

3.2 – Conferências da A.B.E.

Como citamos anteriormente, a A.B.E., em junho de 1936, submeteu ao ministro da educação um parecer sobre o *questionário para um inquérito* “contendo diretrizes que achava que deveriam ser incluídas no Plano Nacional de Educação”¹.

“Em vista, porém, da tendencia, claramente manifestada em diversos setores, de pugnar por uma organização mais ou menos uniforme do ensino secundário no paiz, o problema que mais interesse despertou, desde logo, foi qual orientação a imprimir a essa organização”². Para debater esse problema, a A.B.E, entre maio e agosto de 1937, promoveu uma série de conferências sobre o ensino secundário. Tais conferências originaram-se “da convicção de que seria uma forma de colaboração util divulgar estudos sobre a experiência nacional e a de outros povos no assunto”, pois uma reforma no ensino estava por vir.

As conferências realizadas foram: *Objetivos e limites do Ensino Secundário* – Prof. Afranio Peixoto; *As Ciências Sociais na Escola Secundária* – Dr. Carlos Delgado de Carvalho; *A Matemática e o Curso Secundário* – **Euclides Roxo**; *O Conceito de Ciências Físicas e Naturais na Escola Secundária* – Prof. F. Venancio Filho; *A Importância do Ensino Clássico* – Dr. Gustavo Lessa; *A Educação na Inglaterra* – Dr. A. Carneiro Leão; *O Ensino Secundário na França* – Georges Millardet; *O Ensino Secundário nos Estados Unidos* – Dr. Joaquim Faria Góis Filho; *Evolução do Ensino Secundário no Brasil (1500 – 1900)* – Branca Fialho e *Evolução do Ensino Secundário no Brasil (1882 aos nossos dias)* – Dr. Paulo de Assis Ribeiro³.

Posteriormente, tais conferências foram reunidas e publicadas, dando origem a obra *Um grande problema nacional: estudos sobre o ensino secundário*⁴.

Entre as conferências promovidas pela A.B.E., vamos nos deter na do professor, e então Chefe da Divisão de Ensino do Ministério da Educação, Euclides Roxo.

¹ Prefácio da obra *Um grande problema nacional: estudos sobre o ensino secundario*, p. 7 – 8.

² Idem.

³ Algumas dessas conferências, posteriormente, foram publicadas no *Jornal do Comércio*.

⁴ *Um grande problema nacional: estudos sobre o ensino secundario*, Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti editores, 1940.

Euclides Roxo apresenta, ao longo da conferência, suas idéias sobre o ensino da matemática no curso secundário, defendidas desde 1928, que haviam sido implantadas pela Reforma Francisco Campos, bem como suas origens.

Ele inicia sua exposição descrevendo, brevemente, a evolução do ensino da matemática, desde a Grécia até o início do século XX, destacando a influência dos Elementos de Euclides e seu caráter lógico e sistemático:

“Tão espantosa influência explica-se, como observa Keyser, por ser aquele compêndio o mais famoso exemplo de pensamento autónomo ou postulacional que se encontra em toda a história da ciência.

Não é, entretanto, para surpreender, que o ‘culto a Euclides’ cuja obra resume toda a concepção helênica da matemática, absorver-se inteiramente o ensino até quase os nossos dias, si levarmos em conta que até o século XVII (concepção cartesiana), os matemáticos não se haviam libertado dos preconceitos da escola grêga”(ROXO, 1940, p. 55).

Mas, para Euclides Roxo, a “Tão exagerada preocupação de prematura organização lógica deu ao ensino um cunho quase inacessível à maioria dos jovens. A dificuldade no estudo da matemática tornou-se, por assim dizer, proverbial” (ROXO, 1940, p. 56).

Após levantar esse questão, ele afirma que:

“Tal situação não poderia deixar de despertar a atenção daqueles que, primeiro, deixaram de considerar exclusivamente o objeto do ensino (a disciplina ou matéria a ser ensinada) para dar um pouco de atenção ao *sujeito* (ser humano, que deve receber o ensino).

Assim, desde os albos do humanismo, surgiram pioneiros de um movimento renovador do ensino matemático, a princípio hesitante e manifestado em surtos isolados, mas que acabou por tomar vulto e articular-se numa corrente universal, nos fins do século passado” (ROXO, 1940, p. 56, grifo do autor).

Euclides Roxo apresenta Felix Klein como um dos pioneiros do movimento renovador no ensino de matemática e observa que:

“Tal mudança, consequente ao crescimento monstruoso da indústria e do comércio, não é porém, uma simples adaptação de caráter utilitarista, mas visa antes, o que é, a nosso ver, fundamental, a trazer para o ensino as modernas tendências e concepções do pensamento matemático, o qual deixou de ser exclusivamente sintetista para adquirir uma feição intuicionista” (ROXO, 1940, p. 57).

Ele ainda cita, de acordo com Felix Klein⁵, as três principais características do movimento de reforma – *predominância essencial do ponto de vista psicológico*;

⁵ Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus.

subordinação da escolha, da matéria a ensinar, às aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas; e subordinação da finalidade do ensino às diretrizes culturais da nossa época – e afirma:

“O abuso da feição lógica no ensino clássico da matemática resultou, não só da estruturação que esta ciência desde cedo adquiriu, mas foi também escudado na concepção da psicologia clássica, segundo a qual se procurava obter, separadamente, a educação dos sentidos e da linguagem, a da imaginação e a do raciocínio, etc.

‘A moderna psicologia estruturalista, afirma Lourenço Filho, opõe-se com fatos a uma tal concepção da aprendizagem: à educação do raciocínio, como ao raciocínio unicamente, não corresponde realidade alguma’.

Fieis à tradição euclideana, teimam os partidários do ensino clássico em querer fazer da matemática exclusivamente ‘uma escola incomparável de raciocínio dedutivo’, sem recorrer à intuição e a outras faculdades, que também compete à matemática educar, como, não só a esta, mas a todas as demais disciplinas, também cabe o treino do raciocínio.

Não apenas os psicólogos e pedagogistas, entretanto, mas também os próprios matemáticos se têm batido contra o preconceito da exposição rigorosamente sistemática” (ROXO, 1940, p. 57).

Euclides Roxo finaliza a primeira parte de sua conferência dizendo que:

“Não é apenas a acentuação do ponto de vista psicológico que nos leva a abolir a preocupação de rigor no ensino da matemática elementar. São também razões fundamentais e intrínsecas; a própria natureza de que, em seu processo evolutivo, se veio, ultimamente revestir o pensamento matemático. ‘O declínio da concepção sintetista’, devia acarretar, mais dia menos dia, o abandono de um tipo de exposição principalmente lógico e formal.

Em resumo: não tem cabimento algum a preocupação de rigor na organização lógica da matemática secundária” (ROXO, 1940, p. 62).

Na próxima parte, Euclides Roxo detêm-se na seguinte questão: “qual é o verdadeiro objetivo e o valor real do ensino desta disciplina?”

Para ele,

“A base para determinação segura dos objetivos educacionais de uma disciplina é a discriminação dos valores dessa disciplina.

A consideração de tais valores, entretanto, tem de ser feita de modo diverso, conforme o ponto de vista em que nos coloquemos quanto à extensão social da escola. Demais, é preciso distinguir os valores de uma disciplina em si mesma, como ciência por exemplo, e os seus valores propriamente educativos.

Ninguém pôde pôr em dúvida o alto valor da matemática, quer como ciência pura, quer como ciência aplicada.

(...)

O valor da matemática como ciência, o seu valor filosófico, estético, moral e prático relacionam-se mas não coincidem perfeitamente com os seus *valores educativos*, isto é, com os valores da matemática na finalidade de disciplina escolar.

Os conhecimentos matemáticos armam o homem para a vida, a matemática é a base de todos os conhecimentos humanos. Daí, uma certa preponderância dos valores de ordem propedéutica, proporcionada à acentuação do sentido claro que, para o progresso de todas as ciências, até ao da própria psicologia, tem tido o seu maior grau de ‘matematização’.

Em uma larga compreensão do assunto, póde-se dizer que tais valores não são apenas, como geralmente se supõe, de ordem puramente racional, mas sim de ordem espiritual e, até mesmo, moral.

Assim, a influência educacional de um curso bem orientado de matemática não se fará sentir apenas no desenvolvimento do raciocínio pelo exercício da lógica dedutiva, mas no desenvolvimento de todas as demais ‘faculdades’ intelectuais. Aliás, como já se póde compreender à luz da concepção estruturalista da psicologia, não póde haver educação exclusiva do raciocínio, com abstração do resto da individualidade intelectual e moral do educando. A educação ha de ser mais ou menos totalitária e nenhuma outra disciplina, a não ser talvez a física, póde, melhor que a matemática, contribuir para esse *desinteratium*.

(...)

A mais forte justificativa para o estudo da matemática não está na aquisição de conhecimentos matemáticos, por mais úteis e valiosos que sejam estes. Mais importante ainda do que a própria matéria das matemáticas é, como observa *Young*, o fato de que esta exemplifica, a mais clara, simples e tipicamente possível, certos métodos de pensamento, idéias, conceitos, hábitos, atitudes, métodos de procedimento, que são da mais alta relevância para todos” (ROXO, 1940, p. 63 – 5, grifos do autor).

Prosseguindo, Euclides Roxo passa a dissertar sobre a necessidade, conseqüente das idéias reformistas, de modificar os programas de matemática.

Inicia com o congresso realizado em Meran, em 1905, citando que⁶:

“Na introdução ao plano homologado pelo Congresso de ensino reunido em *Meran*, em 1905, acentúa-se que, embora fosse geralmente reconhecida a importância da matemática, no organismo escolar, essa disciplina precisava de um certo *reajustamento aos modernos objetivos da escola* (...).

O princípio desse reajustamento era: primeiro, adaptar mais a marcha do ensino ao desenvolvimento natural do espírito, ligando-o melhor ao meio ambiente, pondo os novos conhecimentos em dependência orgânica com o saber

⁶ De acordo com o próprio Euclides Roxo (1937, p. 48 – 9), “Por volta de 1890, surgiu na Alemanha um movimento generalizado pelo aperfeiçoamento do ensino secundário. Varias associações de engenheiros e professores, que, a princípio, trabalhavam separadamente, acabaram por entender-se, unificados numa aspiração comum de reorganizarem o ensino da matemática, no sentido de dar às idéias baseadas nos grandes progressos, que a matemática realizara nos séculos XVIII e XIX, um desenvolvimento compatível com a sua significação cultural. Por proposta de Felix Klein, realizou-se, em 1904, na cidade de Breslau, uma reunião conjunta de matemáticos e professores de ciencias físicas e naturais, até então considerados antagônicos, dessas diversas disciplinas. Dessa reunião se originou a chamada *comissão breslauense*, que, após um trabalho intensivo, submeteu, ao Congresso dos Naturalistas, reunidos em Meran, em 1905, as propostas de planos de ensino para os diversos tipos de ginásios. Esses planos, conhecidos pela denominação de *planos meranenses de ensino* representaram um papel importantíssimo no movimento de reforma. Convém acentuar que da sua elaboração participaram os maiores naturalistas, matemáticos e pedagogos da Alemanha moderna. Na parte de matemática, predominaram as idéias de Klein, expedidas em suas memoráveis conferencias realizadas no inverno 1904 – 1905, na Universidade de Göttingen.”

já adquirido e tornado, enfim, o aluno cada vês mais consciênte da conexão entre as várias partes da matemática e entre esta e outras materias do curso.

Trata-se, além disso, de, *embora reconhecendo o valor da matemática como educação formal, renunciar a todos os conhecimentos especiais de alcance restrito ou sem significação prática*; em compensação, procurar-se-á dar o maior desenvolvimento possível à *capacidade para considerar matematicamente o meio fenomênico que nos cerca*” (ROXO, 1940, p. 65 – 6, grifos do autor).

Para Euclides Roxo existiam, “pela força da tradição”, nos programas de matemática e nos livros clássicos, vários pontos cujo estudo não se justificava, nem pelo “ponto de vista do valor educativo, nem pela necessidade de compreender a significação geral da ciência” (ROXO, 1940, p. 67).

Ele ainda afirma que:

“Em suas diversas conferências, Felix Klein sempre insistia sobre a necessidade de reduzir certas partes do programa, até então adotado, suprimindo assuntos que se cultivam unicamente por sua significação formal, bem como certos problemas complicados de construção, artifícios para resolução de equações, certos desenvolvimentos trigonométricos massudos, etc.” (ROXO, 1940, p. 67 – 8).

Apresentados todos os requisitos necessários, Euclides Roxo passa a mencionar as modificações feitas nos programas de matemática que foram implantados pela Reforma Francisco Campos.

A primeira delas foi a exclusão, no curso fundamental, do estudo de aritmética teórica, classificada pelo próprio, como “os assuntos tradicionais que menos se ligam ao conjunto da matemática, que menos contribuem para a aquisição de idéas gerais e que mais difíceis se tornam à compreensão da inteligência juvenil, pelo seu alto grau de abstração e por sua falta de correlação com o domínio concreto” (ROXO, 1940, p. 71). Ele cita um artigo, publicado na *Revue de l'enseignement des Sciences*, em 1910, do matemático e “professor da Faculdade de Ciências de Paris”, H. Lebesgue. Segundo Euclides Roxo, Lebesgue, nesse artigo, afirma: “Sou da opinião que se reduza a aritmética à numeração e ao estudo das cinco operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, extração de raiz. Aceito, em rigor, como uma espécie de exercício de aplicação, os mínimos múltiplos comuns e os máximos divisores comuns. Mas é só” (ROXO, 1940, p. 71). Para Euclides Roxo, o estudo de aritmética teórica “deveria figurar nos programas do curso complementar”⁷.

⁷ ROXO, 1940, p. 72. Os programas do curso complementar, provavelmente, não foram elaborados por Euclides Roxo.

Após isso, Euclides Roxo apresenta a principal diretriz do ensino da matemática na escola secundária: o desenvolvimento da matéria como um todo homogêneo, em torno da idéia de função. Uma pequena retrospectiva dessa diretriz, no nosso ensino, é apresentada por ele. Vejamos:

“Entre nós, até 1929, o ensino da aritmética, o de álgebra e o de geometria eram feitos separadamente. O estudante prestava, pelo regimen de preparatórios que vigorou até 1925, um exame distinto para cada uma daquelas disciplinas. No regime Rocha Vaz, de curso seriado, continuou a vigorar o mesmo processo de ensino e de exames inteiramente separados para as três materias. Em 1928, propuzemos à Congregação do Colégio Pedro II, a modificação dos programas de matemáticas, de acôrdo com a orientação do moderno movimento da reforma e a consequente unificação do curso em uma disciplina única sob a denominação de *matemática*, lecionada em 5 anos, passando de então por diante, a haver apenas *exames de matemática* nas diversas séries do curso. A reforma Francisco Campos adotou o nosso ponto de vista, que até hoje vigora e que tem provocado certa oposição da parte de alguns professores, embora ilustres, mas muito apegados ao ponto de vista clássico”. (ROXO, 1940, p. 73 – 4, grifos do autor).

Ele cita, de acordo com Felix Klein, que a noção de função deveria ser adotada como idéia axial no ensino da matemática, pois seria “capaz de estabelecer o elo unificador dos vários assuntos tratados na escola secundária de modo a ser a alma do corpo em que se organiza a materia” (ROXO, 1940, p. 76).

“Além da aptidão para ligar todos os assuntos em um todo, a educação do pensamento funcional”, afirma Euclides Roxo, “merece ser feita na escola secundária, não só tendo em vista as exigências práticas e culturais da vida moderna, como pela sua aptidão para constituir um meio altamente educativo do pensamento lógico e um verdadeiro método de estudo”. E mais, “A idéia de função vem ainda dar ao ensino da matemática secundária mais vida e mais interêsse, permitindo não só tratar de questões de maior realidade para o aluno, como estabelecer conexões a outras materias mais concretas” (ROXO, 1940, p. 76).

“Ligado ao desenvolvimento da noção de função”, Euclides Roxo apresenta, novamente de acordo com Felix Klein, mais uma modificação nos programas adotada pela Reforma Francisco Campos: a introdução das noções de cálculo infinitesimal. Para ele, “a inclusão dos elementos de cálculo infinitesimal no curso secundário impõe-se pela necessidade da formação básica de cultura geral a que visa o ensino secundário” (ROXO, 1940, p. 77).

A última parte da conferência é dedicada a “outra conquista da reforma Campos, dentro do quadro das tendências do movimento renovador de Felix Klein”: a introdução de um “curso propedeutico de geometria intuitiva”.

No início da conferência Euclides Roxo já havia citado que, “Não é com a apresentação brusca de um tipo formal de pensamento logico que se ha de educar a inteligência da criança. Deve-se começar deixando que o aluno pense *a seu modo* sobre os problemas apresentados. Será depois mais facil moldar-lhe o pensamento em um tipo mais formal” (ROXO, 1940, p. 59, grifos do autor).

Segundo ele,

“Do ponto de vista psicológico, o curso de propedeutico de geometria não se justifica apenas como ponte entre a experiência vulgar do espaço e a geometria dedutiva, mas ainda, como complemento desta última, que, si póde desenvolver a capacidade de raciocínio dedutivo, é incapaz, por si só, de completar a educação matemática do aluno. Com efeito, aquilo que se denomina a intuitividade ou percepção espacial do meio ambiente, apitidão eminentemente necessária ao êxito na vida prática, não póde ser fornecido pela geometria demonstrativa unicamente. Ao contrário, a preocupação exclusiva com a dedução lógica impéde o que se poderia chamar a ambientação especial do indivíduo” (ROXO, 1940, p. 82).

Em nenhum momento da conferência, Euclides Roxo recorre à opiniões de matemáticos ou de professores de matemática americanos e, no final da palestra, afirma que, “Desse modo, quizemos mostrar que as idéias expostas, não são frutos de ‘americanismo utilitário e novidadeiro’, mas representam as tendencias predominantes mesmo entre os matemáticos dos povos mais conservadores em questões educacionais” (ROXO, 1940, p. 84 – 5).

Como citamos, uma nova reforma no ensino estava por vir; era o Plano Nacional de Educação. Euclides Roxo, entusiasmado com as idéias do “moderno movimento renovador do ensino da matemática”, que haviam sido implantadas no ensino secundário pela Reforma Francisco Campos, finaliza a conferência com as seguintes palavras:

“Não receemos, portanto, manter a orientação que vamos seguindo e à qual se vão adaptando admiravelmente os professores secundários do Brasil, aos quais não faltam talento, preparo e bôa vontade” (ROXO, 1940, p. 85).

Entre 1932 e 1936, não temos referência de nenhum artigo e/ou publicação do professor Euclides Roxo. Talvez, essa tenha sido a primeira vez, após a reforma empreendida por Francisco Campos, em que ele teve a oportunidade de expor qual era a sua proposta para

o ensino da matemática na escola secundária. Como veremos, a apresentação completa desse assunto foi feita em sua obra *A matemática na educação secundária*, publicada também no ano de 1937, e defendida bravamente na elaboração dos programas da Reforma Gustavo Capanema, em 1942.

Gustavo Capanema no relatório referentes ao ano de 1936 das atividades do Ministério da Educação e Saúde, apresentado ao Presidente da República em 1937, cita o Plano Nacional de Educação. Segundo ele, “A idéia de se dar á educação nacional uma lei única, compendio dos principios e das disposições estruturais da educação, nos seus vários aspectos e modalidades, deverá converter-se em realidade ainda este ano”. E mais, “Decretada esta lei, a educação nacional atingirá, certamente, a sua etapa decisiva, para produzir os resultados esperados”⁸.

Em agosto de 1937, o Plano Nacional de Educação foi levado à Câmara dos Deputados “onde suscitou intensas discussões acerca de como se deveria proceder a sua votação”⁹. Dois meses depois Vargas dissolveu o Congresso e instaurou o Estado Novo. Após o Golpe, o Plano foi abandonado”¹⁰. Entretanto, “O golpe de Estado que instituiu, no Brasil, um regime unitário, orgânico e autoritário, em 10 de novembro de 1937, não interrompeu o ritmo ascendente do progresso educacional. A nova constituição acentuou ainda mais o sentido democrático da educação brasileira, procurando identifica-la, de maneira mais íntima e profunda, com a realidade nacional”¹¹.

“O projeto da ‘universidade-padrão’, a implantação do ensino industrial e, principalmente, a reforma do ensino secundário de 1942 seriam as principais tentativas de levar a cabo as grandes idéias do plano”¹².

⁸ In Mensagem apresentada pelo Presidente da República Getúlio Dornelles Vargas ao Poder Legislativo em 3 de maio de 1937. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1937, p. 123 – 4.

⁹ As discussões acerca da votação do Plano Nacional de Educação são relatadas pelo *Jornal do Brasil* nos dias 8 e 15 de setembro de 1937.

¹⁰ SILVA, 1980, p. 21.

¹¹ SANTOS, 1945, p. 577.

¹² SCHWARTZMAN et al, 2000, p. 204.