enorme influência internacional e que recebeu o nome de reforma da Matemática Moderna.

A Matemática Moderna é muitas vezes vista como um movimento reformador que procurava sobretudo mudar a estrutura e os assuntos matemáticos do currículo escolar da época. Se esta mudança era uma preocupação central dessa reforma, existia contudo uma outra preocupação igualmente central que incidia na mudança os métodos de ensino da disciplina que se praticavam na época.

O objectivo deste trabalho é apresentar uma leitura paralela entre o que foi proposto no seminário de Royaumont pela voz dos seus principais protagonistas para a 'modernização' do ensino da Matemática, e o que em Portugal propôs José Sebastião e Silva o grande impulsionador do movimento reformador no nosso país, dando relevo particular à dimensão metodológica do que era preconizado.

Para a análise histórica que realizei, recorri a documentos da época, quer no que se refere às perspectivas emanadas de Royaumont (OECE, 1961a; 1961b; 1964) quer às ideias pedagógicas didácticas de José Sebastião e Silva para a reforma do ensino da Matemática em Portugal (Silva, J. S. 1964b; 1965-66c).

### **Em Royaumont: mudar o conteúdo, mudar os métodos de ensino**

A proposta da Matemática Moderna é hoje considerada um projecto reformador que, na sua concretização e no seu desenvolvimento, se veio centrar essencialmente numa mudança na estrutura e nos assuntos matemáticos do currículo. No entanto, os seus promotores em Royaumont consideravam que a reforma era necessária, quer ao nível dos conteúdos matemáticos, quer ao nível dos métodos de ensino.

Todos estes elementos [que justificavam a necessidade de uma reforma] militam em favor de uma revisão do *conteúdo* e dos *métodos de ensino* da Matemática tal como ele é praticado nas escolas. [...] Terá chegado o momento de organizar sistematicamente uma troca de pontos de vista entre os promotores de *novos métodos de ensino* da Matemática e as pessoas encarregadas de elaborar os programas [de forma a que] essa troca incida, não só sobre as modificações de fundo nos programas mas também nas técnicas pedagógicas e os problemas psicológicos que o ensino da Matemática coloca.” (OECE, 1961a, pp. 11-12, *itálicos meus*)

Esta dupla incidência, explicitamente formulada no relatório do seminário, permeia igualmente muitas das intervenções durante os trabalhos que aí decorreram. Considerava-se necessário mudar os assuntos matemáticos ensinados nas escolas mas também os métodos de

---

<sup>1</sup> Cada país participante poderia enviar três delegados, “um matemático eminente, um especialista em pedagogia da Matemática ou uma pessoa do Ministério da Educação responsável pela disciplina de Matemática e um professor de Matemática reputado do ensino secundário” (OECE, 1961a, p. 7). Portugal, no entanto, não se fez representar.

ensino praticados, e, se podemos dizer que as orientações que emanaram de Royaumont deram muita importância à mudança do conteúdo e estrutura curriculares, são igualmente muito visíveis orientações relativas aos métodos de ensino, muitas vezes revestindo-se mesmo do carácter de propostas e recomendações concretas.

A este respeito, podemos, em primeiro lugar, destacar alguns aspectos de carácter mais amplo, sob a forma de amplas perspectivas, princípios gerais ou abordagens de carácter global: a ênfase na unidade da Matemática e em conceitos unificadores como as estruturas matemáticas, a orientação axiomática e dedutiva subjacente à organização curricular proposta, a valorização da linguagem e do rigor matemáticos, e, a proposta de uma abordagem algébrica quer para Aritmética, quer para a Geometria.

Para além destas perspectivas globais, entre as orientações metodológicas mais específicas e mais próximas do acto de ensino e das actividades de aprendizagem, de são exemplos mais distintivos das propostas de Royaumont, a valorização da compreensão face à mecanização, o valor atribuído à intuição e ao rigor, a importância dada à aprendizagem por descoberta.

### Compreensão — mecanização

Na intervenção de Gustave Choquet, por exemplo, encontramos a constatação de que, já era altura “de não mais sobrecarregar os alunos com longas multiplicações e divisões” (OECE, 1961a, p. 68) e a valorização de cálculos mentais simples e da estimação, chegando mesmo a sugerir a utilização da máquina de calcular<sup>2</sup> quer para a realização dos cálculos mais complexos, quer para o cálculo de raízes quadradas. A este mesmo respeito, na proposta de programa elaborada na sequência das recomendações de Royaumont (OECE, 1961b), é dito que, embora seja de esperar algum domínio do cálculo no final do 1.º ciclo (11-15 anos), é de evitar “a perda de tempo que resulta dos longos cálculos numéricos e das acrobacias algébricas” (pp. 10-11), sendo recomendada a ênfase nas operações e suas propriedades. E, entre as conclusões do seminário, encontramos a crítica o modo “rotineiro e mecânico” (OECE, 1961a, p. 113) com que a Aritmética até então era ensinada, visando essencialmente a memorização de regras e factos, recomendando-se que a sua aprendizagem resulte “de uma compreensão nascida de uma experimentação bem conduzida e de uma tomada de consciência pessoal, na maior parte das vezes depois da manipulação de objectos materiais de um género ou de outro” (o. c. p. 113).

Esta ‘experimentação’ ou recurso a um certo tipo de trabalho experimental em Matemática, aparece com frequência entre as recomendações de carácter metodológico entendida como manipulação de objectos ou outros materiais concretos ou como elaboração de esquemas ou gráficos, mas também como ‘experiências com números’, aspecto este que é mesmo considerado pelos autores da proposta de programa que foi elaborado em Dubrovnik, um ano depois de Royaumont<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Um dos pontos de desacordo que consta nas conclusões do seminário diz precisamente respeito à utilização máquina de calcular para substituir o cálculo manual que não foi consensual entre os presentes.

<sup>3</sup> “Um traço dos programas sugeridos, que deve ser encarado como uma inovação, é insistir na utilização das técnicas experimentais no estudo da Aritmética. Esquecemo-nos demasiadas vezes do facto de que podemos fazer *experiências com números* do mesmo modo que as fazemos com as figuras concretas da Geometria”. (OECE, 1961b p. 11, *italico meu*)

Sobre utilização de materiais, Choquet, referindo-se ao ensino da Aritmética, menciona o material de Cuisenaire, e O. Botsch que interveio sobre o ensino da geometria, recomenda que este se deve iniciar com o estudo de objectos concretos e trabalhos manipulativos como a dobragem, o corte e a colagem<sup>4</sup> (OECE, 1961a). E, no programa de Dubrovnick atrás referido, a introduzir o programa de Geometria do 1.º ciclo, os autores apresentam como um dos três princípios importantes que orientam esse programa o seguinte enunciado: “um modelo material (dando lugar à observação e à experiência) é a base a partir da qual se pode desenvolver a abstracção matemática” (OECE, 1961b, p. 75).

### Intuição — rigor

Ao reconhecimento da importância da ‘experimentação’ em Matemática, nos diferentes sentidos atrás mencionados, subjaz, podemos dizer, o reconhecimento do papel e importância da intuição na aprendizagem. Dieudonné, por exemplo, que realizou a intervenção principal no seminário, e que foi aliás a única a ser integralmente transcrita no relatório final, no primeiro dos dois princípios directores que enunciou antes da apresentação do esboço de programa que propôs no seminário, considera:

Não podemos desenvolver frutuosamente uma teoria matemática sob a forma axiomática senão quando o aluno está já familiarizado com a questão à qual ela se aplica, trabalhando durante algum tempo numa base experimental ou semi-experimental, isto é, *fazendo constantemente apelo à intuição*”. (Dieudonné, 1961, p. 40, itálico no original)

Na sua apresentação, Dieudonné considera que este tipo de trabalho deve estar presente durante todo o ensino secundário, fazendo notar que no programa que esboçou teve “o cuidado de não introduzir nenhuma noção matemática que não tivesse uma interpretação intuitiva imediata de qualquer natureza” (Dieudonné, 1961p. 46)<sup>5</sup>. Nesta mesma linha, Bostch recomenda que a Geometria dedutiva deve ser precedida por um estudo com base na observação e manipulação de objectos e materiais diversos — “o ensino da Geometria dedutiva nas escolas secundárias deve ser baseado numa experiência prévia satisfatória da Geometria intuitiva ou física” (OECE, 1961a, p. 129), recomendação que consta também no programa de Dubrovnick (OECE, 1961b)<sup>6</sup>.

A preocupação com o rigor, permeia igualmente muitas das orientações e propostas do seminário de Royaumont<sup>7</sup>, embora particularmente visível em Dieudonné (1961), como podemos

<sup>4</sup> No entanto, no que se refere à utilização de materiais, um outro ponto de desacordo entre os participantes que ficou registado nas conclusões finais do seminário foi “o abuso dos cubos, dos *pausinhos* e dos *coloridos*” (OECE, 1961a, p. 115, em itálico no original).

<sup>5</sup> Dieudonné considera todavia que depois dos 15 anos é já possível o enunciado dos axiomas (para a Geometria dedutiva) e que a partir daí: “O estudo experimental da Matemática nos estabelecimentos do ensino secundário, para falar propriamente, está terminado” (Dieudonné, 1961, p. 44).

<sup>6</sup> Esta preocupação com uma abordagem intuitiva no ensino da Matemática, associada à observação, experimentação, manipulação de objectos e materiais, está presente sobretudo nos programas para o 1.º ciclo (11-15 anos).

<sup>7</sup> Nas conclusões do seminário, um dos pontos salientados diz concretamente o seguinte: “As novas exigências de rigor e de clareza dos enunciados matemáticos (...) fazerem emergir a necessidade de rever

ver no segundo dos dois princípios directores que apresentou:

Uma vez introduzida a dedução lógica numa questão matemática, devemos sempre apresentá-la com uma honestidade rigorosa, isto é, sem dissimular as lacunas e os defeitos do raciocínio” (p. 40).

Dieudonné criticou de forma contundente a maneira como a Geometria era à época ensinada. Refere-se a esse ensino como utilizando conjuntos de definições que “nada definiam” e de “pseudo demonstrações” (p. 40), e considera que seria preferível que se enfrentasse a real dificuldade de, ao nível elementar, conseguir um estudo axiomático rigoroso, do que proceder ao que chamou de “escroqueria intelectual” (p. 40). O esboço de programa que apresentou é todo orientado numa perspectiva de um estudo axiomático da Matemática, perspectiva que foi preponderante no seminário, embora com o reconhecimento de que o estudo axiomático rigoroso não é possível até certa idade dos alunos (16 anos). Em Geometria, por exemplo, é recomendado que até essa idade “todo tratamento axiomático deverá permanecer implícito e não formal” (OECE, 1961a, p. 84). No entanto, no que diz respeito à Geometria vectorial, é considerado que o seu tratamento axiomático implícito implica que o professor “em nenhum momento deve deixar de apresentar a Matemática sob uma forma axiomática” (p. 84). No caso da Análise, assume-se num dos pontos das conclusões que, no ensino secundário, nem sempre é possível um estudo rigoroso, insistindo-se todavia que, mesmo em situações em que isso aconteça, esse “ensino deverá ser correcto” (p. 122) e os alunos alertados para eventuais lacunas em demonstrações<sup>8</sup>.

### A aprendizagem por descoberta

Em muitas das recomendações do seminário de Royaumont e também no programa de Dubrovnik (1961b) elaborado na sua sequência, podemos ver uma valorização do papel do aluno na aprendizagem e, igualmente, da componente de descoberta nessa aprendizagem que alguns autores encontram na reforma da Matemática Moderna (Fey, 1978; Usiskin, 1985). Servais, por exemplo, na intervenção que realizou em Royaumont referindo-se à introdução da álgebra de conjuntos diz: “mais do que expor aos alunos as propriedades da álgebra dos conjuntos, faremos que eles as descubram” (OECE, 1961a, p. 72), sugerindo a utilização de manipulações e de exemplos de aplicação prática. Todavia a ideia da ‘aprendizagem por descoberta’ é mais explícita e visível no programa de Dubrovnik. Na introdução à Álgebra do 1.º ciclo (11-15 anos), por exemplo, aludindo ao estudo das noções de grupo, anel e corpo, é dito que não se pretende que elas sejam introduzidas de uma maneira “teórica e formal”, mas que, “pelo contrário, os professores são encorajados a deixar os seus alunos descobrir [essas] noções” (OECE, 1961b, p. 10). É, aí, também referido que as tarefas propostas não se devem resumir a exercícios ou problemas de aplicação directa dos conhecimentos adquiridos, mas constituírem tarefas que “façam apelo ao interesse do aluno, ao seu gosto, ao seu desejo de investigação e que desenvolvam as [suas] faculdades de análise e de invenção” (p. 11). A seguinte consideração no programa de Álgebra do 2º ciclo (15-18 anos) tem o mesmo sentido de valorização do papel do

---

os conceitos sobre os quais repousa confusamente a apresentação clássica da Matemática” (OECE, 1961a, p. 112).

<sup>8</sup> A este propósito, é dito que neste nível de ensino os alunos deverão ser perfeitamente capazes de distinguir uma prova formal de uma ilustração intuitiva.

aluno e da descoberta na aprendizagem:

Para ajudar o aluno a fazer as abstrações que caracterizam a Álgebra deste ciclo, é necessário apresentar-lhe não só um grande número de exemplos (e de contra-exemplos), mas também de exercícios do tipo 'descoberta' que desenvolvem no aluno uma predisposição para a investigação". (p. 109)

### Sebastião e Silva: 'modernizar' o ensino da Matemática em Portugal

Acompanhando o movimento reformador em curso em diversos países da Europa e de fora da Europa, a 'Matemática Moderna' chega a Portugal em meados dos anos sessenta. Em 1963, é criada a 'Comissão de Estudos para a Modernização do Ensino da Matemática' pelo então ministro da educação nacional Inocêncio Galvão Telles que escolhe o professor José Sebastião e Silva para presidir a essa comissão e o destaca, com dois outros membros da comissão, para meses depois ir participar numa importante reunião em Atenas<sup>9</sup> (Silva, 1969). Ainda em 1963, o Ministério da Educação Nacional assina um acordo com esta organização para a criação de "turmas-piloto de matemática moderna" do então 3.º ciclo do liceu (actuais 10.º e 11.º anos) que irão começar a funcionar ainda no ano lectivo de 1963-64 "a título de iniciação experimental (...), uma em cada um dos liceus normais do país" (Silva, 1969, p. 6), número que, um ano depois aumentou para onze e se estendeu a diversos liceus em turmas do 6.º ano<sup>10</sup>.

Para os alunos dessas turmas piloto, Sebastião e Silva redigiu "textos piloto"<sup>11</sup> que fez acompanhar pelos "guias didácticos"<sup>12</sup> dirigidos aos professores, para acompanhar e apoiar a experiência que então se iniciava. O primeiro ponto das 'Normas Gerais' que abrem o primeiro dos guias didácticos de Sebastião e Silva, começa assim:

A modernização do ensino da Matemática terá que ser feita não só quanto a *programas*, mas também quanto a *métodos*. (Silva, 1964b, p.1, itálicos meus)

Consciente que a "modernização" do ensino da Matemática teria que ser feita contemplando as duas dimensões que menciona, a dos programas, aqui com o sentido dos assuntos matemáticos a ensinar, e a das metodologias de ensino, no que se refere a estas metodologias, é desde logo evidente em Sebastião e Silva que a mudança preconizada teria que passar por uma mudança no papel do professor e do aluno na relação didáctica no sentido de uma valorização do papel do aluno nessa relação. Na sequência da afirmação atrás transcrita, escreve:

O professor deve abandonar, tanto quanto possível, o método expositivo tradicional em que o papel dos alunos é quase cem por cento passivo e procurar,

<sup>9</sup> Trata-se de uma reunião internacional promovida pela OCDE em que participou uma delegação portuguesa chefiada por José Sebastião e Silva, e que incluía ainda António Augusto Lopes e Jaime Leote (OECE, 1964)

<sup>10</sup> No ano de 1969, chegou a sessenta o número de turmas-piloto nos antigos 6.º e 7.º anos, em liceus da "metrópole", a que há a acrescentar duas outras em colégios particulares (Colégio Moderno e Colégio Valsassina) e ainda as que nesse ano estavam em funcionamento nas antigas colónias portuguesas, Angola (6), Moçambique (2) e S. Tomé e Príncipe (1) (Silva, 1969).

<sup>11</sup> "Compêndio de Matemática, 1.º volume – 6.º ano e 2.º volume - 7.º ano e 3.º volume - 7.º ano" (Silva, 1964; 1965-66a; 1965-66b)

<sup>12</sup> "Guia para a utilização do compêndio de Matemática (1.º volume, 6.º ano)", "Guia para a utilização do compêndio de Matemática (volumes II e III, 7.º ano)" (Silva, 1964b; 1965-66c)

pelo contrário, seguir o método activo, estabelecendo o diálogo com os alunos e estimulando a imaginação destes de modo a conduzi-los, sempre que possível à redescoberta” (Silva, 1964b, p. 1).

Sebastião e Silva defende aqui os ‘métodos activos’ e a ‘aprendizagem por descoberta’ preconizando uma interacção professor-aluno(s) psicologicamente mais estimulante para este(s), e um maior envolvimento do aluno na aprendizagem, ideias na linha das preocupações e orientações da época no quadro do movimento reformador no ensino matemática que se alargava em muitos países.

Já salientei a ideia de que, para que uma nova matemática se tornasse realidade nas escolas era necessário uma mudança nos *programas* mas também uma mudança nos *métodos* (de ensino), que incluísse a prática de ‘métodos activos’ e da ‘aprendizagem por descoberta’. Com estas ideias, Sebastião e Silva preconizava uma mudança na abordagem dos assuntos matemáticos e na natureza das tarefas de aprendizagem. “Muito raramente se deve definir um conceito sem ter partido de exemplos concretos”, dizia Sebastião e Silva, e, nessas condições, se a preparação psicológica tiver sido bem conduzida, será muitas vezes o aluno quem acabará por definir espontaneamente o conceito, com ou sem a ajuda do professor. (Silva, 1964b, p. 1).

Podemos também ver aqui a ideia da ‘aprendizagem por descoberta’ já presente quando Sebastião e Silva argumenta em favor do ‘método activo’ face ao ‘método expositivo’ mais habitual no ensino, como também, quando se refere ao papel do ‘problema novo’:

Todo o problema novo, com interesse, tem uma ideia-chave, um abre-te Sésamo que ilumina o espírito de súbita alegria: a clássica ideia luminosa que faz gritar ‘Eureka!’. Ora, é esse momento áureo de alegria que o aluno precisa de conhecer alguma vez: só por essa porta se entra no segredo da Matemática, se descobrem os seus tesouros, se aprendem as suas recônditas harmonias. Visto por esse mágico prisma, todos os assuntos, desde os mais modestos, se transformam como por encanto, ganhando vida e beleza. (Silva, 1965-66c, p. 4, sublinhados do autor).

Para Sebastião e Silva era “de vida e de alma que o ensino esta[va] necessitado”, “ensino vital de ideias”, acrescenta, “em vez de exposição mecânica de matérias” (Silva, 1965-66c, p. 4).

A ‘resolução de problemas’ no sentido com que hoje é entendida, não era então de uso corrente no discurso curricular, o propósito de Sebastião e Silva era combater “a obsessão do exercício” — “É preciso combater o excesso de exercícios que, como um cancro, acaba por destruir o que pode haver de mais nobre e vital no ensino” — evitando, em especial, os exercícios “artifíciosos ou complicados, especialmente em assuntos simples”; com isto, como o próprio Sebastião e Silva fazia notar, não queria dizer que não fossem necessários e indispensáveis “bons exercícios” para a clarificação dos alunos e o domínio de técnicas “úteis e necessárias” (Silva, 1965-66c, p. 3).

A propósito da “questão crucial dos exercícios”, como assim se referiu Sebastião e Silva, e portanto, sobre a questão do binómio mecanização-compreensão na aprendizagem em Matemática, Sebastião e Silva considerava também “indispensável” que os alunos adquirissem “automatismos psicológicos”, muito em particular no que diz respeito às “técnicas de cálculo”, e, se considerava que alunos deviam conhecer os fundamentos dessas técnicas para melhor as assimilar, chamava a atenção que tal conhecimento não era suficiente e que era igualmente necessário que os alunos se “trei[nassem] bastante” no seu uso (Silva, 1964, pp. 3-4). Todavia,

repare-se, Sebastião e Silva considerava que este treino não devia visar a pura mecanização técnica conduzindo a um exercício passivo de meros automatismos sem compreensão ou intencionalidade:

O treino recomendado (...) não deve confundir-se de modo nenhum com a mecanização do aluno na resolução de exercícios por meio de receitas, aplicadas sem qualquer conhecimento de causa. Essa prática tal como se tem generalizado entre nós, só contribui para desvirtuar completamente a finalidade do ensino da matemática, ensinando o aluno a não pensar e destruindo nele toda a iniciativa e espontaneidade para a resolução de problemas novos, como os que são postos pela ciência, pela técnica, e pela vida corrente, (o.c. p.4)

Ainda referindo-se à questão dos exercícios, Sebastião e Silva incluía entre os que poderiam interessar mais no ensino da Matemática os exercícios que tivessem alguma relação com a realidade, os que “se aplicam a situações reais, concretas” (Silva, 1965-66c, p. 4). E, se considerava que o ensino mais habitual, por um lado pecava por uma “fraca (e quantas vezes nula) insistência em demonstrações” e, por outro lado, pelo seu “insuficiente rigor lógico”, considerava também que esse ensino igualmente “peca[va] por ausência de contacto com o húmus da intuição e com a realidade concreta” (o.c., p. 4). Sebastião e Silva entendia que um professor de Matemática era em primeiro lugar “um professor de matematização” e, neste contexto, a propósito da do papel da intuição e da lógica e rigor no ensino da Matemática, afirma:

É preciso não esquecer que o extremo rigor lógico, em vez de formativo, pode tornar-se perigosamente deformador, criando inibições por vezes insuperáveis — se não for precedido por uma boa motivação intuitivo-concreta e equilibrado com o referido processo de matematização (Silva, 1965-66c, p. 5, sublinhado do autor)

Para Sebastião e Silva, esta precedência do concreto face ao abstracto, do intuitivo face ao lógico ou rigoroso — analogamente ao em geral acontece na investigação matemática, como ele também fez notar — deve ser seguida no ensino: “A ordem lógica na apresentação dos assuntos”, dizia, “não é muitas vezes a mais aconselhável do ponto de vista didáctico” (Silva, 1964, p. 2), defendendo que, na aprendizagem, nem sempre o aluno tem em condições para apreender a necessidade de rigor, e que “tal como sucede na investigação”, para essa apreensão é necessário uma primeira compreensão intuitiva, contrapondo por isso à ordem lógica “a dialéctica do intuitivo-racional e do concreto-abstracto” (o.c. p. 2).

### Em síntese e conclusão

Nas ideias e propostas de Sebastião e Silva para a modernização do ensino em Portugal, e em particular nas que exprime nos textos que produziu para a experiência iniciada em 1963, são visíveis os ‘sinais’ da época que, com cambiantes e concretizações diferenciadas, permeavam os movimentos reformadores em muitos dos chamados países desenvolvidos e que muitas vezes se considera terem tido lançadas no seminário de Royaumont, em 1959.

Escrevendo sobre a XI reunião da Comissão Internacional para o Estudo e Melhoramento do Ensino da Matemática (CIEAEM) que se realizou em 1957 em Madrid, e em que participou com três outros representantes por parte de Portugal, Sebastião e Silva diz que os “os professores portugueses puderam, uma vez mais, aperceber-se de que os programas para as escolas

estrangeiras são, de um modo geral, muito mais desenvolvidos e aprofundados que entre nós” (Silva, 1957. p. 32). Na mesma altura, chama já a atenção para a urgência da reformulação, “não só os *programas* de matemática, mas ainda os *métodos de ensino* desta disciplina” (o. c., p. 31, *itálico meu*), desde o ensino primário ao ensino superior.

Alguns anos depois, em 1963, presidindo já à Comissão para a Modernização do ensino da Matemática em Portugal, Sebastião e Silva iria encabeçar uma delegação portuguesa para participar numa outra importante reunião internacional sobre o ensino da Matemática, realizada em Atenas sob os auspícios da OCDE. Esta reunião foi convocada na sequência da realização do seminário de Royaumont de 1959 — referido explicitamente no prefácio de H. Fehr que organizou o relatório da reunião (OECE, 1964) — para discutir os desenvolvimentos desde essa data em diversos dos países em que a reforma estava em curso. Segundo um dos elementos da delegação portuguesa a essa reunião, Sebastião teve diversas aí intervenções tendo as suas ideias tido grande receptividade:

[Na reunião de Atenas] o âmbito era muito mais largo que a [reunião da CIEAEM] de Madrid mas o professor Sebastião e Silva mais uma vez teve oportunidade de intervir na discussão de muitos temas, sendo os seus pontos de vista sobre o ensino da Matemática aceites pela generalidade dos congressistas” (Leote, s/d, p.4)

Não encontrei até agora referência directa e explícita de Sebastião e Silva ao seminário de Royaumont, mas certamente que teve conhecimento das suas principais conclusões e recomendações. Num documento de 1969 sobre o processo de modernização do ensino em Portugal, o que Sebastião e Silva e não oferecerá muitas dúvidas que é também a ele que se refere quando diz:

Na Europa, a OCDE, consciente do papel essencial do ensino matemático em toda a política do desenvolvimento, começou, há cerca de 10 anos, a promover reuniões internacionais de professores com vista à modernização do ensino da matemática nos liceus. Dessas reuniões resultaram propostas de novos programas e novos métodos, com carácter a bem dizer revolucionário. (Silva, 1969)

Nas “turmas-piloto” em que, em Portugal, começou a funcionar a experiência da Matemática Moderna, de que Sebastião e Silva foi um dos principais entusiastas e impulsionadores, foi seguido um “programa de Matemática Moderna”, programa que foi elaborado, como explicitamente nos diz Sebastião e Silva, “tomando em conta as conclusões da reunião de Atenas” (Silva, 1969, p. 6), reunião que constituiu um primeiro balanço internacional das concretizações e desenvolvimentos das orientações e propostas emanadas do seminário de Rouyaumont (OECE, 1961a) e depois do programa elaborado em Dubrovnik (OECE, 1961a), para apoiar as reformas dos programas de Matemática.

**Referências**

- Dieudonné, J. (1961). Pour une conception nouvelle de l'enseignement des mathématiques. In OECE (org.) *Mathématiques Nouvelles*. (pp. 31-47). Paris: OECE.
- Leote, J. (s/d). Cópia de manuscrito sem título.
- OECE (1961a). *Mathématiques Nouvelles*. Paris: OECE.
- OECE (1961b). *Un programme moderne de mathématiques pour l'enseignement secondaire*. Paris: OECE.
- OECE (1964). *Mathematics to-day – a guide for teachers*. Paris: OECE.
- Silva, J. S. (1957). XI reunião da Comissão para o estudo e melhoramento do ensino da Matemática. *Gazeta da Matemática* 66-67, 31-32.
- Silva, J. S. (1964a). *Compêndio de Matemática* (1.º volume – 6.º ano). Lisboa: MEN
- Silva, J. S. (1965-66a). *Compêndio de Matemática* (2.º volume – 7.º ano). Lisboa: MEN
- Silva, J. S. (1965-66b). *Compêndio de Matemática* (3.º volume – 7.º ano). Lisboa: MEN
- Silva, J. S. (1964b). *Guia para a utilização do Compêndio de Matemática* (1.º volume – 6.º ano). Lisboa: MEN
- Silva, J. S. (1965-66c). *Guia para a utilização do Compêndio de Matemática* (Volumes II e III – 7.º ano). Lisboa: MEN
- Silva, J. S. (1969). Projecto de modernização do ensino da Matemática no 3.º ciclo dos liceus portugueses (cópia de documento dactilografado, assinado pelo autor).
- Usiskin, Zalman (1985). We need another revolution in secondary school mathematics. In Christin R. H. e Marilyn J. Zweng (Eds.), *The secondary school mathematics curriculum*. (pp. 1-21). Reston: NCTM