

Imagens da aula de Matemática

José Manuel Matos



Ensinar, instruir, inculcar, aculturar, educar, treinar, transmitir são termos que nos remetem para a necessidade das culturas humanas de socializar as novas gerações. Costuma-se distinguir entre a socialização primária, a que ocorre próxima do círculo familiar, e a secundária, que tem lugar em instituições específicas, usualmente escolas. É nestas que se tem desenvolvido, provavelmente há mais de três ou quatro milénios, sistemas de representações e práticas, isto é *culturas*, específicos dessas instituições e que, segundo alguns (por exemplo, Chervel 1998) seriam dotados de alguma autonomia. Posto de outro modo, as escolas possuiriam normas, rituais, conhecimentos, valores ou, técnicas específicas — simplificando, possuiriam uma *cultura* — que se encontrariam *apenas* na escola. E um dos exemplos mais importantes é a matemática, disciplina escolar com larga tradição e autonomia, que foi desenvolvendo com maior ou menor sucesso as suas representações e práticas de ensino.

Neste texto procurarei ilustrar estas práticas recorrendo a uma iconografia encontrada em livros de texto, fotografias, gravuras ou revisitada através de escritos de professores e alunos. Trata-se pois de um percurso através de modos de organização do processo de ensino, a *aula*^[1], e não sobre o conteúdo desse ensino (o currículo). E será necessariamente uma viagem impressionista, pois não foi ainda realizado um estudo aprofundado sobre o tema. Não incluirá nem uma referência ao ensino profissional, pois os livros de matemática encontrados não permitiram montar uma iconografia, nem à telescola, esta última apenas por razões de espaço. Será uma abordagem histórica que, tal como fazemos quando procuramos recriar os tempos do nosso passado familiar, procura ilustrar os modos arcaicos buscando as permanências e as mudanças como forma de compreender o presente. O que somos hoje tem sempre algo do passado, mas também algo que se afastou irremediavelmente do passado.



Figura 1. Gravura do *Tratado da pratica Darismetyca* de 1519.

A aula medieval

A gravura com que termina a primeira edição do *Tratado da pratica Darismetyca* da autoria de Gaspar Nicolas (1519/1963) e que constitui o primeiro livro de texto de matemática impresso em Portugal (figura 1) parece representar uma aula medieval típica na qual o mestre está sentado numa cadeira mais elevada e aponta para o livro enquanto os aprendizes folheiam, presumivelmente, outros exemplares do mesmo livro^[2]. Repare-se na postura do aluno mais à esquerda que parece transcrever as palavras do mestre. O livro parece ser o centro, desempenhando o mestre o papel de mediador entre dois saberes: o saber contido no livro e o que deve ser aprendido pelos alunos.

Em conjunto com as primeiras gramáticas nacionais, o *Tratado* prefigura uma nova «mentalidade» na sociedade portuguesa, passando os conhecimentos de escrita, caligráficos e aritméticos a desempenhar um papel central quer nas atividades económicas, quer no quotidiano de uma burguesia mercantil pujante e de toda uma série de profissões que orbitavam em torno dela.

A aula jesuíta

A Ordem de Jesus, centrada no ensino, ganhou uma maior expressão após o Concílio de Trento (meados do século XVI) destacar a importância do ensino como factor de combate ao desvio protestante. O reino de Portugal esteve próximo quer da génese da ordem jesuíta no século XVI^[3], quer do seu banimento em diversos países europeus no século XVIII^[4].

Desenvolvendo gradualmente um conjunto de regras, o *Ratio Studiorum*, que, especialmente a partir do século XVII regia e uniformizava o ensino em todos os colégios, a Ordem vai aperfeiçoar toda uma nova técnica pedagógica que se procurava mais eficaz do que a de tradição medieval. O professor jesuíta assume um lugar mais destacado, falando («lendo», «explicando», «repetindo» ou «disputando») a partir do púl-



Figura 2. Pulpito em sala de aula do Colégio do Espírito Santo, Évora.

pito (figura 2), pelo menos nos colégios de maiores tradições.

O professor de matemática, por exemplo, estava sujeito a um conjunto específico de «Regras»:

1. Autores, tempo, alunos de matemática. — Aos alunos de física explique na aula durante $3/4$ de hora os elementos de Euclides; depois de dois meses, quando os alunos já estiverem um pouco familiares com estas explicações, acrescente alguma coisa de Geografia, da Esfera ou de outros assuntos que eles gostam de ouvir, e isto simultaneamente com Euclides, no mesmo dia ou em dias alternados.
2. Problema. — Todos os meses, ou pelo menos de dois em dois meses, na presença de um auditório de filósofos e teólogos, procure que um dos alunos resolva algum problema célebre de matemática; e, em seguida, se parecer bem, defenda a solução.
3. Repetição. — Uma vez por mês, em geral num sábado, em vez da preleção repita-se publicamente os pontos principais explicados no mês.

Os colégios jesuítas vão ainda desenvolver outras técnicas pedagógicas inovadoras (por exemplo, as sabatinas).

A aula de primeiras letras

Os colégios jesuítas, bem como os de outras ordens religiosas, não se destinavam a dar a formação elementar do ler, escrever, contar e rezar. Para isso existiam os mestres de primeiras letras que vão perdurar até bem dentro do século XX. A iconografia do final do século XIX mostra-nos algumas representações deste tipo de ensino.

Por exemplo, o livro de Ulysses Machado para o ensino primário (1914)^[5] a pretexto de problemas de aritmética representa um professor partilhando uma refeição com os seus alunos numa cena que mima uma refeição tomada em família (figura 2).

Difícilmente conseguimos imaginar como esta situação possa ter pontos de contacto com a realidade atual. Mas deveria ter

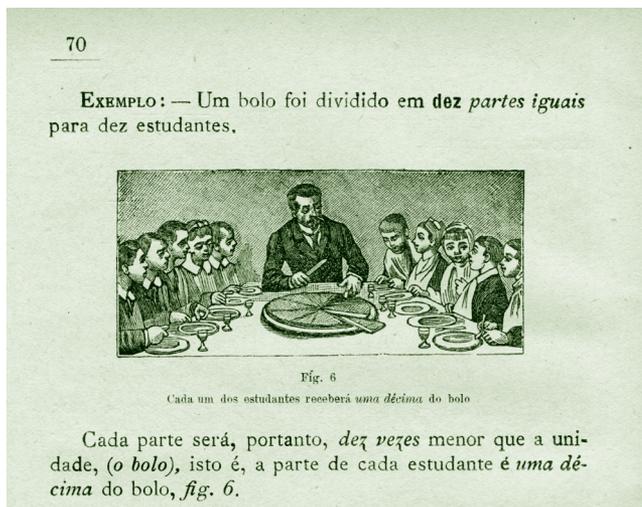


Figura 3. Ambiente quase familiar entre o professor e os alunos [Machado, 1914, p. 70].

algum sentido na época em que o livro começou a ser publicado (final do século XIX ou princípio do século XX) e para os alunos a quem se destinava.

De facto, muitas destas «escolas» serviam simultaneamente de habitação para o professor⁶⁾ e seria natural que a prática escolar fosse igualmente uma prática quase familiar com o professor e com a família que com ele coabitava, situação perfeitamente enquadrada pela legislação. Segundo um aviso de 1809,

Os mestres, tanto regulares como seculares, poderiam continuar a dar lições em suas casas ou conventos, havendo nelas as «comodidades necessárias». (Albuquerque, 1960, p. 27)

Este aviso pressupunha, no entanto que o aluguer da sala corria por conta do professor primário. A situação real seria, no entanto, bem mais complicada como relata Santos Marrocos que em 1799 é encarregado de elaborar sobre o estado das escolas primárias e secundárias. Referindo-se a alguns professores de escolas primárias, escreve, em tom indignado

Estes mestres, como bufarinheiros em loja de quinquilharia, vendem aos discípulos papel, tintas, regras e pastas; fazem imposições mensais, contribuindo cada um para a água de beber, tendo mais preço sendo por um copo, varrer a escola, e o mais que omito. (citado em Albuquerque, 1960, p. 41)

O relatório refere ainda como alguns professores prestavam especiais cuidados a alguns alunos mediante uma retribuição suplementar. Esta situação seria devida aos magros salários que não deixavam grandes alternativas aos mestres não pertencentes a ordens religiosas.

Se Ulysses Machado inclui aquela imagem «familiar» que talvez já estivesse desatualizada no princípio do século XX, Ricardo Carvalho, no que foi um dos livros de referência para a introdução do sistema métrico, incluiu duas imagens sugerindo modernidade (figura 4).

A primeira é o quadro negro e a segunda, em fundo, o quadro sinóptico obrigatório sobre o sistema métrico elaborado pelo

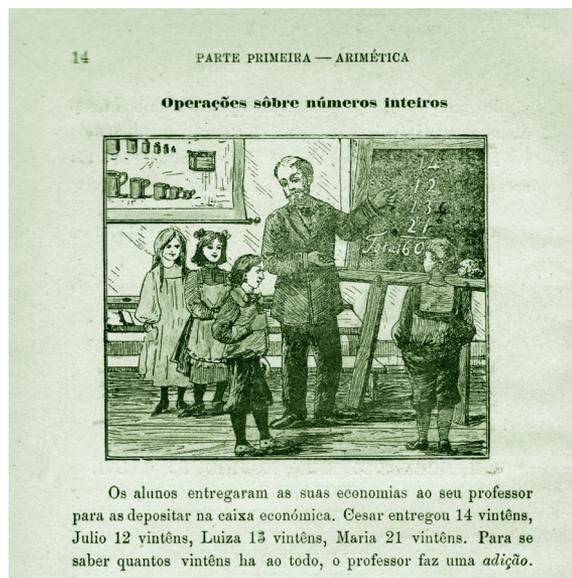


Figura 4. A modernidade está expressa pelo quadro negro e pelo quadro sinóptico do sistema métrico à esquerda [Carvalho, 1912, p. 14].

governo. Note-se que a estrutura da aula não é ainda frontal em relação ao quadro, o professor não parece dispor de um espaço próprio e o espaço para o trabalho dos alunos é uma mesa corrida com um local para tinteiros embutidos e um banco onde os alunos se sentavam. A utilização da inovação quadro preto não está ainda integrada na organização espacial da aula e, para observar o problema de aritmética no quadro os alunos deslocaram-se dos seus lugares.

O livro de Ulysses Machado que referimos inclui uma gravura com um quadro negro na capa (figura 5) e por isso o seu autor é também sensível a esta nova tecnologia.



Figura 5. Um aluno na capa do livro de Ulysses Machado [1914].



Figura 6a. As lousas e os cadernos pousados nas carteiras. Fonte: <http://www.cm-cartaxo.pt/cartaxo/pracapublica/Equip/Museuescolar/>



Figura 6b. A lousa na capa do livro de Ricardo Carvalho [1912].

Mas, para mim, o maior interesse desta capa está no aluno que é representado com um traje usual na época.

Um outro dispositivo pedagógico muito utilizado nas aulas de primeiras letras é a lousa. Ainda em 1938 o professor primário Dionísio das Dores Gonçalves descreve nos seus diários o uso constante em paralelo com o uso dos cadernos.

Mandei-os depois para o lugar, e disse-lhes que desenhassem nas lousas o mapa de Portugal com as serras dos respectivos sistemas. À primeira vista, poderá esta lição parecer demasiado grande para crianças, mas não é. Obtém-se muito bons resultados desprezando tanto quanto possível o emprego de mapas e substituindo-os pelo desenho no quadro, nas lousas e depois no papel. Os alunos fixam melhor os assuntos estudados e localizam melhor qualquer rio, serra, distrito ou província. (Gonçalves, 2005, p. 197)

Embora defenda o uso da folha de papel para os exames

Aproveito a ocasião para voltar a dizer o que tenho dito em todos os meus relatórios dos anos anteriores: Os examinandos, quer do 1.º quer do 2.º grau, devem substituir as lousas por uma folha de papel costaneira, onde farão as operações de cada problema, folha essa que será entregue com a respectiva prova de aritmética, para deste modo o júri ficar habilitado a julgar e a classificar sem hesitações. (Gonçalves, 2005, p. 514)

Esta longa evolução do uso da lousa e do papel vai a pouco e pouco aprofundar a tecnologia do caderno escolar, incorporando o papel quadriculado, o especial para a caligrafia, etc. E a lousa vai deixar de poder competir com esta inovação.

A aula nos liceus

Em substituição dos colégios jesuítas, a legislação de Pombal de 1759 propunha uma rede de Aulas. Essa rede foi-se constituindo gradualmente e, a pouco e pouco foi-se estruturando um embrião de sistema de ensino secundário público moderno. Em 1759 entrega a orientação e a inspeção das escolas públicas à responsabilidade de uma Direção-Geral e determina que nenhum particular possa abrir escola sem estar munido de

licença e em 1801 os concursos para o provimento das cadeiras de primeiras letras são regulados. Apesar de algumas intenções em 1813 e de as disposições legais permitirem sistemas de compensação para professores que tivessem que deixar de ensinar, só em 1859 se regulou um sistema de reforma para o professorado (Albuquerque, 1960; Magalhães, 2010).

A partir de 1794 a Universidade de Coimbra passa a exercer a direção e a inspeção de todo o ensino primário e secundário através da Junta da Diretoria Geral dos Estudos. Se o regime absolutista, particularmente a partir de 1791, vai concentrar na Universidade de Coimbra a responsabilidade pela supervisão do sistema de ensino desde as primeiras letras, o regime liberal vai gradualmente retirar-lhe esse encargo em favor de organismos estatais de coordenação da educação (Magalhães, 2010). No que concerne à matemática, as escolas de primeiras letras ensinavam as quatro operações aritméticas, mas o seu estudo mais aprofundado só ocorria num número reduzido de escolas profissionais (por exemplo, a Aula de Comércio), no Colégio dos Nobres, nas escolas militares e na Universidade.

A introdução dos liceus por Costa Cabral em 1836 vem marcar, pelo menos no plano das intenções, a vontade de criar um sistema de ensino secundário público e laico, abrangendo todo o país e rompendo com a estrutura pombalina das aulas avulsas que por sua vez tinha substituído os colégios jesuítas. No entanto, só a partir de 1860, e com um número ainda limitado de liceus em funcionamento, se pode falar do desenvolvimento para este novo¹⁷ tipo de escolas de um enquadramento legislativo mais elaborado.

Do modelo pedagógico proposto, parte que nos interessa aqui, podemos ter uma ideia através do Regulamento para os Liceus Nacionais publicado em 1860 sob a direção de Fontes Pereira de Melo. E primeiro lugar, uma curiosidade. No seu capítulo IV, Das aulas, estabelece-se:

Art. 26.º As aulas dos liceus são públicas. Haverá nelas lugares para os visitantes, inteiramente separados dos lugares dos alunos.



Figura 7a. Sala de aula no Liceu Camões em Lisboa em 1910/11 [Adamopoulos e Vasconcelos, 2009, p. 75].



Figura 7b. Aula nos anos 1930 no Liceu Pedro Nunes em Lisboa.

A possibilidade de «visitantes» só deixa de ser mencionada no final do século XIX. A norma seria tacitamente válida para classes masculinas (as únicas que existiam), mas, quando se iniciaram escolas secundárias femininas de 1890 o seu Regulamento estipula no art. 14.º que as aulas não são públicas e que apenas podem assistir «pães, tutores ou pessoas a quem esteja confiada a instrução». Diz ainda o Regulamento dos Liceus de 1860:

Art. 27.º Os lugares dos alunos nas aulas serão dispostos de modo a que todos possam igualmente receber as lições dos professores e serem por estes vigiados.

Art. 28.º Haverá em cada aula três lugares de distinção, que deverão ser ocupados pelos alunos que na semana anterior mais se tiverem distinguido no cumprimento dos seus deveres escolares.

(...)

Art. 30.º Das duas horas que dura a aula os professores empregarão pelo menos uma em ouvir o maior número possível de alunos sobre a lição passada anteriormente, e o resto do tempo em dar as explicações que julgarem convenientes para a completa inteligência das doutrinas que forem objecto da lição dada naquele dia ou da que os alunos têm que estudar para o seguinte dia de aula.

Art. 31.º Haverá em todas as aulas exercícios ou temas escritos, os quais serão analisados e emendados pelo professor, em voz alta e para toda a classe.

Esta formulação será repetida em documentos legais posteriores embora também desapareça no final do século.

Haveria alguma flutuação no que se entendia ser os espaços de ensino dos primeiros liceus. Por exemplo, no liceu de Aveiro, o primeiro instalado em edifício construído expressamente para o efeito e inaugurado em 1860 as salas de aula, são denominadas ocasionalmente também de «casas de aula» (Marques, 2003, p. 42). Observemos uma descrição da disposição do mobiliário:

Nas aulas, os lugares para os alunos, formam em frente da cadeira do professor, um anfiteatro de cadeiras de braços em semicírculo. (Marques, 2003, p. 43)

A aula teria assim um formato de anfiteatro de cadeiras, com o professor no centro, resolvendo-se assim o problema da vigilância dos alunos e da boa comunicação entre estes e o professor. Não encontrei nos livros de texto desta época gravuras representando aulas de Matemática.

Difícilmente podemos falar de um *sistema* de ensino secundário até 1895. As medidas avulsas e constantemente alteradas, as parcas remunerações, a precariedade das instalações, são factores que vão afastar os alunos dos liceus. Uma descrição de como se obteria então a formação prévia necessária para aceder à Universidade pode ser encontrada num texto de Agostinho Campos (1870–1944), escritor, jornalista, pedagogo e político natural do Porto, em que relata o seu percurso escolar.

Nessa altura [por volta de 1880], interrogavam-se e informavam-se uns aos outros os rapazes. Quem é bom para Álgebra e Desenho? O Teófilo de Faria, na rua do Sol. Para Inglês e Introdução às Ciências? O Carlos Chambers e o Bento Carqueja, no colégio da Glória, de Cedofeita. Para História e Geografia? O Muffler, no curso de Júlio Moreira, rua de Passos Manuel. Para Legislação? O Alves da Veiga, em Santa Catarina. E, assim sucessivamente. (Adamopoulos e Vasconcelos, 2009, p. 24)

Os alunos não se inscreviam pois nos liceus onde a formação era de qualidade inferior e após obterem a formação necessária em aulas avulsas de professores, limitavam-se a ir fazer os exames nos liceus que no resto do ano escolar se encontravam quase desertos. Difícilmente se poderia constituir uma tradição escolar liceal com estes fundamentos.

A refundação dos liceus

Será a partir de 1895, com a reforma de Jaime Moniz que a estrutura secundária pública e laica idealizada desde Passos Manuel se vai tornar realidade (Magalhães, 2010). Adoptando o sistema de classes e terminando com a possibilidade de se realizarem exames a disciplinas avulsas, vai-se constituir um sub-sistema de ensino intermédio (secundário) entre o ensino primário e o universitário^[8].

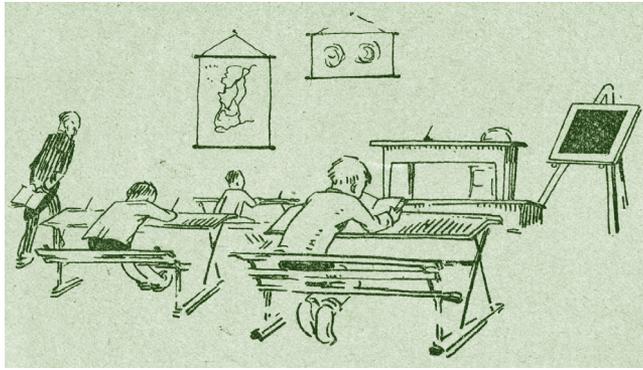


Figura 8. Capa do *Caderno de problemas de aritmética*, 4.ª classe, finais dos anos 1930.

A inauguração de novos edifícios destinados a liceus na segunda década do século XX consolida uma primeira arquitetura de referência (Marques, 2003) e portanto sustenta a construção de um imaginário cultural do que é «o liceu» que até então era muito difuso. No que nos interessa, a estrutura da sala já integra o quadro negro, as carteiras, o estrado e a secretária e o professor assume um papel central (figura 7)¹⁹. No Liceu Camões, por exemplo, que inaugura em 1909 os liceus oficiais construídos de raiz, o quadro negro já está colocado na parede.

Longe vai a aula-anfiteatro dos primeiros liceus de meados do século XIX e deixou de ser preciso legislar sobre a importância de todos os alunos «poderem igualmente receber as lições» como aparecem nos documentos oficiais de quase todo o século XIX, pois a concepção de aula passou a assumir *naturalmente* o lugar central, e normalmente mais elevado, do professor com a sua secretária assente num estrado e as carteiras destinadas aos alunos.

Esta estruturação da aula vai predominar até aos anos 60 e arriscava dizer, até aos dias de hoje. Talvez a melhor representação de uma aula ideal desta época que encontrei seja a da figura 8 do final dos anos 1930 que coloca num traço sintético enérgico todos os elementos relevantes em interação com os atores colocados nos seus lugares pré-destinados.

Outras aulas de Matemática

Nem todas as aulas tinham aquela estrutura. Desde o início do século XX, que o que se costuma designar de movimento da Escola Nova veio a ganhar força em Portugal, em especial após a implantação da República. Colocando o aluno no centro da educação, propunha a adopção de metodologias intuitivas e de descoberta, próximas da realidade das crianças, a manipulação de materiais e o respeito pelo seu desenvolvimento psicológico. Este movimento vai ter especial incidência nas escolas de formação de professores (Pintassilgo, Mogarro e Henriques, 2010) e em algumas escolas primárias particulares, por exemplo nos Jardins-Escola João de Deus.

Os Jardins-Escola, fundados em Coimbra em 1911 por João de Deus Ramos, pretendiam utilizar o método criado pelo poeta e pedagogo português João de Deus (1830–1896), seu pai. No que diz respeito à matemática, desde cedo se optou pela



Figura 9a. Crianças no salão a jogar com os Dons de Fröebel, 1938.

utilização de materiais manipuláveis de Maria Montessori e de Friedrich W. Fröebel que requeriam uma organização da aula em grupos de trabalho dispostos em torno de mesas (figura 9).

Estas abordagens didáticas inovadoras não se limitaram ao ensino primário e tiveram grande expressão, pelo menos ao nível do discurso, nas instituições de formação de professores do ensino liceal desde os anos 1930, nomeadamente nos Liceus de Pedro Nunes e D. João III em Coimbra. Num levantamento dos relatórios obrigatórios que professores agregados (isto é, ainda não efetivos) enviavam anualmente para o Ministério da Educação (Matos e Fischer, 2010), encontramos referências constantes ao «método heurístico». Por exemplo, Joaquim Manuel Preguiça que elabora o relatório sobre o seu trabalho no Liceu de Passos Manuel em 1960, descreve assim as suas aulas do 1.º ano do 1.º ciclo:

O método de ensino utilizado foi, sempre que possível, um método activo experimental, em que se procurou que as crianças aprendessem por meio de experiências realizadas na aula.

A aula tomou, muitas vezes, o aspecto dum laboratório em que as crianças realizaram desenhos, recortes, construções, medições e pesagens e iam aprendendo assim as primeiras noções matemáticas por recurso à intuição e aos objectos materiais (modelos matemáticos).

No estudo da geometria (experimental) utilizavam-se modelos matemáticos, dispositivos ou objectos materiais capazes de traduzir ou de sugerir ideias matemáticas construídos pelos próprios alunos. Pretende-se assim, de acordo com as teorias mais modernas dos psicólogos como Piaget, fornecer representações mentais dos modelos para serem utilizados na abstracção de ideias matemáticas e evitar um verbalismo sem qualquer realidade concreta, ao mesmo tempo que se pretendem prover a acção dos alunos e desenvolver a capacidade de iniciativa dando-lhes liberdade de escolha de material e de construção. (p. 89)

E Maria Eduarda Sousa descreve assim o seu trabalho no Liceu de Faro no ano lectivo de 1959/60:

Como norma, fiz sempre seguir cada definição, cada regra, cada teoria, de numerosos exemplos exercícios, para que melhor pudessem ser precisados e focados os conhecimentos que os alunos iam adquirindo.



Figura 9b. Trabalhando com material manipulável, anos 30.

Nas turmas do 2.º ciclo [dos liceus], esforcei-me por usar, de preferência, quando possível, o método heurístico, na medida em que ele pôde ser aplicado a turmas de quarenta e tal alunos. (p. 89)

Já quanto ao 3.º ciclo, atuais 10.º e 11.º anos, a sua perspectiva é outra:

Nas turmas do 3.º ciclo, onde ensinei Matemática no 6.º ano e Desenho no 7.º, adoptei métodos diferentes consoante a disciplina em questão. Assim, em Matemática, as aulas tiveram por base o método expositivo, único compatível não só com o número de alunos da turma [sabemos que eram mais de 40] mas muito especialmente com a extensão do programa. Além disso, creio que o rigor lógico a que o raciocínio dedutivo obriga, é altamente profícuo quando se pretende levar o aluno a ter uma visão mais elevada de problemas já conhecidos, o que acontecia em grande parte do programa desta disciplina. (p. 90)

Esta visão contrasta com as dos programas oficiais para o ensino secundário de 1931 e que se vai manter até 1947:

O ensino da aritmética, sobretudo nas primeiras classes, deve ter um carácter intuitivo e elementar, visando principalmente familiarizar o aluno com o cálculo numérico mental e escrito. Este ensino terá uma feição experimental e prática, reduzindo-se a teoria, de princípio a explicações e observações feitas nos casos concretos que o aluno é chamado a resolver; as noções abstratas serão adquiridas lentamente, de modo que o aluno fique com uma ideia clara dos seres de razão que elas definem. A resolução de numerosos exercícios do cálculo mental e escrito constitui por isso a base deste ensino, exercícios resolvidos na aula debaixo da direcção do professor, servindo de preparação e apresentação do assunto a estudar e exercícios feitos em casa rememorando o trabalho da aula e que o aluno apresentará no seu caderno, submetendo-os às correções e anotações do professor.

Compete ao professor a escolha e graduação desses exercícios de modo a levar insensivelmente o aluno do estudo de casos simples para outros mais complexos. O aluno deve também ser levado a resolver numerosos problemas de aplicação dos assuntos estudados; nestes problemas, muito simples e formulados a partir da realidade sensível ao aluno, procurará este determinar por um rápido cálculo mental o seu resultado aproximado, o que lhe permitirá o conhecimento da existência de erro se os resultados forem muito diferentes. (Decreto n.º 20.369, 1931, p. 2187)



Abolidas as carteiras para darem lugar a mesas praticáveis, instituído o sistema de equipa, a aula de matemática passou a ser, realmente, um laboratório. no Liceu Pedro Nunes

Figura 10. Fotogravura do Diário Popular de 8/3/1963 (p. 13).

Deveremos esperar pela experiência da Matemática Moderna no princípio dos anos 1960 para ver surgir no ensino secundário experiências de tipos diferentes de aula influenciadas pelo movimento da Escola Nova do princípio do século. Esta reforma é anunciada com pompa e circunstância numa série de quatro artigos do Diário Popular e no de 8 de Março de 1963 anuncia-se, como factor de modernidade, que as carteiras foram substituídas por mesas de trabalho permitindo agora um trabalho em equipa e de laboratório. A notícia é acompanhada de uma fotografia de uma aula que presumivelmente terá sido obtida numa das turmas da experiência do Liceu de Pedro Nunes (figura 10).

Sabemos também, através de relatos de estagiários que acompanharam estas experiências, que o estrado onde estava a secretária do professor teria sido igualmente removido (Serrote, 1966). Uma pequena nota: compare-se o trajo destes alunos de meados dos anos 1960 com o dos alunos dos anos 1930 e notaremos certamente algumas diferenças^[10].

Nos anos seguintes, especialmente a partir das inovações pedagógicas introduzidas a partir de 1968 com o Ciclo Preparatório do Ensino Secundário, esta desconstrução da aula vai-se aprofundar. A figura 11 mostra uma aula na Escola Preparatória Eugénio dos Santos em que alunos do 1.º ano trabalham em grupo sobre o tema sistemas de numeração.



Figura 11. A estagiária Natália Vaz apoia um grupo de alunos resolvendo uma tarefa relacionada com sistemas de numeração em 1972.



Ficha de Trabalho n.º 6

Hoje, o professor aproveitou a iniciativa dos seus alunos e recolheu todos os trabalhos da turma, os quais ficaram a constituir um trabalho colectivo de bom valor de consulta para qualquer aluno.

Eis alguns trabalhos dos muitos que os alunos inventaram a escreveram:

Figura 12. Outras formas de trabalho em aula [Lopes e Costa, 1976, p. 11].

Terminaria este artigo com uma imagem de uma aula de tipo diferente que aparece, entre muitas outras, no livro *A matemática e eu, 2.ª fase, 1.º ano* de Belarmina Lopes e Maria Jorge Costa aparentemente apostado em estimular o uso de metodologias ativas que foi publicado no ano de 1976 onde tudo parecia possível.

Concluindo

Espero ter trazido o leitor para uma visão da história (em particular da da Educação Matemática) como uma busca de permanências e mudanças que nos permita refletir sobre o presente. O aluno, o professor e o conteúdo enquanto categorias abstratas constitutivas da tal socialização secundária que falei no início são permanentes, mas tudo o resto muda: as relações que se estabelecem na aula, o valorizado e o reprimido, os artefactos e o seu significado. Mas muda, para além de tudo a identidade social e cultural concreta dos alunos, dos professores (repare-se de novo nas imagens de alunos e de professores) e da própria matemática (que incorporou diferentes visões do que é conhecimento matemático legítimo e desejável eliminando simultaneamente outras dimensões).

Notas

- [1] Não me refiro apenas à *sala de aula*, que tem conotações mais espaciais e físicas. A língua portuguesa possui uma excelente alternativa, a *aula*, que designa de um modo abrangente todo o processo social e cultural envolvido no ato educativo.
- [2] A gravura foi usada noutros livros do mesmo editor.
- [3] Os seus fundadores estudaram no Colégio de Santa Bárbara em Paris financiado por D. João III.
- [4] A posição da Santa Sé sobre a ordem jesuíta no seu conjunto foi pressionada pelo Marquês de Pombal.
- [5] Suspeito que a gravura se foi mantendo ao longo das inúmeras edições do livro desde o século XIX. Foi consultada a 5.ª edição.
- [6] Poder-se-ia igualmente afirmar que era a habitação do professor que constituía a escola.
- [7] Ainda seria «novo». Repare-se que os 24 anos que mediam entre as duas datas foram ocupados com uma guerra civil cruel.
- [8] Um maior aprofundamento deste tema levar-nos-ia longe do objeto deste texto.
- [9] Integra também muitos outros equipamentos escolares para uso em aulas que não de Matemática, bem como muitos outros detalhes arquitetónicos. O leitor interessado poderá aprofundar o tema em Marques (2003).
- [10] Uma das diferenças é que o Liceu Pedro Nunes, pensado inicialmente como uma escola mista, mais tarde se tornou num liceu masculino.

Referências

- Adamopoulos, S. e Vasconcelos, J. L. F. (2009). *Liceu Camões, 100 anos de testemunhos*. Lisboa: Quimera.
- Albuquerque, L. (1960). *Notas para a história do ensino em Portugal I*. Coimbra: Textos Vértice.
- Carvalho, R. D. (1912). *Aritmética, sistema métrico e geometria para as escolas primárias* (17.ª ed.). Coimbra: F. França Amado.
- Chervel, A. (1998). *La culture scolaire, un approche historique*. Paris: Belin.
- [Fonseca, C.] (1963). Revolução no ensino (3). *Diário Popular*, 8/3/1963, p. 13.
- Lopes, B. A. e Costa, M. J. L. (1976). *A matemática e eu, 2.ª fase, 1.º ano*. Lisboa: Básica Editora.
- Machado, U. (1914). *Aritmética prática e geometria elementar* (5.ª ed.). Lisboa: Liv. Rodrigues.
- Magalhães, J. (2010). *Da cadeira ao banco, escola e modernização* (séculos XVIII–XX). Lisboa: Educa.
- Marques, F. M. (2003). *Os Liceus do Estado Novo, arquitetura, currículo e poder*. Lisboa: Educa.
- Matos, J. M., e Fischer, M. C. B. (2010). Identidade profissional de professores de Matemática no Portugal do final dos anos 50. Em J. Pintassilgo, A. Teixeira, C. Beato e I. C. Dias (Eds.), *A História das Disciplinas Escolares de Matemática e de Ciências: contributos para um campo de pesquisa* (pp. 83–95). Lisboa: Escolar Editora.
- Nicolas, G. (1519/1963). *Tratado da pratica darismetyca*. Porto: Livraria Civilização.
- Pintassilgo, J., Mogarro, M. J. e Henriques, R. P. (2010). *A formação de professores em Portugal*. Lisboa: Edições Colibri.
- Serrote, P. C. (1966). Algumas considerações sobre o 6.º ano de Matemática das turmas experimentais: Conteúdos, métodos de ensino, relação com outras disciplinas do curriculum escolar, influência na formação humana do aluno. *Palestra*, 26(Abril), 108–121.
- Silva, L. A. O Método Pedagógico dos Jesuítas, O «Ratio Studiorum». http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/1_Jesuitico/ratio%20studiorum.htm
- Vaz, M. N. (1972). Ensino pedagógico ao nível do C.P.E.S — numeração e operações em bases diferentes. *Boletim da Direcção de Serviços do Ciclo Preparatório do Ensino Secundário*, 8-9-10, 78–108.

Agradecimentos: este trabalho não teria sido possível sem a colaboração da Mária e do Tó Zé Almeida que facultaram o acesso a alguns livros da sua coleção. Teresa Monteiro recolheu a fotografia da figura 7b. Joseane Pinto de Arruda recolheu a fotografia da figura 9. Um agradecimento especial à equipa deste número pelo desafio. A todos o meu agradecimento.

José Manuel Matos

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa