

# HISTÓRIA do PENSAMENTO FILOSÓFICO PORTUGUÊS

Direcção de Pedro Calafate  
Coordenação de Manuel Cândido Pimentel

Volume IV  
O Século XIX  
Tomo 1

**CAMINHO**

HISTÓRIA DO PENSAMENTO FILOSÓFICO PORTUGUÊS  
Volume IV — O SÉCULO XIX, tomo 1

Direcção de Pedro Calafate

Coordenação de Manuel Cândido Pimentel

Design gráfico e capa: José Serrão

Ilustração da sobrecapa: *O Grupo do Leão*, Columbano Bordalo Pinheiro  
(óleo sobre tela, 1885).

Museu do Chiado (IPM). Fotografia de Vítor Branco.

© Editorial Caminho, SA, Lisboa — 2004

Paginação e fotolito: Gráfica 99, Lisboa

Tiragem: 3000 exemplares

Impressão e acabamento: SIG — Sociedade Industrial Gráfica

Data de impressão: Novembro de 2004

Depósito legal n.º 217 788/04

ISBN 972-21-1665-7

[www.editorial-caminho.pt](http://www.editorial-caminho.pt)

# A propagação do positivismo em Portugal

José Luís Brandão da Luz

## 1. Portugal e a unificação da Europa pelo *Progresso*

Em conferência que Teixeira Bastos pronunciou em Tomar, a 26 de Agosto de 1879, para inaugurar um ciclo de iniciativas literárias e científicas promovido pela redacção do semanário republicano-federal *A Emancipação*, que se publicava naquela cidade, pôs em evidência as profundas transformações que, no espaço de um século, desde a Revolução Francesa de 1789, trouxeram à humanidade um progresso nunca antes conhecido, em outras épocas: a abertura do Suez, fazendo desaparecer as distâncias entre os continentes, aproximou o Oriente do Ocidente; a aplicação da electricidade ao telégrafo pôs em ligação directa as zonas mais afastadas do mundo, vencendo todos os obstáculos das distâncias; a produção agrícola e industrial transformou-se radicalmente com a crescente mecanização dos respectivos sectores. O autor evoca os benefícios da aplicação do vapor aos meios de transporte nos seguintes termos: «hoje vemos o mar sulcado de vapores que percorrem em quinze dias o espaço que nossos avós percorriam em três e quatro meses nos seus navios de vela. Por terra atravessam-se 50 e 60 quilómetros no mesmo espaço de tempo que os nossos antepassados gastavam para andarem uma légua. As distâncias desapareceram. Portugal e a Rússia aproximaram-se da França. Napoleão gastou alguns meses de Paris a Moscovo, agora qualquer pessoa faz em poucas dias a travessia napoleónica através da Rússia. Há comboios directos que vão até S. Petersburgo. A Europa tende a unificar-se pelo progresso» (1).

Para Teixeira Bastos, que foi dos mais incondicionais adeptos dos ideais positivistas, o motor do progresso material que o século XIX estava a conhecer encontrava-se no desenvolvimento, sem precedentes, das ciências: a exploração dos

(1) Teixeira Bastos, *Progressos do Espírito Humano*, Lisboa, Tipografia Luso-Espanhola, 1879, p. 9.

céus permitiu à astronomia descobrir novos planetas; a investigação realizada na física e na química trouxe um conhecimento mais profundo e completo dos elementos que constituem a matéria; o estudo biológico dos corpos orgânicos e do sistema nervoso colocou em novas bases a concepção da natureza da vida psíquica; a sociologia, criada por Augusto Comte, passou a constituir um instrumento de análise da sociedade, com a pretensão de conferir à acção política uma orientação segura. Ao mesmo tempo, intensificam-se os estudos de etnologia, arqueologia e paleontologia, que permitem decifrar a escrita dos povos orientais, desenvolver a análise comparativa das religiões, dos mitos, dos contos, das lendas e doutros traços tradicionais da cultura, que trazem contributos novos para esclarecer o problema da origem do homem e desvendar os suportes da sua mundividência.

A convicção corrente é de que só o conhecimento nos liberta da ortodoxia obscurantista da religião e «nos ensina o que somos e o que devemos querer» (1). O progresso humano era então considerado um dado indesmentível, graças ao crescente desenvolvimento das ciências positivas, que respondia às mais elevadas aspirações da humanidade e visava um desígnio eminentemente social. No ambiente de crise em que mergulhou o século XIX, várias teorias tinham vindo a propor uma reorganização social, e o positivismo não foge ao desafio, mostrando reunir as condições para realizar os grandes ideais que a Revolução Francesa havia deixado ainda por cumprir. Os positivistas sentem vibrar nos maiores países da Europa ocidental os inícios duma «nova civilização», marcada pelo advento dum «regime puramente científico» e conduzida sob a égide da república federativa. Portugal e Espanha são parte integrante deste núcleo civilizacional, embora ambos os países tivessem sofrido consideráveis atrasos, nos últimos três séculos de história, em consequência da aliança hegemónica entre a Igreja católica e o regime monárquico, que impediu a propagação de novas ideias (2).

Embora Portugal se não encontrasse na linha da frente dos países que contribuíam, de forma decisiva, para o desenvolvimento do conhecimento científico, recebia forte influência do que de melhor se produzia no estrangeiro. «A filosofia de Augusto Comte e a filosofia de Herbert Spencer, as obras de Darwin e os estudos de Littré, os trabalhos de Huxley e Haeckel e as vulgarizações de Draper e de Buccknar, etc., etc., encontram de dia para dia maior número de leitores, de adeptos e de verdadeiros crentes no meio da sociedade portuguesa.» (3) Forma-se gra-

(1) *Ibidem*, p. 33.

(2) Cf. Teixeira Bastos, «A sociedade portuguesa e a filosofia positiva», em *O Positivismo*, Lisboa, 4 (1881-1882), pp. 309-310. Este mesmo texto faz parte do prólogo da obra do autor *Princípios da Filosofia Positiva Extraídos do Curso de Filosofia Positiva de Augusto Comte*, Porto, Livraria Universal de Magalhães & Moniz, Editores, vol. I, pp. V-XXII.

(3) *Ibidem*, p. 318.

dualmente no país uma consciência mais esclarecida e um novo poder espiritual que alimenta várias iniciativas de divulgação das novas ideias, por meio da publicação de livros, jornais e revistas, e pela acção de alguns professores que, nas escolas secundárias e superiores, «derramam uma instrução científica que contribui eficazmente para o desenvolvimento intelectual e para o crescimento progressivo dos elementos orgânicos da nova sociedade» (1).

## 2. A orientação materialista da *Regeneração*

Para estas transformações, foram decisivos os investimentos que, a partir da Revolução Liberal de 1820, se foram fazendo na melhoria dos transportes e comunicações do país. Tornou-se mais rápida a circulação das novas ideias provenientes do estrangeiro e o país passou a dispor de melhores condições para organizar a indústria, desenvolver a agricultura, expandir o comércio externo e implementar os ideais humanísticos que inspiraram a Revolução Francesa. O desenvolvimento económico e social que a acção governativa de Costa Cabral vinha realizando desde 1842 correspondia aos anseios que, por esta altura, um segmento influente da população assumiu, através da criação da *Sociedade Promotora dos Interesses Materiais da Nação* (2), destinada a promover o investimento, a curto prazo, nas vias de comunicação, que favorecessem a agricultura, a indústria e o comércio. Era o delinear duma estratégia de transformação profunda, que era, no entanto, «sempre proposta e sempre falhada» (3), desde o eclodir da Revolução Liberal, pois o ritmo de execução foi de tal ordem pouco expressivo que não constituiu resposta efectiva às carências do país e ao desfasamento em que se encontrava do estrangeiro.

O regime acabou sendo vítima da corrosão provocada por um clima de mal-estar social, fruto da confluência de medidas impopulares, que se sucediam, e dos bloqueios sistemáticos duma oposição que «se manteve actuante e intensificou, na imprensa e no Parlamento, o debate ideológico, que confrontava as facções políticas com o poder central» (4). Os ideais «regeneradores» de Costa Cabral só come-

(1) *Ibidem*, p. 317.

(2) Cf. Joel Serrão, *Temas Oitocentistas*, Lisboa, Livros Horizonte, 1978, vol. I, p. 64.

(3) *Idem*, *Da «Regeneração» à República*, Lisboa, Livros Horizonte, 1990, p. 150.

(4) Maria Manuela Tavares Ribeiro, «A restauração da Carta Constitucional: Cabralismo e anticabralismo», em José Mattoso (dir.), *História de Portugal*, Lisboa, Círculo de Leitores, 1993, vol. V, p. 112. Para o crescente agravamento social e político teriam certamente contribuído as «leis de saúde», que proibiam os enterros nas igrejas, o imparável reforço do centralismo administrativo, o domínio crescente das oligarquias financeiras, que fomentavam a especulação e a agiotagem, o agravamento fiscal.

cam a concretizar-se sob a acção de Fontes Pereira de Melo que, na sequência do golpe militar chefiado pelo duque de Saldanha, em 1851, assume, com algumas interrupções, até 1877, a liderança dum projecto de modernização do país, por meio da construção duma rede viária e ferroviária, que o abrisse à Europa e ligasse os principais centros urbanos, tornando as viagens menos dispendiosas e demoradas <sup>(1)</sup>. A par de um conjunto de reformas administrativas e sociais e do incremento da instrução pública, este investimento favorecia a circulação de pessoas e bens e afigurava-se indispensável para implementar a indústria, incrementar o comércio e desenvolver, em geral, a economia do país.

O tecido industrial apresentava ainda uma feição artesanal, em larga medida dependente da força humana e animal, apesar de a máquina a vapor para fins industriais ter sido introduzida em Portugal em 1835 <sup>(2)</sup>. Para além do vasto segmento da população que se encontrava ligado ao artesanato, o Inquérito Industrial de 1881 registava, nas indústrias de média dimensão, uma população estimada em 90 998 trabalhadores, dos quais apenas 10% trabalhavam em unidades fabris que, embora parcialmente, usavam maquinaria a vapor. Os restantes 90% encontravam-se em indústrias de manufactura, sem qualquer forma de mecanização <sup>(3)</sup>. A industrialização do país começou a ser implementada a partir de 1851 e ter-se-ia processado, ao longo da segunda metade do século XIX, «de um modo regular, não se tendo registado saltos significativos na evolução do produto industrial» <sup>(4)</sup>. Apesar da diminuição do peso das indústrias de lanifícios, papel, cerâmica e sabão, e do crescimento das indústrias ligadas à cortiça, metalurgia, moagem e conservas,

<sup>(1)</sup> Na década de 40, ir do Porto a Coimbra, de liteira, demorava três dias e, no princípio do século, a ligação, em diligência, entre Lisboa e Coimbra levava igualmente o mesmo tempo a efectuar. Por via marítima, a viagem Lisboa-Porto demorava cerca de 20 horas, e só em 1864 o caminho-de-ferro chega a Gaia, depois de, no ano anterior, ter assegurado a ligação de Lisboa à Europa. Em 1849, tem início a construção da primeira estrada macadamizada, tendo sido construída, em 1874, uma rede de estradas estimada em quase quatro mil quilómetros, o que já permitia fazer, em diligência, a viagem Lisboa-Porto em 34 horas (cf. Joel Serrão, *Temas Oitocentistas*, vol. I, pp. 116-118). É também durante a década de 60 que se faz por todo o país a expansão do telégrafo, depois de ter sido primeiramente instalado em Lisboa, em 1857. O início dos anos 70 coincide com a ligação de Portugal ao mundo por cabos submarinos, sendo dado o primeiro passo com relação à Inglaterra e a Gibraltar (cf. Joel Serrão, *Da «Regeneração» à República*, op. cit., p. 152).

<sup>(2)</sup> Cf. Joel Serrão, *Temas Oitocentistas*, op. cit., vol. I, p. 68.

<sup>(3)</sup> Cf. António José Telo, *Economia e Império no Portugal Contemporâneo*, Lisboa, Edições Cosmos, 1994, p. 56.

<sup>(4)</sup> Pedro Lains, *A Economia Portuguesa no Século XIX. Crescimento Económico e Comércio Externo: 1851-1913*, Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1995, pp. 255-256. Para uma visão mais alargada do problema, nomeadamente a perspectiva de vários historiadores que apresentam o processo em termos descontínuos, marcado por surtos de expansão, cf. *ibidem*, pp. 40-48.

«os traços fundamentais da indústria portuguesa mantiveram-se essencialmente os mesmos, isto é, um predomínio das indústrias têxteis e um fraco desenvolvimento das indústrias ligadas aos recursos do país, nomeadamente ao sector agrícola e florestal»<sup>(1)</sup>, manifestando, por conseguinte, uma estreita dependência de matéria-prima importada.

É o sector agrícola que conhece grande crescimento, provocado, em parte, por uma produção destinada à exportação, o que alterou substancialmente os esquemas produtivos do Antigo Regime, programados para satisfazerem as necessidades do autoconsumo e do mercado local. Ao contrário do sector industrial, este crescimento foi marcado por crises de diversa ordem, tendo sofrido fortes oscilações no decorrer da segunda metade do século XIX. Beneficiou, no entanto, de sucessivas medidas que melhoraram e transformaram as condições de produção, como foram: as reformas legislativas iniciadas por Mouzinho da Silveira, que aboliu os títulos pagos à coroa ou aos seus donatários pelo cultivo das terras; a extinção das ordens religiosas; a crescente facilidade de circulação dos produtos no mercado nacional, na sequência dos investimentos nas redes rodoviárias e ferroviárias; a intensa recuperação de terrenos incultos, se bem que este aumento de produção não tivesse sido acompanhado dum correspondente aperfeiçoamento técnico da exploração agrícola<sup>(2)</sup>.

(1) *Ibidem*, p. 63.

(2) A alta de preços que o sector conheceu durante cerca de vinte anos foi decisiva para a sua expansão, até ao momento em que, a partir de finais dos anos 60, a concorrência do trigo proveniente dos Estados Unidos da América provocou uma acentuada descida dos preços que levou à perda do nosso mercado tradicional. A reacção consistiu no desenvolvimento da pecuária e da viticultura, com a conseqüente valorização da actividade ligada ao sector, como a conversão das terras em pastagens, a produção de forragens, a indústria de produtos lácteos, nomeadamente, a produção de manteiga, que permitiu abastecer integralmente o mercado interno, e a produção de vinho. Simultaneamente, a exploração florestal conheceu também forte incremento, devido à crescente utilização da madeira na construção civil, nos caminhos-de-ferro, no fabrico de vasilhame, para o armazenamento do vinho, e de embalagens, para o transporte da fruta. Da mesma forma se desenvolveram outros produtos de exportação, como a cortiça, as conservas e a extracção de minério. O investimento tecnológico, apesar de ter sido timidamente aplicado no descasque do arroz e na ceifa e debulha dos cereais, fez-se fundamentalmente nos domínios do sector têxtil, assim como nos domínios da metalurgia, da moagem e das conservas. Em 1870, são criadas, em Lisboa, Porto e Coimbra, três estações agrónomicas experimentais para estudo dos adubos, com vista a aumentar a produção cerealífera, tendo a sua aplicação em grande escala sido utilizada, primeiramente, na viticultura e depois na cultura cerealífera, na sequência da subida do preço do trigo, no último decénio do século XIX. Para um maior esclarecimento, além da bibliografia referida, cf. Miriam Halpern Pereira, *Livre Câmbio e Desenvolvimento Económico. Portugal na Segunda Metade do Século XIX*, Lisboa, Edições Cosmos, 1971, pp. 58-139; David Justino, *A Formação do Espaço Económico Nacional. Portugal: 1810-1913*, Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, 1986, vol. II, caps. 9 e 10 (obra editada em 2 vols. na Ed. Vega, 1986);

Apesar do crescimento agrícola que se verificava, a sua dependência do mercado externo ditava crises periódicas, que faziam oscilar o preço dos produtos, baixando os salários, para manter competitivas as nossas exportações, agravando assim o nível de vida numa ocupação já de si sazonal e, por conseguinte, precária. Todavia, o crescimento da produção agrícola dependeu, não tanto do investimento de capital em maquinaria, que teve uma expressão muito reduzida, mas essencialmente do alargamento da área cultivada e da quantidade de mão-de-obra que empregava a baixo custo <sup>(1)</sup>. O atraso da mecanização agrícola tornou o sector pouco competitivo no exterior, o qual viu o seu mercado tradicional ser ocupado por outros países que ofereciam melhores condições de preços <sup>(2)</sup>. A deterioração económica, que agravou o descrédito do país, no exterior, conduziu à exploração do novo mercado das colónias de África, o que deu um novo impulso à economia, mas não conseguiu evitar o colapso do fontismo, que, apesar de tudo, «fica na História como um dos períodos mais liberais e estáveis da sociedade portuguesa» <sup>(3)</sup>.

O país vivia suspenso da promessa de progresso que as sucessivas políticas de investimento nos benefícios da ciência e nos resultados da técnica não conseguiam efectivamente cumprir. Desde o cabralismo que os propósitos «regeneradores» traduziam as contradições numa sociedade, eivada numa mentalidade *materialista*, que perdia a memória da sua história e que, nem sequer da religião guardava «a sua falsa sombra, que é a hipocrisia», conforme a visão desalentada de Garrett, nas *Viagens na minha Terra* (1846). Por isso, clamava em tom de

---

Manuel Villaverde Cabral, *O Desenvolvimento do Capitalismo em Portugal no Século XIX*, 2.ª ed., Lisboa, A Regra do Jogo, 1981; Jaime Reis, *O Atraso Económico Português em Perspectiva Histórica. Estudo sobre a Economia Portuguesa na Segunda Metade do Século XIX: 1850-1930*, Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1993.

<sup>(1)</sup> Os factores produtivos que contribuíram para o desenvolvimento da produção agrícola tiveram um peso que rondavam os 4% e os 8%, contra os 30% que eram atribuídos à terra e ao trabalho. Esta é uma situação literalmente inversa à que tinha ocorrido no período da Revolução Industrial na Grã-Bretanha (1760-1831), em que as aplicações de capital atingiram os 28%, contra os cerca de 10% que se reportavam às contribuições provenientes do trabalho e da terra (cf. Pedro Lains, *op. cit.*, pp. 58-59).

<sup>(2)</sup> Em termos sinópticos, a situação económica do país, no período que estamos a caracterizar, é vista da seguinte forma: «um após outro, os vários ramos da actividade agrícola viram as suas possibilidades de escoamento diminuir: o vinho do Porto, desde 1860-1865; a seda em 1874; as laranjas e o azeite em 1874-1877; o gado a partir de 1885-1886; o vinho de consumo corrente em 1889. A corrente exportadora, na sua totalidade, encontrava-se sensivelmente reduzida em 1889-1891, enquanto a corrente importadora continuava a aumentar. Ao mesmo tempo, as transferências de dinheiro dos emigrantes diminuam, deixando de cobrir o *défice* crescente» (Miriam Halpern Pereira, *Política Económica. Portugal nos Séculos XIX e XX*, Lisboa, Livros Horizonte, 1979, p. 28).

<sup>(3)</sup> António José Telo, *op. cit.*, p. 64.

aviso: «Mais dez anos de barões e de regime de matéria, e infalivelmente nos foge deste corpo agonizante de Portugal o derradeiro suspiro do espírito» (cap. XLII). A reserva da nação estava, porém, no povo, que se mantinha são, encontrando-se nele a esperança dum movimento verdadeiramente regenerador, sem corruptos, que reduzem tudo a cifras, nem os embustes falaciosos da ciência deste século, «uma grandessíssima tola», que tem servido para rasgar os caminhos do *progresso* à custa da miséria do povo: «cada homem rico, abastado, custa centos de infelizes, de miseráveis» (cap. III).

Também Alexandre Herculano, do seu retiro de Vale de Lobos, onde se tornou, no dizer de Oliveira Martins, «o remorso vivo duma nação degenerada» <sup>(1)</sup>, deplorava, desiludido com o rumo que a Regeneração tomava, o improvisado e o oportunismo de políticos perversos, fanatizados pelos proventos que as descobertas científicas traziam à indústria, mas que se mostravam totalmente insensíveis à «distinção entre o progresso que influi no melhoramento moral e social dos povos e aquele que só melhora a sua condição física» <sup>(2)</sup>. Mas os tempos não eram permeáveis aos ideais duma sociedade modelada pela austeridade das virtudes estoicas, apontando antes no sentido inverso ao que Herculano teimava em seguir. Fontes Pereira de Melo era a encarnação dos novos ideais, isto é, como reconhece Oliveira Martins, de todos aqueles que «viam na produção da riqueza o segredo da fortuna dos Estados e nas associações capitalistas, nisso a que chamou com razão o feudalismo novo, o instrumento adequado do progresso» <sup>(3)</sup>. Fascinado pela ideia de que o caminho-de-ferro constituía a via milagrosa por onde passava o progresso, é dele a sequência judiciosa, cujo empolgação oratório se presente, de que «acima do cavalo da diligência está o trâmuei, acima deste a locomotiva, e acima de tudo o progresso» <sup>(4)</sup>. A panaceia dos males sociais e a forma de recuperar do atraso económico passavam pela aposta nos inquestionáveis benefícios que o desenvolvimento das ciências poderia trazer. É um ideal de civilização que Eça de Queirós satirizou no «mito cientifista» de *A Cidade e as Serras*, que tinha por finalidade as promessas de comodidade que o amontoar de tecnologias poderia trazer, e por lema a fórmula que Jacinto de Tormes enunciou, entre o Odeon e a Sorbona — «Suma Ciência × Suma Potência = Suma Felicidade».

Não será de estranhar que o período liberal tivesse concedido uma atenção especial ao ensino e que a preparação científica e técnica das novas gerações da classe média fosse considerada a resposta adequada que a sociedade reclamava da

(<sup>1</sup>) Oliveira Martins, *Portugal Contemporâneo*, Lisboa, Guimarães & C.ª Editores, 1979, vol. II, p. 244.

(<sup>2</sup>) Cit. em Oliveira Martins, *op. cit.*, p. 238.

(<sup>3</sup>) *Ibidem*, p. 287.

(<sup>4</sup>) Cf. *ibidem*, p. 289.

universidade. À semelhança do que aconteceu em França, Alemanha e Inglaterra e já havia sido visado pela reforma pombalina, surgiram cursos, escolas e institutos com novo perfil. Esta orientação começou mesmo a desenhar-se ao nível do secundário, com a introdução, nos planos de estudos, de várias disciplinas que ensinavam os primeiros «elementos científicos e técnicos» de matemáticas, física, química, história natural, economia política, administração pública e comércio, de modo a que pudessem servir para «o aperfeiçoamento das Artes, e os progressos de civilização material do país», conforme define o preâmbulo do decreto da criação dos liceus, publicado por Passos Manuel, em 17 de Novembro de 1836 (1).

É também desta época, entre outras iniciativas no campo do ensino, a criação, em Lisboa e no Porto, dos Conservatórios de Artes e Ofícios, com vista à preparação profissional para as indústrias, assim como das Escolas Médico-Cirúrgicas, nos Hospitais de São José, em Lisboa, e de Santo António, no Porto, para além da que já existia em Coimbra, e do politécnico naquelas duas cidades. A Escola Politécnica de Lisboa, criada na dependência do Ministério da Guerra, em substituição do Colégio dos Nobres, tinha uma finalidade fundamentalmente militar e destinava-se a leccionar os estudos preparatórios dos cursos das escolas do Exército e da Marinha, ministrando também um curso de Engenharia Civil e um curso geral. A Academia Politécnica do Porto foi instituída na dependência do Ministério do Reino, o que denotava o seu carácter predominantemente civil, e destinava-se à «formação de engenheiros civis “e de todas as classes”, tais como engenheiros de minas, engenheiros construtores, engenheiros de pontes e estradas, oficiais de marinha, pilotos, comerciantes, agricultores, directores de fábricas e “artistas”» (2).

### 3. As novas escolas e a *mitologia positivista*

Na difusão da filosofia positivista em Portugal deverá mencionar-se o papel desempenhado pelo Curso Superior de Letras, por onde passaram importantes figuras ligadas aos mesmos ideais. O Curso foi criado, em 1858, em Lisboa, pelo empenho directo de D. Pedro V, inicialmente com cinco cadeiras, a saber: História Pátria e Universal; Literatura Latina e Grega; Literatura Moderna da Europa e especialmente a Literatura Portuguesa; Filosofia e História Universal Filosófica, mas as aulas só tiveram início a 14 de Janeiro de 1861. O Curso habilitava para a docência no ensino secundário e para a função pública, em geral, e também minis-

(1) Cf. Luís Reis Torgal, «A instrução pública», em José Mattoso (dir.), *História de Portugal*, vol. V, p. 623.

(2) *Ibidem*, p. 647.

trava os preparatórios de Direito e de Teologia, sendo a cadeira de Filosofia um requisito dos cursos de Matemática e Medicina, o que não deixou de constituir um poderoso veículo de transmissão das concepções positivistas, que o magistério de Teófilo Braga difundia. Posteriormente, em 1901, foi submetido a uma profunda reestruturação, que o colocou no caminho da sua ulterior transformação na Faculdade de Letras, conforme a concepção original de D. Pedro V, o que só veio concretizar-se sob os auspícios do regime republicano, por força da lei de 9 de Maio de 1911 (1).

É igualmente sob a égide do governo regenerador de Fontes Pereira de Melo que o ensino técnico recebe um forte incremento, procedendo-se, entre outras medidas, a uma profunda reestruturação dos ensinamentos agrícola e industrial, organizando-os em três graus, todos com um cunho eminentemente prático. Em 1852, é criado o Instituto Agrícola de Lisboa, a quem se devem importantes melhoramentos neste sector económico do país. A propósito da primeira grande Exposição Agrícola, realizada na capital, em 1884, Filipe de Figueiredo, que se formou naquela escola, escreveu na *Revista de Estudos Livres* uma série de artigos, em que analisava o estado dos principais produtos agrícolas do país e em que salientava a acção desenvolvida pelo Instituto em prol do sector. «É incontestável que a nossa agricultura, conquanto ainda bastante primitiva em grande parte, está contudo muito mais aperfeiçoada do que o era há vinte anos; e se para isso concorreram muitos outros factores, não pode deixar de notar-se a grande parte que neste resultado tem cabido ao Instituto.» (2) E destaca, logo de seguida, a «grande revolução» que tem sido empreendida pelos «trabalhos dos lentes do Instituto», nomeadamente, na cultura da vinha e da oliveira, no fabrico do vinho e do azeite, assim como na mecanização da agricultura, no aperfeiçoamento dos processos de drenagem, de irrigação e de fertilização dos campos, com base na utilização generalizada dos adubos artificiais. Salienta ainda diversos estudos realizados sobre as qualidades dos cereais cultivados, a classificação das diferentes raças no sector da pecuária, a elaboração de cartas com a distribuição das diferentes culturas do país, a par de um conjunto de outros estudos e propostas de ordem prática, tendentes a promover junto dos agricultores melhorias nas suas explorações.

Também a Escola Politécnica de Lisboa, em 1859, vê concluída a reconstrução do seu edifício, laboratórios e museus, destruídos por um violento incêndio, em 1843, e recebe um significativo impulso de revitalização com a ampliação do pla-

(1) Cf. Manuel Busquets de Aguilar, *O Curso Superior de Letras (1858-1911)*, Lisboa, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 1939, pp. 8-132.

(2) Filipe de Figueiredo, «A Exposição Agrícola de Lisboa de 1884», em *Revista de Estudos Livres*, Lisboa, 2 (1884-1885), p. 189.

no de estudos dos seus cursos, de dez para doze cadeiras fundamentais, e a transferência da sua tutela para o Ministério do Reino. Para compreender a influência que esta escola exerceu na difusão do positivismo, remetemos para o importante trabalho de Ana Luísa Janeira sobre a Escola Politécnica de Lisboa, em que submete a análise a organização do discurso científico, a partir do que designa de instâncias básicas do sistema epistémico da Escola. Nelas encontra as marcas da orientação positivista, não somente na articulação das disciplinas num sistema geral de ensino mas também na forma hesitante de lidar com as exigências epistemológicas do suporte indutivo, a elas inerente, e com o envolvimento da Escola no desígnio social e económico, que constituía a razão de ser da formação que ministrava <sup>(1)</sup>.

Relativamente ao primeiro ponto, o sistema de ensino da Escola, assente num plano de estudos, inicialmente constituído por dez cadeiras fundamentais, contemplava quatro áreas disciplinares, que obedeciam a uma ordenação de nítida orientação positivista. Por um lado, nenhum domínio fundamental do saber poderia estar ausente duma formação científica integral e, por outro lado, a distribuição das disciplinas seguia uma ordem linear hierarquizada, que marcava as suas dependências. Surgem assim quatro áreas disciplinares principais, a saber: o *cálculo*, que contempla o domínio das matemáticas; a *observação*, que engloba a astronomia e alguns desenvolvimentos da física; a *experimentação*, que inclui a restante parte da física e a química; a *classificação*, que abrange as disciplinas dos campos da geologia, zoologia e botânica <sup>(2)</sup>. Finalmente, poderíamos acrescentar ainda a área disciplinar *organização social*, que inclui a décima cadeira do Curso, denominada Economia Política e Princípios de Direito Administrativo e Comercial.

Facilmente se reconhece o esquema comteano de dispor as disciplinas científicas a partir das mais gerais e independentes para as mais complexas e concretas, «de onde resultam especulações cada vez menos abstractas e difíceis, mas também cada vez mais importantes e completas, em virtude da sua mais íntima relação com o homem, ou melhor, com a Humanidade, objecto último de qualquer sistema teórico» <sup>(3)</sup>. À filosofia positivista incumbe organizar os diferentes ramos do saber, de modo a constituir, de forma invariável e necessária, uma sistematização homogénea da natureza.

Alcança-se, desta forma, em termos considerados definitivos, o sistema de dependências das diferentes disciplinas, em que cada uma, em função do lugar que ocupa na ordem enciclopédica dos saberes, se constitui numa relação de subordinação com as disciplinas antecedentes e é ao mesmo tempo uma condição indispensá-

<sup>(1)</sup> Cf. Ana Luísa Janeira, *Sistemas Epistémicos e Ciências. Do Noviciado da Cotovia à Faculdade de Ciências de Lisboa*, Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1987, p. 108.

<sup>(2)</sup> Cf. *ibidem*, pp. 95-96.

<sup>(3)</sup> Augusto Comte, *O Espírito Positivo*, Porto, Rés Editora, s. d., p. 222.

vel das seguintes. É assim que a simplicidade das leis da física permite a sua aplicação aos fenómenos do mundo natural, assim como do mundo vivo e social, enquanto que as noções biológicas de nutrição, reprodução, etc., tornam a biologia mais complexa do que a física, que não tem em conta estes fenómenos. E o mesmo se poderá também dizer da sociologia, que opera na área mais complexa da realidade, embora a partir dos procedimentos utilizados na análise do mundo físico.

Cada uma das seis disciplinas que formam o sistema das ciências de Augusto Comte aplica no seu domínio as leis que também regulam as anteriores, mas o seu âmbito sofre uma crescente restrição, ao mesmo tempo que se torna mais preciso e completo, ao dispor de novas formas de expressão. É neste sentido que é feita a leitura do diploma legal que cria as cadeiras e disciplinas da Escola Politécnica e lhes confere uma hierarquia que traduz, «nos termos da lei e na competência institucional decorrente, quanto o cálculo é preciso para a observação e quanto ambos são exigidos pela demonstração experimental e pela maneira de trabalhar na classificação» (1). É assim uma razão de ordem epistemológica que impõe a linha pedagógica a seguir na transmissão do conhecimento científico. Ou seja, por outras palavras, é a partir de regras que definem *a priori* a relação entre as ciências que se organiza o sistema curricular das áreas de ensino.

Relativamente à base indutiva das disciplinas, os laboratórios e os museus destinavam-se a cumprir este propósito, sem beneficiarem, no entanto, dum verdadeiro enquadramento pedagógico que permitisse tirar benefícios das suas potencialidades. Com efeito, em 1878, o relatório anual de actividades lectivas do Prof. Agostinho Vicente Lourenço reconhecia que «o Laboratório de Química da Escola é o mais vasto e ao mesmo tempo mais grandioso que todos os laboratórios da Europa em que estudei ou os que visitei» (2), podendo receber mais de 250 alunos, contando com a galeria que possuía a meia altura, em toda a volta da sala. Mas, apesar disso, deplorava a falta da sua utilização adequada, por não se efectuar o correspondente ensino prático, que considerava indispensável à leccionação de matérias de teor experimental, que os alunos «não podem facilmente fixar na memória sem a prática».

Apesar do cunho eminentemente prático da disciplina, a experimentação em laboratório era inexistente. Apenas o professor e o técnico auxiliar, o preparador, se serviam da aparelhagem com a finalidade de ilustrar a exposição da matéria. «Aprender é sinónimo de ver, de reconstruir uma inteligibilidade ou de observar a confirmação de uma verdade.» (3) Trata-se pois dum processo pedagógico que aposta decididamente na vertente expositiva ou descritiva da disciplina, em que

(1) Ana Luísa Janeira, *op. cit.*, p. 109.

(2) Cit. em Ana Luísa Janeira, *op. cit.*, p. 100.

(3) *Ibidem*, p. 98.

prevalece a «comunicação teorizante, centrada no olhar e não no tacto» (1). Também a falta de recursos da Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa não consentia, ainda nos anos 80, que as aulas de Fisiologia dispusessem dum laboratório para o ensino prático da disciplina e para a investigação. Este veio a ser criado em 1889, graças ao empenho de Miguel Bombarda, mas a exiguidade das instalações apenas tornava possível «a demonstração de preparações histológicas necessárias para a compreensão do que ouviam na aula e liam nos compêndios» (2). Só a mudança da Escola Médica para as novas instalações, que ocorreu no ano lectivo em que Bombarda foi assassinado, em 1910, permitiu dispor de laboratórios devidamente equipados.

A evolução que se operou nos regulamentos dos laboratórios da Escola Politécnica e as diligências efectuadas a vários níveis pelos docentes dão conta das pressões que muito naturalmente se teriam feito sentir e que acabaram por permitir o trabalho dos alunos no laboratório, embora dependente de autorização. É neste sentido que aponta a exposição dirigida pelo Prof. José Júlio Bettencourt Rodrigues, em 1885, ao Conselho da Escola Politécnica, a propor medidas muito concretas para suprir as lacunas que o Laboratório apresentava, nomeadamente ao nível das carências em pessoal qualificado e de regulamento. A simples observação é insuficiente para o ensino da química e a «exposição magistral deve dar lugar a uma aprendizagem a partir da prática laboratorial, conforme já era corrente na Universidade de Coimbra e na Academia Politécnica do Porto, as quais, segundo o autor, já possuíam um curso prático dessa disciplina. Dois anos mais tarde, o projecto é em grande parte concretizado e o ensino prático passa a ser ministrado com carácter facultativo e voluntário, até ser considerado obrigatório a partir de 1901 (3).

Finalmente, as linhas axiológicas que emolduram o sistema epistémico da Escola decorrem dos preceitos vertidos no decreto instituidor, que a destina a um ensino de teor profissionalizante. A Politécnica nasce para intervir na modernização do país, em consonância com os interesses das forças produtivas da sociedade e aberta à frequência de alunos, filhos da classe média. Aliás, é o carácter prático do conhecimento científico, a sua aplicação material, a sua capacidade de qualificar a juventude para ser agente da prosperidade do país, que constitui o aspecto mais saliente da oposição de Herculano ao projecto de lei apresentado em 6 de Agosto de 1840, na Câmara de Deputados, para restaurar o Real Colégio dos Nobres. A defesa sem concessões da Escola Politécnica é a aposta num ensino popular e útil para o país, por assentar no cultivo das «ciências de aplicação material».

(1) *Ibidem*.

(2) M. Athias, «Miguel Bombarda. I — O Professor», em *A Medicina Contemporânea*, Série II, Lisboa, 13 (1910) 41, p. 323.

(3) Cf. Ana Luísa Janeira, *op. cit.*, pp. 100-101.

Herculano reflecte, nesta sua defesa, mais uma forma ideal de ensino de que o país na realidade carecia com urgência do que uma situação realmente existente «que a instituição em causa está longe de objectivar fielmente» (1). Na verdade, embora as disciplinas estivessem estatutariamente destinadas a cumprir um desígnio de ordem pragmática, passou muito tempo até que correspondessem efectivamente às orientações epistemológicas e às urgências sociais e económicas a que as disposições estatutárias davam voz. Pois, como observou Ana Luísa Janeira, a *mitologia de positividade*, que conferiu unidade racional ao sonho de «produzir um homem verdadeiramente funcional» (2), preparando-o para o exercício de várias profissões, por um lado, só muito tardiamente se inseriu como suporte da leccionação e, por outro lado, parece ter permanecido sempre prisioneira duma concepção de ciência desligada da investigação. Sendo a experiência fundamentalmente entendida como um meio pedagógico de demonstração das concepções que os modelos teóricos enunciavam, perdeu de vista a criatividade inventiva que a ciência pura permite. A reacção a um modelo de «ciência demasiado especulativa e descritiva, paga um preço, ao ficar demasiado presa a um ideal experimentalista» (3), o que permitirá de algum modo esclarecer, estamos em crer, o carácter mais erudito do que inovador da obra da grande maioria dos autores ligados ao positivismo, muito propensos à divulgação dos resultados da investigação que se fazia no estrangeiro e à recitação de cartilhas, em que pontificavam as concepções de Comte, Littré, Darwin, Hæckel e Spencer.

#### 4. Positivismo e materialismo, como filosofias do progresso

O positivismo é a filosofia duma época, em que o desenvolvimento das ciências levou à convicção inabalável de que a humanidade se havia emancipado das dependências que a religião e a metafísica haviam estabelecido. A razão humana, apoiada nas suas próprias forças e na confirmação da experiência, podia desbravar, com segurança, o caminho da verdade que a ciência lhe prometia. Na concepção de Comte, vivia-se, no século XIX, o período da história em que a humanidade entrara decididamente no último patamar da sua longa evolução, balizada pela conhecida lei dos três estados. O apoio que a demonstração experimental era capaz de conceder aos resultados a que as ciências da natureza iam chegando ali-

(1) *Ibidem*, p. 106.

(2) *Ibidem*, p. 110.

(3) *Ibidem*, p. 102.

mentou a convicção de que estavam a ser dados passos decisivos, que dissipavam em definitivo as concepções obscuras propaladas pela religião e pela metafísica. Contribuíram para formar esta mentalidade as teorias da evolução das espécies e das formações geológicas, duas investidas demolidoras na concepção criacionista da vida e do mundo, assim como os estudos empreendidos no domínio da fisiologia, que reduziram os fenómenos da consciência a meras reacções do organismo.

A expansão do conhecimento científico foi assim favorável ao monismo materialista, que tudo explicava pela demonstração empírica das virtuosidades da matéria. Todavia, Teixeira Bastos adverte que o «materialismo, bem longe de ser um estado filosófico mais avançado do que o positivismo, é o último grau do estado metafísico, o grau da positividade incompleta» (1). Apoiando-se em Littré, que cita longamente, reconhece uma afinidade entre o positivismo e o materialismo, porque ambos vêem o mundo em termos de matéria, cujas propriedades pretendem estudar. Mas o que confere um carácter metafísico ao materialismo é atribuir certas propriedades à matéria, sobre que constrói uma teoria filosófica, de que é exemplo a antiga concepção atomista. Certamente que o moderno materialismo, ao contrário do materialismo clássico, «não faz da matéria uma entidade, um princípio absoluto» (2), como mostram os trabalhos do materialista André Lefèvre, que concebe a matéria como uma noção abstracta, sem qualquer consistência fora dos elementos que constituem a realidade das coisas, como o oxigénio, o hidrogénio, o azoto, o carbono, etc. Posta nestes termos, esta concepção é facilmente subscrita pelos positivistas, que procuram enraizar todos os conhecimentos na experiência e na observação.

O ponto de divergência é de origem lógica e está no facto do materialismo pretender explicar os fenómenos naturais mais complexos a partir das leis e princípios duma ciência menos complexa, a química, que estuda os elementos da matéria. Este constitui um desarranjo metodológico inadmissível, que altera a sequência hierárquica das disciplinas científicas, que têm na matemática, ou seja, no número, e não nos elementos substanciais, que a química descobriu, o critério universal de abordagem de todas as ciências. É por esta razão que o materialismo é considerado o último patamar do estado metafísico, «que antecede imediatamente o estado positivo nos espíritos mais científicos e avançados» (3). O seu principal objectivo consiste em banir do horizonte das explicações científicas a intervenção de entidades teológicas e a influência da religião, contribuindo assim, como o positivismo, para a libertação das questões insolúveis e, por isso mesmo, destituídas

(1) Teixeira Bastos, «Materialismo e positivismo», em *O Positivismo*, Lisboa, 4 (1881-1882), p. 32.

(2) *Ibidem*, p. 36.

(3) *Ibidem*, p. 38.

de sentido e inacessíveis a qualquer investigação, como os problemas relativos ao conhecimento da natureza da alma humana, à origem e fim de todas as coisas ou às suas causas essenciais. Desta forma, poderemos aceitar que o materialismo contribui para encaminhar o espírito humano no sentido da racionalidade definitiva, ou seja, para o *estado positivo* da sua longa evolução.

Dissipadas as zonas de mistério que alimentavam os impasses da efabulação teológica e da especulação metafísica, a filosofia positivista concebe-se como um simples instrumento do conhecimento da realidade e de legitimação da actividade intelectual. A sua linha de orientação conduz-se «pela pura esperança de descobrir as leis dos fenómenos», ou então «pelo simples desejo de confirmar ou infirmar uma teoria» <sup>(1)</sup>. Descobrir com precisão as leis naturais que invariavelmente articulam todos os fenómenos e sintetizá-las no menor número possível de leis constituem a preocupação fundamental do positivismo ou, como o próprio Comte enunciou, «o fim de todos os nossos esforços» <sup>(2)</sup>. A filosofia positivista propõe-se, desta forma, determinar as condições do conhecimento da realidade, constituindo-se como instrumento metodológico das diferentes ciências no esforço que despendem no conhecimento das leis invariáveis da natureza.

Os resultados da investigação científica impõem-se de forma inquestionável à sistematização do pensamento, que a eles se submete sem reservas nem divergências, e a dinâmica criativa do espírito é sacrificada ao imperativo do monismo metodológico, que toma as ciências da natureza como modelo de todo o conhecimento. É por esta razão que, como bem viu Oliveira Martins, «o positivismo nos oferece o exemplo singular de uma escola de filosofia onde abundam médicos, engenheiros, economistas, e até literatos, mas onde não há filósofos. A série de fórmulas por todos aceite com a mesma submissão ou indolência de espírito, com que noutros tempos se aceitavam os dogmas religiosos, basta à filosofia de todos; e serve-lhes ou de princípio indiscutível, ou de indiferente remate com que vão acompanhando o estudo especial e prático» <sup>(3)</sup>.

## 5. O ensino das matemáticas e o positivismo

A difusão, em Portugal, dos primeiros reflexos do pensamento de Augusto Comte teria tido lugar por via do ensino das matemáticas, nas escolas de ensino

<sup>(1)</sup> Augusto Comte, *Cours de philosophie positive*, 4.<sup>a</sup> ed., Paris, Librairie J.-B. Baillière et Fils, 1977, vol. I, p. 14.

<sup>(2)</sup> *Ibidem*, p. 16.

<sup>(3)</sup> Oliveira Martins, *O Helenismo e a Civilização Cristã*, Lisboa, Parceria António Maria Pereira, 1928, p. XXXIV.

superior politécnico, segundo o testemunho de Teófilo Braga, a principal referência portuguesa desta corrente de pensamento. Em carta endereçada a Fran Paxêco, Teófilo recorda que, antes de ser propriamente conhecido como um sistema filosófico, «o positivismo introduziu-se em Portugal, sob o aspecto matemático, na Politécnica do Porto, com a Mecânica Racional de Freycinet, discípulo de Comte, e na Politécnica de Lisboa, com a Geometria Descritiva, adoptada por Mariano de Carvalho»<sup>(1)</sup>. E nessa mesma carta a Fran Paxêco, refere ter tido «largas conferências com Joaquim Duarte Moreira de Sousa, professor de matemática do Liceu de Castelo Branco, entre 1865 a 1872», que o colocaram na pista do *Curso de Filosofia Positiva* de Augusto Comte. É muito escassa a informação sobre este «obscuro lente» portuense, que Teófilo teria conhecido no tempo em que residiu naquela cidade, antes de se fixar em Lisboa, e de quem Álvaro Ribeiro se lastimava de não possuir elementos biográficos<sup>(2)</sup>. Apenas Sampaio Bruno o refere entre os lentes fundadores do Centro Eleitoral Republicano Democrático do Porto e como «um dos primeiros homens que em Portugal conheceram sistematicamente Augusto Comte», conforme pôde perceber por meio das muitas anotações que deixou escritas nas margens dum livro de cartas de Comte a Valat, que tinha pertencido à sua livraria<sup>(3)</sup>.

O ensino universitário, todavia, não se encontrava à margem desta nova corrente de pensamento. António Zeferino Cândido recorda o ambiente das Faculdades de Matemática e de Filosofia da Universidade de Coimbra, quando as frequentava como estudante, na primeira metade dos anos 70, em que o sistema comteano era seguido por professores e alunos, nos diferentes cursos que lá eram ministrados. Emídio Garcia, na Faculdade de Direito, Augusto Rocha, na Faculdade de Medicina, José Falcão, Francisco Augusto Correia Barata e Bernardim Machado, nas outras Faculdades, difundiam as concepções positivistas de Augusto Comte e de Littré, para além de manifestarem, entre outras, as influências do positivismo inglês de Stuart Mill e Herbert Spencer, das concepções evolucionistas de Darwin e do monismo de Haeckel, bem como dos ideais sociais e políticos de Proudhon<sup>(4)</sup>. Também o higienista portuense, lente das escolas médicas do Porto e de Lisboa, Dr. Ricardo Jorge, ao evocar a sua experiência mal sucedida com o *Curso de Filosofia*

(1) Fran Paxêco, *Cartas de Teófilo*, Lisboa, Portugália Editora, 1924, carta de 12.X.1900, p. 26. A mesma informação também se encontra em Teófilo Braga, *As Modernas Ideias da Literatura Portuguesa*, Porto, 1892, vol. II, p. 414.

(2) Álvaro Ribeiro, *Os Positivistas. Subsídios para a História da Filosofia em Portugal*, Lisboa, Livraria Popular de Francisco Franco, 1951, pp. 62-63.

(3) Cf. Sampaio Bruno, *Os Modernos Publicistas*, Porto, Lello & Irmão, 1987, p. 268.

(4) Cf. Fernando Catroga, *A Militância Laica e a Descristianização da Morte em Portugal: 1865-1911*, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras, 1988, vol. I, pp. 164-167.

*Positiva*, de Augusto Comte, quando ainda frequentava, em 1874, a Academia Politécnica do Porto, refere que ele servia apenas para encher «a boca de escolares e de magísteres, e até dos desejosos de mostrar que tinham dois dedos de testa moderna» (1). Ao mesmo tempo que manifesta a sua antipatia pelo dogmatismo que rodeava o positivismo, censura Emídio Garcia por limitar o ensino da «ciência jurídica» à divulgação do pensamento de Comte, bem como o fanatismo e a intolerância que o magistério de Teófilo Braga revelava pelo positivismo, confessando a sua admiração pelo pensamento de Stuart Mill e de Spencer, cuja influência nas escolas médicas considera maior e mais frutuosa (2).

As razões que teriam suscitado o interesse generalizado dos professores dos diferentes níveis de ensino superior e, em particular, dos lentes de matemática dos cursos universitários e das escolas politécnicas por Augusto Comte deverão certamente depreender-se da forma como o *Curso de Filosofia Positiva* concebia a própria natureza da disciplina. No primeiro dos seus seis volumes, a matemática é exaustivamente tratada, ao longo de dezasseis lições, logo após ter conferido à filosofia, nas duas primeiras lições, a tarefa de estabelecer os princípios que dirigem a pesquisa científica e de ordenar as diferentes disciplinas, a partir da mais simples e geral para as mais complexas e concretas, começando, assim, na matemática e terminando na sociologia. A abordagem de cada disciplina não cumpre um desígnio de carácter tratadista, ou seja, não visa a exposição dum plano específico de desenvolvimento das suas diferentes rubricas, mas procura considerar cada uma delas em relação à totalidade do sistema enciclopédico dos saberes, procurando também definir os respectivos objectos, dependências indutivas, procedimentos dedutivos em que se apoiam e os principais resultados que obtêm.

É neste contexto que Comte começa por apresentar a matemática como a ciência da medida das grandezas, o que, numa primeira aproximação, a poderia reduzir a um procedimento mecânico de determinação das diferentes extensões, pela sobreposição de outra semelhante, que se tomasse por unidade de medida. Todavia, as dificuldades práticas de alcançar certas medidas, com precisão e de forma directa, nomeadamente as distâncias entre os corpos celestes e mesmo terrestres, a quantificação das superfícies, volumes, tempos, velocidades, forças, etc., obrigaram o espírito humano a procurar determiná-las de forma indirecta. Surgiu então a ideia de ligar os fenómenos que pretendemos medir com outros que possam ser determinados de forma directa. É assim que a dimensão do espaço que um corpo percorre em queda livre se apresenta interligada com a duração temporal da

(1) Ricardo Jorge, «Prefácio», em Alfredo Pimenta, *Estudos Filosóficos e Críticos*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1930, p. XVII.

(2) Cf. *ibidem*, pp. XVII-XVIII.

queda, o que permite, por exemplo, calcular a profundidade dum precipício por meio da contagem do tempo que um corpo gasta ao cair, até se imobilizar.

Este processo de quantificação dum grandeza, a partir dos elementos que com ela estão relacionados, constitui um trabalho dedutivo de natureza matemática, o que permite conceber esta disciplina como «um imenso encadeamento de operações intelectuais» (1). É desta forma possível apresentar da matemática «uma definição que seja digna de corresponder à importância, à extensão e à dificuldade da ciência» (2). A matemática não se limita a ser uma simples *arte* de medição e passa a constituir uma verdadeira *ciência*, em que a quantificação dum grandeza se determina por outra que é equivalente, segundo relações precisas que existem entre elas. A ligação que é preciso estabelecer entre os fenómenos permite deduzi-los uns dos outros, o que confere a esta disciplina uma rigorosa universalidade lógica susceptível de assegurar a coordenação dos conhecimentos.

No entanto, para além desta faculdade geral que é reconhecida à matemática de poder determinar as grandezas desconhecidas a partir das suas relações com as grandezas conhecidas, haverá que atender ao procedimento indutivo que está na origem destas competências, ou seja, haverá que conhecer as relações realmente existentes entre as quantidades que consideramos. Antes do domínio do cálculo está o domínio concreto da investigação, que põe os problemas a resolver e a que se aplica o cálculo matemático, o que leva a dividir a disciplina em duas grandes áreas, a saber: a *matemática abstracta* e a *matemática concreta*. É assim que, no exemplo da queda dum corpo, antes de poder calcular a dimensão do seu percurso a partir do tempo, «é preciso começar por descobrir a relação exacta destas duas qualidades, ou, conforme a linguagem dos géometras, a *equação* que existe entre elas. Antes de terminar esta primeira pesquisa, toda a tentativa de determinar numericamente o valor dum dessas duas grandezas pela outra seria evidentemente prematuro, porque não teria nenhuma base» (3).

A parte *concreta* da matemática varia consoante os fenómenos de que se ocupa, ao passo que a parte *abstracta* obedece apenas às regras do cálculo das relações numéricas, sendo independente da natureza dos objectos em estudo. A matemática *concreta* representa o domínio experimental ou indutivo da investigação, que leva à descoberta das leis gerais dos fenómenos ou das suas equações, enquanto que a matemática *abstracta* representa o domínio operativo da dedução dos fenómenos a partir das equações que lhes podem dar expressão. Todavia, a matemática *concreta* não se dispersa por um número indefinido de disciplinas, ao sabor

(1) Augusto Comte, *Cours de philosophie positive*, vol. I, p. 98.

(2) *Ibidem*, p. 91.

(3) *Ibidem*, p. 101.

das inumeráveis categorias de fenómenos naturais que possamos considerar. Pelo contrário, estes poderão agrupar-se em duas categorias de fenómenos, os imóveis e os dotados de movimento, pelo que a matemática se dividirá também em duas áreas, que são a geometria e a mecânica. A primeira considera-os em função da sua forma, grandeza e situação, com vista a estabelecer as leis da extensão, a segunda considera-os em função da sua força, velocidade, etc., com vista a estabelecer as leis do movimento.

A geometria é considerada uma das ciências naturais, se bem que, a mais simples e perfeita de todas elas, em virtude do carácter dos fenómenos que considera. O seu objecto de estudo não é a extensão em si, como vulgarmente se diz, mas a *medida* da extensão, isto é, das linhas, das superfícies, dos volumes em todas as formas imagináveis, conforme a partir de Descartes se começou a perceber. Todavia, «quando é preciso passar efectivamente para a geometria concreta, encontramos constantemente uma dificuldade fundamental, a de saber a quais dos diferentes tipos abstractos devemos relacionar, com uma aproximação suficiente, as linhas ou as superfícies reais que se pretende estudar» (1). Surge assim a necessidade de desenvolver o estudo do maior número possível de propriedades que cada forma geométrica, em abstracto, pode revestir. Daí resultam duas formas de geometria, uma *geral* ou analítica, relativa a qualquer tipo de forma, graças ao emprego de equações de onde se poderão deduzir «uma multidão de consequências» (2), outra *especial* ou preliminar, que constitui uma introdução indispensável à geometria *geral* e que tem por objecto «a linha recta, os polígonos e os poliedros», contemplando também «o círculo e os corpos *redondos*» (3).

A mecânica racional «limita-se a tratar do movimento em si mesmo, sem se interrogar de que maneira ele foi determinado» (4). Mais precisamente, ela preocupa-se em determinar o movimento, quer como resultado da acção simultânea de diferentes forças quer pelo conhecimento de cada uma destas isoladamente. Em ambos os casos, o fim em vista é definir o concurso respectivo de cada força, ou na combinação que produz o movimento ou no equilíbrio que mantém o corpo em repouso. Desta forma, a mecânica divide-se em dois grandes domínios, a *estática*, que trata das questões do equilíbrio dos corpos, e a *dinâmica*, que estuda as leis do movimento (5).

Em termos globais, a concepção positivista da matemática acentua uma dependência estreita entre os procedimentos operativos e as situações concretas, que

(1) *Ibidem*, pp. 275-276.

(2) *Ibidem*, p. 288.

(3) *Ibidem*, p. 291.

(4) *Ibidem*, p. 394.

(5) Cf. *ibidem*, p. 419.

reclamam ser resolvidas. Deste modo, os procedimentos dedutivos não são simples formas desprovidas de significado, mas compreendem-se como respostas às questões levantadas pela experiência. O cálculo que a matemática *abstracta* desenvolve tem por base equações que traduzem as relações precisas entre grandezas que a matemática concreta estabelece: «o fim último da ciência do *cálculo* é sempre o de deduzir os valores das quantidades desconhecidas a partir das quantidades conhecidas» (1), muito embora Comte a considere uma ciência ainda pouco avançada, se bem que mais aperfeiçoada do que qualquer outra. Enquanto as diferentes observações permanecerem isoladas e não forem coordenadas por um sistema de princípios que possibilite a sua dedução, prescindindo mesmo da observação directa, o conhecimento não reveste uma configuração científica. E é a matemática que cumpre este desígnio da forma mais plena: «É através dela unicamente que devemos procurar conhecer com precisão o método geral que o espírito humano utiliza constantemente em todas as pesquisas positivas, porque em nenhum outro lugar as questões são resolvidas duma maneira tão completa, e as deduções são levadas tão longe com uma severidade rigorosa. É através dela igualmente que o nosso entendimento deu as maiores provas da sua força, porque as ideias que ele considera nela são as do mais alto grau de abstracção possível na ordem positiva.» (2)

A divisão da matemática respeita o princípio geral da ordenação enciclopédica das ciências, em que o carácter analítico do cálculo representa o domínio que é, simultaneamente, o mais abstracto, geral e simples, com relação aos domínios da geometria e da mecânica, se bem que, do ponto de vista da constituição histórica, ele se tivesse constituído e aperfeiçoado sob a influência directa dos outros dois domínios, que formam a matemática *concreta*, e do ponto de vista lógico, a relação de dependência seja precisamente a inversa. É por isso que a análise matemática constitui «a verdadeira base racional de todo o sistema dos nossos conhecimentos positivos. Ela constitui a primeira e a mais perfeita de todas as ciências fundamentais. As ideias de que ela se ocupa são as mais universais, as mais abstractas e as mais simples que nós podemos realmente conceber. Não saberíamos tentar ir mais longe, sob estas três relações equivalentes, sem cair inevitavelmente nas fantasias metafísicas» (3).

O elevado nível de conhecimento que é possível alcançar, por intermédio da matemática, em conjugação com os procedimentos indutivos e dedutivos, que a concepção positivista da matemática apresentava, conferiam-lhe um lugar privile-

(1) *Ibidem*, p. 108.

(2) *Ibidem*, pp. 99-100.

(3) *Ibidem*, p. 109.

giado em qualquer projecto educativo centrado no estudo das ciências. É pois natural que a concepção positivista da matemática tivesse despertado o maior interesse nos responsáveis por um ensino eminentemente vocacionado para intervir na formação tecnocientífica duma geração que deveria levar o país no caminho do progresso. O sistema da filosofia positivista é acolhido por toda a parte, como a orientação a seguir, e Teixeira Bastos reforça esta convicção ao informar que a partir de 1872 a filosofia positivista «se propaga e a sua influência aumenta diariamente» (1).

## 6. Os teólogos de Coimbra e o combate ao positivismo da Faculdade de Direito

A acção desenvolvida no seio das escolas politécnicas e médico-cirúrgicas foi decisiva para formar em Portugal uma nova mentalidade, que encontrou na filosofia positivista a orientação de que carecia. Mas, para além do incremento que foi sendo concedido ao ensino superior em outras cidades do país, que quebrou o exclusivismo tradicional de Coimbra, a Universidade desta cidade não ficou de fora deste movimento de renovação. Nomeadamente, a Faculdade de Direito, a que registava maior frequência de estudantes, apesar da contestação de que era alvo, procedeu à criação de cursos, de carácter mais prático e de menor duração, destinados aos quadros intermédios da administração pública, e criou mesmo novas cadeiras, como a de Economia Política, em 1836, que reflectiam as correntes de pensamento de cariz liberal, socialista e republicano, mas também de pendor positivista, como foi o caso de Emídio Garcia, professor de Direito Administrativo e grande difusor do pensamento de Augusto Comte e dos ideais republicanos.

Estes sinais que, entre outros, manifestam a abertura da Universidade às novas correntes de pensamento e às necessidades do país conjugam-se com o decréscimo de influência que a Faculdade de Teologia ia conhecendo, em parte pela combatividade que travava contra essas ideias (2). Com efeito, a atitude dos

(1) Teixeira Bastos, *Teófilo Braga e a sua Obra*, Porto, Livraria Internacional de Ernesto Chardron, 1892, p. 263.

(2) Não obstante a perda de hegemonia denunciada, não poderemos esquecer que a Faculdade de Teologia da Universidade de Coimbra era nesta época o principal centro de formação da consciência católica do país, onde, para além dum curso teológico, de índole geral, era também ministrado um curso especial para os alunos que se destinavam ao ministério eclesiástico. Este curso foi criado por força do art.º 95.º, do Decreto de 20 de Setembro de 1844, que procedeu à reestruturação dos estudos teológicos da Faculdade, mas só foi regulamentado em 1861, por Portaria de 29 de Julho, que definiu o respectivo plano de estudos, em três anos, e os requisitos «dos preparatórios para a matrícula». Apesar da grande

teólogos de Coimbra face à crescente difusão das concepções materialistas revestiu um cunho marcadamente apologético, pouco favorável a um olhar sereno para os resultados do saber natural. Manuel Eduardo da Mota Veiga e Manuel de Jesus Lino combateram as teses materialistas da negação da existência de Deus, da criação da matéria, da espiritualidade da alma e da sua imortalidade, ligando-as a um ideal de vida dissoluta, sem referências morais, nem a responsabilidade do confronto último com a justiça divina <sup>(1)</sup>. Mota Veiga manteve acesa polémica com Emídio Garcia, na *Correspondência de Coimbra*, na sequência do ataque que, do púlpito da Sé de Coimbra, por ocasião duma série de conferências realizadas aos domingos, na Quaresma de 1873, dirigiu à filosofia positivista e ao ensino do professor da Faculdade de Direito, que procurou defender-se argumentando a favor da compatibilidade entre o positivismo e o catolicismo <sup>(2)</sup>. Também Manuel Azevedo Araújo e Gama descobre, na manifestação dos sentimentos moral e religioso, na preocupação em conhecer a verdade e cultivar a beleza, um sinal inquestionável da superioridade do homem, que o coloca fora da série do mundo animal, e opõe ao monismo materialista da natureza, que reduz todos os fenómenos ao movimento, uma teleologia que conduz a natureza para o seu fim próprio. Augusto Eduardo Nunes, que foi mais tarde arcebispo de Évora, preocupou-se em encontrar lugar para a ocorrência do milagre, no seio duma natureza que obedece a leis uniformes e constantes.

Estas temáticas passavam à margem dos problemas nucleares da filosofia materialista, que explicava os fenómenos psíquicos com o apoio da fisiologia e na exclusiva dependência do sistema nervoso, sem deixar qualquer lugar para a intervenção do espírito. Coube a Luís Maria da Silva Ramos e a José Maria Rodrigues a condução do debate, no próprio terreno categorial do adversário. É recorrendo a fisiologistas como Claude Bernard, Du Bois Reymond e Tindall, que demonstram a inadmissibilidade dum fenómeno físico e material se transformar numa ideia,

---

escassez de alunos que a atingiu durante os anos 30, a partir de 1842 começou a conhecer níveis elevados de frequência, tendo atingido o seu máximo em 1849, com 130 alunos inscritos. Em 1861 regista um total de 105 inscrições e em 1872 de 83, o que denota o poder atractivo que os estudos teológicos exerciam. Foi também ao conselho da Faculdade que o Ministério dos Negócios Eclesiásticos e da Justiça solicitou «um plano de estudos para os seminários diocesanos», que viram o seu ensino reorganizado, por Decreto de 26 de Agosto de 1859 (cf. Manuel Eduardo da Mota Veiga, *Esboço Histórico-Literário da Faculdade de Teologia da Universidade de Coimbra*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1872, pp. 286-289; 353-356 e 387-391).

<sup>(1)</sup> Cf. Maria Fernanda Reis Figueira, «A Faculdade de Teologia perante o materialismo (1861-1905)», em *Revista de História das Ideias*, Coimbra, 1 (1977), pp. 205-235.

<sup>(2)</sup> Cf. Fernando Catroga, *A Militância Laica e a Descristianização da Morte em Portugal: 1865-1911*, vol. I, pp. 124-131.

raciocínio, recordação, etc., ou seja, de conceber o pensamento como uma secreção do cérebro, como inicialmente certos autores sustentaram. Mas é José Maria Rodrigues que, em 1880, em *Pensamento e Movimento*, analisa pormenorizadamente a evolução da tese materialista que concebe o pensamento, não já como secreção cerebral mas como um movimento que o cérebro produz. José Maria Rodrigues argumenta contra esta posição, partindo da noção de movimento como deslocamento no espaço e variação no tempo, o que lhe confere uma configuração de exterioridade e de objectividade, da ordem do sensível, incompatível com a noção de pensamento, que é um fenómeno subjectivo, que só se poderá perceber pela consciência, isto é, pela observação interna. No seguimento da obra, passa em revista e submete à refutação os argumentos utilizados pelos materialistas que reduziam a consciência ao movimento. Mas o teor do discurso, apesar de se mover no conspecto das temáticas que a filosofia materialista discutia, acaba por se fechar no formalismo lógico numa análise conceitual, que deixa de fora os avanços que a ciência ia trazendo ao terreno. Estes eram recebidos, não como sinal de progresso, no aprofundamento da natureza, mas como ocasião de combate, na defesa dos velhos princípios.

O estilo dos teólogos de Coimbra, quer na sua expressão apologética moralizadora quer na argumentação polemizante, mostrou sempre o único propósito de vencer o saber naturalista pela força da demonstração argumentativa. Por isso, as suas investidas acabaram por produzir um efeito contrário ao que pretendiam, dando «toda a rédea ao adversário para se expandir nos círculos mais cultos do país, que a escola, desde o liceu, vinha aliás a “cientificar” também» (1). Toda esta conjuntura preparou um terreno favorável para a difusão em Portugal do positivismo que, no juízo de Teixeira Bastos, e ao contrário do que acontecia em Espanha, «encontrou adeptos com mais facilidade, porque a dissolução teológica fora apressada pela educação metafísica e científica da universidade, das politécnicas e das escolas de medicina» (2).

(1) Maria Fernanda Reis Figueira, art. cit., p. 235.

(2) Teixeira Bastos, *Teófilo Braga e a sua Obra*, Porto, Livraria Chardron, 1892, p. 263.