

# José Anastácio da Cunha – uma tragédia eterna

Jaime Carvalho e Silva

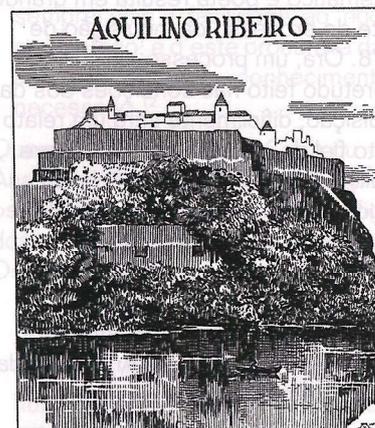
*Copado, alto, gentil Pinheiro Manso;  
Debaixo cujos ramos debruçados  
Do sol ou lua nunca penetrados,  
Já gozei, já gozei mais que descanso...*

O célebre romancista Aquilino Ribeiro qualifica o soneto de José Anastácio da Cunha que se inicia com esta quadra como uma “gema rara”. Mas opina também que nas poesias então conhecidas do matemático se podem encontrar “versos de mau gosto, mas horripilantes que gazómetros”.<sup>1</sup>

Estes extremos caracterizam de algum modo não só a vida do matemático e poeta José Anastácio da Cunha mas também a maneira como a sua vida e a sua obra foram lembradas desde que morreu em 1 de Janeiro de 1787. A maioria dos textos que, desde então, foram escritos sobre Anastácio da Cunha é parcial e preconceituosa, a favor ou contra Anastácio da Cunha. Muitos aproveitaram para atacar as ideias da época, a igreja que supostamente Anastácio da Cunha criticara, os jesuítas ou o ensino universitário em geral. Um exemplo disso, que dispensa mais comentários, é o do matemático e político António José Teixeira que, nas notas às cartas de José Anastácio da Cunha e José Monteiro da Rocha, que editou entre 1890 e 1892, escreveu:

Não devemos porém esquecer que José Monteiro da Rocha (...) havia pertencido à ordem dos jesuítas, e, posto que justamente possuía a reputação de um sábio, que nos faz muita honra, era um invejoso também, cheio de ambição insaciável, e vendo sempre em tudo a sombra do seu rival, cujo admirável ingenho a consciencialhe advertia irrecusavelmente ser, em gráu elevadissimo, superior ao seu.<sup>2</sup>

Anastácio da Cunha pretendeu, com os seus *Principios Mathematicos* fazer uma “reforma geral completa do sistema das mathematicas puras”. Não admira, por isso, que o livro contenha muitas definições, algumas delas inovadoras.



**AQUILINO RIBEIRO**  
**ANASTÁCIO DA CUNHA**  
**O LENTE PENITENCIADO**  
LIVRARIA BERTRAND. LISBOA

Se é verdade que em 1785 e 1786 Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha, primeiro director da Faculdade de Matemática após a Reforma Pombalina, padre ex-jesuíta e astrónomo, trocaram publicamente acusações bastante duras, todos os testemunhos anteriores indiciam boas relações entre os dois. O que não quer dizer que não tenham existido querelas, mas para poder concluir tal é preciso encontrar documentos que o provem; muitos comentadores exprimem opiniões baseadas nas suas ideias pessoais ou no modo como vêem a época, mas a História não se compadece com esses preconceitos. As análises devem sempre partir de documentação conhecida (e mesmo essas análises são passíveis de contestação pois é possível que haja interpretações divergentes quanto ao alcance dos documentos conhecidos). É por isso que neste texto irei sobretudo chamar a atenção para vários aspectos inéditos relacionados com documentos que encontrei no decurso das minhas investigações ou para



aspectos menos debatidos da vida e da obra de José Anastácio da Cunha.

O estudo mais abrangente publicado em Portugal sobre a vida e a obra de Anastácio da Cunha talvez seja o de João Filipe Queirós *José Anastácio da Cunha: Um Matemático a Recordar, 200 Anos Depois*<sup>3</sup> pelo que tentarei não repetir temas aí abordados.

O que se sabe sobre a vida do matemático e poeta resulta em grande parte do processo da Inquisição de 1778. Ora, um processo judicial, sobretudo feito nas condições dos da Inquisição, dificilmente será um relato muito fiel da realidade. Como refere Aquilino Ribeiro, é preciso "dar o devido desconto a estas confissões, que não raro representam uma maneira de armar à boa disposição dos juizes".<sup>4</sup> Contudo tem sido ignorada uma fonte importante para conhecer a vida de José Anastácio da Cunha, como veremos de seguida.

#### TERMO DE SEGREDO.

**A** OS *Seis* dias do mez de *setembro* de mil setecentos e *setenta e oito* annos em Lisboa nos Estantos, e casa de despacho da Santa Inquisição, estando ahí em audiencia da *Real Audiencia* os Senhores Inquisidores, mandáráo vir perante si do carcere da penitencia *de São Paulo* R. preso contido neste processo, e sendo presente, lhe foy dado juramento dos Santos Evangelhos, em que poz a mão, e sob cargo delle lhe foy mandado, que tenha muito segredo em tudo o que vio, e ouvio nestes carceres, e com ell se passou acerca de feu processo, e nem por palavra, nem effeito o descubra, nem por outra qualquer via que feya sobpena de ser gravemente castigado, o que tudo ell *prometteo* cumprir, e sob cargo do dito juramento, de que se fez este termo de mandado dos ditos Senhores, que *comprateo* *algunos* *gragos* *seus* *judiciale* *de* *la* *Real Audiencia*

*João Manuel de Abreu*  
*José Anastácio da Cunha*

Termo de segredo com que fecha o processo de José Anastácio da Cunha.

João Manuel de Abreu, discípulo e amigo de Anastácio da Cunha pretendia publicar em França uma *Notice sur la vie de J. A. da Cunha*<sup>5</sup>. Viveu alguns anos em França mas, que se saiba, não o chegou a fazer, embora tenha editado várias outras obras, como uma tradução francesa dos *Principios Mathematicos* de José Anastácio da Cunha. Parece claro que ele e um outro discípulo, Anastácio Joaquim Rodrigues, tentaram, ao máximo, divulgar em França a obra de Anastácio da Cunha; por exemplo, os *Principios Mathematicos* chegaram à Academia das Ciências de Paris e está registado nas actas das sessões da Academia de 1811 que o matemá-

CUNHA (JOSEPH-ANASTASE DA) nasceu em Lisboa em 1744, foi um desses homens raros, que, sem ter recebido uma educação cuidada, se elevaram a si próprios a um alto grau nas ciências, com a simples força do seu génio. O seu pai, arquitecto decorador de teatro, deu-lhe algumas lições de desenho e perspectiva, e enviou-o ao colégio dos oratorianos para aí aprender o latim. O acaso fez com que chegassem às mãos do jovem Cunha os *Elementos de Geometria* do padre Tosca, e desde então o estudo deste livro tornou-se o seu passatempo favorito. Em breve, o seu génio, como o de Pascal, fê-lo preencher os vazios, e corrigir as imperfeições que o autor tinha deixado na sua obra. Um dos padres do Oratório deu-lhe os *Éléments d'Euclide* por Tacquet. Empréstaram-lhe uma gramática francesa, um dicionário, e alguns livros nos quais, quase sem ajuda, aprendeu o francês e extraiu os seus primeiros conhecimentos. Em 1762, o conde de la Lippe tendo sido chamado a Portugal para organizar e comandar o exército, Da Cunha, que acabava de perder o seu pai, quis seguir a carreira das armas, e foi nomeado subtenente no regimento de artilharia de Valença. O coronel, Ferrier, oficial instruído, soube distinguir o seu mérito, e colocou uma biblioteca escolhida à sua disposição. E foi na vida agitada dos campos e guarnições que, pela simples impulsão do seu talento e pelo amor do estudo, Da Cunha adquiriu em pouco tempo conhecimentos profundos e variados nas línguas antigas e modernas, na filosofia, na história, nas belas letras, e sobretudo na matemática. Poder-se-á, com um simples facto, julgar a força do seu génio; sem ter outros elementos que os de Tosca ou do jesuíta Jacquet, ele começou a estudar a alta matemática pela *Arithmetica universalis* de Newton e pela *Algebra* de Simpson. Sem outra ajuda ele passou aos *Principia mathematica philosophiae naturalis* de Newton, comentados pelos padres Lesueur e Jacquier, e conseguiu, antes da idade de vinte e seis anos, entender bem este livro, que sempre exigiu aos mais sábios géometras a mais profunda atenção. Foi-lhe em seguida fácil ler as obras dos Bernoulli, de Euler, de Clairaut e de D'Alembert. O estudo da matemática não o impedia de modo nenhum de cultivar ao mesmo tempo as letras. Já alguns traba-

tico Lacroix ficou de elaborar um parecer (mas este nunca foi apresentado na Academia). Contudo, é muito provável que João Manuel de Abreu tenha dado a conhecer a várias pessoas a sua *Notice* ou, pelo menos, os elementos essenciais da vida de

lhos o tinham feito sobejantemente conhecer, quando, sob recomendação do conde de la Lippe, o marquês de Pombal, o nomeou, em 1774, professor de uma das cadeiras de matemática da Universidade de Coimbra. Foi empregado, com distinção, em diversos trabalhos até 1778; mas, nessa época, foi preso por uma ordem secreta da inquisição, e riscado do número dos professores. Depois de dois anos de prisão, recuperou a liberdade, e a sua saúde, já enfraquecida, não lhe deixou mais que uma existência dolorosa. Recusou diversos empregos que o governo lhe ofereceu: o lugar de director do colégio real de S. Jorge foi o único que aceitou. Foi para esta escola que ele compôs os seus *Principios Mathematicos*, obra em que desenvolve um novo método que ele tinha julgado necessário introduzir no ensino, e que formou em breve alunos distintos. A sua obra foi impressa em Lisboa em 1782. Um dos seus amigos, professor no colégio de S. Jorge, traduziu-a em francês, e foi impressa em Bordéus em 1811. Um dos seus alunos fez o seguinte relatório no *Moniteur* de 8 de Agosto do mesmo ano: "Esta obra, profunda e baseada num plano uniforme, distingue-se por uma grande concisão, pelo vigor das demonstrações, e por muita originalidade. Com a ajuda do seu método, o autor conseguiu encerrar, num volume de 300 páginas, o que há de essencial na matemática, desde a noção de ponto até aos problemas dos isoperímetros, quer dizer, as verdades que compreendem o sistema de focos e pontos centrais, donde se podem deduzir todos os conhecimentos matemáticos." Uma morte prematura roubou Da Cunha à ciência e à sua pátria, a 31 de Dezembro de 1787. Deixou em manuscrito diferentes opúsculos matemáticos que os seus amigos pretendem publicar. Eles conservam também uma pequena recolha de poesias que lhe subtraíram, e onde brilha uma feliz mistura de sentimento e filosofia. Da Cunha tentou traduzir várias obras estrangeiras, entre outras a tragédia *Mahomet* de Voltaire, que foi representada em Portugal com um grande sucesso. V-VE.

"Biographie Universelle, ancienne et moderne ... - A Paris, chez Michaud frères, libraires", Tome dixième, 1813, p. 356-357.

Anastácio da Cunha e que seja por causa disso que, no século XIX, várias referências biográficas foram publicadas em enciclopédias francesas. A mais antiga delas é provavelmente a entrada, escrita por Villenave, da enciclopédia *Biographie Universelle*.



*ancienne et moderne... — A Paris, chez Michaud frères, libraires de 1813; esta entrada deverá ter sido acompanhada por algum discípulo de Anastácio da Cunha e até poderá ter sido parcialmente escrita por um deles. Por não ter sido ainda publicada em Portugal e conter elementos importantes transcrevo-a em anexo (caixa)<sup>6</sup>. É curioso que essa referência biográfica seja tão elogiosa ao qualificar Anastácio da Cunha como *un de ces hommes rares, qui (...) se sont élevés d'eux-mêmes à un haut degré dans les sciences, par la seule force de leur génie*. Como seria possível tal elogio a um homem de que apenas tinha sido publicada em França a tradução de um livro (com algumas lacunas graves que lhe delurpavam o sentido em passos essenciais)? Penso que só uma campanha dos amigos poderia ter produzido tal efeito. Contudo não deixo de assinalar que o bibliófilo português Inocêncio Francisco da Silva refere (sem documentar) "convites e instancias que algumas Universidades da Europa lhe dirigiram por vezes, oferecendo-lhe vantajosos partidos, no intuito de attrahirem a si um homem tao benemerito, cuja sciencia era mais acatada entre os extranhos, que entre os seus compatriotas"<sup>8</sup> e que Anastácio da Cunha não teria aceite para não abandonar a sua mãe (que lhe sobreviveu e a quem foi atribuída uma pensão devido aos serviços prestados por Anastácio da Cunha).*

## COMPOSIÇÕES POÉTICAS

do

Doctor Joseph Anastasio da Cunha,

NATURAL DE LISBOA,

Leite de Mathematica na Universidade de Coimbra,

FALLECIDO NO ANNO DE 1787.

*Altera colligida fidei parricida eius*



LISBOA.

NA TYPOGRAPHIA CARVALENSE,  
ANNO DE 1839.

Rua dos Capellães n.º 68.

Depois de falecer, José Anastácio da Cunha continuou a desencadear as paixões mais desencontradas. O livro *Composições poéticas*, contendo algumas poesias de Anastácio da Cunha, que Inocêncio Francisco da Silva editou em 1839 "a prol da gloria e engrandecimento da Litteratura Nacional" foi apreendido pela censura por "abuso de liberdade de imprensa em materia religiosa"<sup>9</sup>. O próprio trabalho de Aquilino Ribeiro não é isento de erros e exageros ao querer provar a todo o custo a culpa de Monteiro da Rocha. Vicente Gonçalves peca em sentido contrário ao querer provar que Anastácio da Cunha não era boa pessoa<sup>10</sup>.

A controvérsia de 1785/1786 entre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha<sup>11</sup> também documenta indirectamente alguns aspectos da vida e da obra de Anastácio da Cunha. Referirei dois aspectos dessa controvérsia.

A maioria dos estudantes que na Universidade de Coimbra frequentava a Faculdade de Matemática não era da licenciatura em Matemática. Segundo a "Relação Geral do Estado da Universidade" de 1777 os "(...) Estudantes que frequentam os Estudos de Mathematicas [dividem-se em] Ordinarios; Obrigados; e Voluntarios (...) Os Obrigados são aquelles, que hão de estudar necessariamente alguma parte de Mathematica como subsidio, e preparação, para o Estudo das Faculdades, a que se destinam: Como são os Medicos, os Juristas, Theologos e Philosophos. (...) Hé muito conveniente, que o Curso de Mathematica seja frequentado por todas estas classes de Ouvintes". Anastácio da Cunha teve assim como alunos da cadeira de Geometria alunos de várias (se não mesmo todas as) Faculdades. Havendo muitos alunos, a cadeira estava dividida em dois turnos, sendo o outro da responsabilidade de um professor italiano, Miguel Ciera. Segundo se pode ler numa carta do Reitor, D. Francisco de Lemos, "(...) os que frequentam a cadeira extraordinária do Dr Ciera dão a maior parte deles boa conta de si (...)". Significava isso que os alunos aprendiam bem? Há muitas maneiras de ensinar Geometria!...

Anastácio da Cunha foi chamado ao Reitor devido a reclamações dos estudantes. Mas defendeu-se:

O meu modo de ensinar era o que a minha consciencia e intelligencia perfeitamente conformes n'esse ponto com o que os *Estatutos* mandam, me dictavam. Expunha o objecto das proposições, a sua connexão e dependencia; o artificio com que Euclides consegue quasi sempre unir a facilidade ao rigor geometrico; e d'este procurava dar aos estudantes o conhecimento necessario.<sup>12</sup>

Quem ensinaria melhor? Ciera ou Anastácio da Cunha? Quem cumpriria os *Estatutos* da Universidade, redigidos pela mão de Monteiro da Rocha? Os *Estatutos* diziam que

os Lentes de Mathematica deverão distinguir-se na maior diligencia em fazer circular pelos seus Discipulos hum Exercicio vivo, e efficaz, que os anime, e interesse no estudo importante destas Sciencias.<sup>13</sup>

Os *Estatutos* da Universidade faziam várias propostas muito interessantes sobre os modos de levar os estudantes a entender as matérias. Nada mais longe da memorização e das rotinas do que a explicação dos próprios alunos:

Para que os Estudantes venham mais dispostos a darem boa conta das Lições; deverão conferir particularmente entre si: Aproveitando-se reciprocamente da applicação de huns, reunida com a dos outros. E achando os Lentes, que alguns são mais remissos, ou de engenho mais embaraçado; os obrigarão a conferir previamente as Lições com alguns dos outros de maior penetração, e capacidade; os quaes lhes nomearão; e elles serão obrigados a cumprillo assim, como convem ao seu aproveitamento.<sup>14</sup>

A compreensão das matérias era um ponto de honra dos *Estatutos* da Universidade e o trabalho de investigação não era estranho ao trabalho preconizado:

Cuidarão tambem muito os mesmos Lentes, em que os Discipulos se ponham no caminho dos Inventores: Presentando-lhes para isso



algumas materias pelos passos, que se deram, ou podiam dar, até se chegar ao descobrimento das verdades, que nellas se contém: Mostrando-lhes os indicios, por onde se suspeita, e conjectura primeiro o que se poderá achar; e os meios, e tentativas, que se applicam para o descobrir: E dando-lhes huma idéa circunstanciada da evolução dos descobrimentos Mathematicos, e de como por degrãos se passou de huns aos outros.<sup>15</sup>

Segundo o que declara Anastácio da Cunha isto era mesmo o que ele fazia:

Não me demorava em ler ou repetir litteralmente (como os meus companheiros costumavam) as proposições que por faceis nem carecem de explicação, nem a admittem, só para poder empregar tempo sufficiente em indicar aos estudantes as verdadeiras difficuldades da lição, e facilitar-lh'as quanto as minhas tenuous forças o permittiam. (...) Poróm queria que tambem os estudantes trabalhassem e os obrigava a resolver problemas.<sup>16</sup>

E acusava os outros lentes de não procederem deste modo, e portanto de não estarem a cumprir os Estatutos da Universidade:

O mestre repetia ou pelo livro ou de cór litteralmente as proposições da lição; e no dia seguinte cada estudante satisfazia repetindo de cór a proposição que lhe perguntavam. Nem se mostrava o uso das proposições, nem se resolviam problemas: ninguém ainda viu o lente do 1º anno no campo ensinando as praxes que os Estatutos mandam. Debalde solicitei os instrumentos necessarios: não me consta que a Universidade tenha ainda nem uma prancheta.<sup>17</sup>

José Anastácio da Cunha tem toda a razão neste último ponto, pois apenas na Acta da Congregação da Faculdade de Matemática de 17 de Fevereiro de 1807 aparece uma referência a uma diligência para que o material de Geometria fosse comprado. Isto apesar de os Estatutos determinarem que

O Lente do Primeiro Anno, (...) terá o cuidado de lhes mostrar o uso práctico da *Geometria*, e

*Trigonometria Plana*. Para o que lhes assinará alguns dias feriados, em que Elles se devam achar em algum lugar do Campo nas vizinhanças da Cidade. Tendo feito conduzir a elle *Graphometros, Pranchetas*; e outros instrumentos da *Geodesia*; lhes mostrará a praxe das Operações sobre o terreno.<sup>18</sup>

Mas a força dos estudantes pesou mais sobre o Reitor e sobre o Director da Faculdade de Matemática, pelo que Anastácio da Cunha foi forçado a adoptar o método a que os alunos já estavam habituados: "(...) Compellido pois por força superior, conformei-me ao tal methodo estabelccido, e serenou a tempestade. O tal methodo era certamente suave e commodo para os estudantes e mestres." A facilidade era o que os estudantes pretendiam; sempre é mais fácil memorizar! E aqui Anastácio da Cunha atinge o máximo do seu sarcasmo ao explicar porque o método dos *Estatutos* não era seguido: "Mas semelhantes lições dão trabalho aos mestres e luzes aos estudantes; e isso é justamente o que não convém." Por este testemunho, eventualmente parcial, se pode concluir que era mais fácil redigir uns *Estatutos* inovadores do que modificar as práticas.

Os *Principios Mathematicos* são, sem dúvida, a obra principal de José Anastácio da Cunha. Aí aparecem pela primeira vez com singular clareza as definições de função, infinitésimo, infinitamente grande, derivada, série convergente, função exponencial. É geralmente considerado que esta obra foi publicada em 1790<sup>19</sup>, três anos depois da morte de José Anastácio da Cunha. Contudo só temos a sustentar esta tese a data da página de rosto do livro. Mas, como bem observa Aquilino Ribeiro, "o rosto e a página em branco foram colocadas posteriormente". Nas *Noticias históricas de Portugal e Brasil* indica-se que os "Principios (...) Sahirão á luz" a 19 de Maio 1798 e que "Vendem-se na Casa da Fazenda da Real Casa Pia por 1600 reis em papel, e 1800 reis encadernados"<sup>20</sup>. Oito anos depois do que vem indicado na capa! É bem provável que assim tenha sido devido ao facto de os amigos terem dificuldade em influenciar a edição em Portugal por causa da situação política;

além do mais o livro teria sido utilizado para instrução dos alunos do colégio de S. Lucas da Real Casa Pia, mas as dificuldades deste Colégio fizeram com que o próprio Anastácio da Cunha tenha perdido o emprego<sup>21</sup>; não é de crer que, falecendo em 1787, a impressão e a venda do livro encontrassem facilidades.

Anastácio da Cunha pretendeu, com os seus *Principios Mathematicos* fazer uma "reforma geral completa do sistema das mathematicas puras". Não admira, por isso, que o livro contenha muitas definições, algumas delas inovadoras. Por exemplo:

Se huma expressão admittir mais de hum valor, quando outra expressão admittie hum só, chamarse-ha esta constante, e aquella, variavel.

Com esta definição fica claro o que é uma (expressão) variável e o que é uma (expressão) constante, embora Anastácio da Cunha não considere uma constante um caso particular de uma variável, o que terá consequências como veremos mais adiante.

A variavel que poder sempre admittir valor maior que qualquer grandeza que se proponha chamarse-ha infinita; e a variavel que poder sempre admittir valor menor que qualquer grandeza que se proponha, chamarse-ha infinitesima.

Aqui faz-se uma distinção, com um sabor claramente moderno, entre o zero e um infinitésimo e fica claro de uma vez por todas que o infinito não é um número mas apenas uma variável. Para que tudo encaixe bem é preciso definir função:

Se o valor de huma expressão A depender de outra expressão B, chamarse-ha A função de B; e B raiz de A.

Todas estas noções são necessárias para dar a definição de derivada:

Escolhida qualquer grandeza (...) para se chamar fluxão [da raiz x] (...), e denotada assim dx; chamar-se ha fluxão de  $\Gamma x$ , e se denotará assim,  $d\Gamma x$ , a grandeza que faria

$$\frac{d\Gamma x}{dx} \text{ constante, e}$$

$$\frac{\Gamma(x+dx) - \Gamma x}{dx} = \frac{d\Gamma x}{dx}$$

infinitesimo ou cifra, se  $dx$  fosse infinitesimo, e constante tudo o que não depende de  $dx$ .

Repare-se que, nesta definição, a diferença entre a razão incremental e o valor da derivada deve ser um infinitésimo; mas, se a diferença for identicamente zero, Anastácio da Cunha já considera que é uma constante e é por isso que tem de aparecer a opção cifra (isto é, zero).

O mais importante de todas estas definições é que Anastácio da Cunha as utiliza para provar propriedades. Claro que, tal como se fazia na época, se considerava que todas as funções eram deriváveis (funções como a função módulo ainda não eram conhecidas). Uma das propriedades mencionadas diz que se uma função é derivável então é contínua (embora a hipótese da derivabilidade não seja referida):

$dx$  infinitesimo, e o que de  $dx$  não depende constante, fazem  $\Gamma(x+dx) - \Gamma x$  infinitesimo.

Pois fazem  $\frac{d\Gamma x}{dx}$  constante, e

$\frac{\Gamma(x+dx) - \Gamma x}{dx} - \frac{d\Gamma x}{dx}$  infinitesimo

ou cifra; e logo infinitesimo

$\frac{d\Gamma x}{dx} dx + \left( \frac{\Gamma(x+dx) - \Gamma x}{dx} - \frac{d\Gamma x}{dx} \right) dx$

expressão que se reduz a  $\Gamma(x+dx) - \Gamma x$ .

Muitos outros aspectos dos *Principios Mathematicos* mereceriam uma referência detalhada pois não têm sido suficientemente analisados. Consideremos apenas mais o seguinte extracto:

(...) a expressão  $\frac{4}{9} = 0,44444 \& c.$

não significa em rigor senão que, proposto qualquer numero  $< \frac{4}{9}$ ,

pode o decimal  $\frac{4}{9} = 0,44444 \& c.$

[continuado quanto for necessario] denotar numero maior que o proposto, ainda que tambem  $< \frac{4}{9}$ . Esta

he a significação do sinal = em semelhantes expressoens.

Anastácio da Cunha tem um cuidado extremo ao escrever expressões como 0,444444... pois poderão não ter significado rigoroso se a dízima for infinita. Assim, definindo 0,444444... também, no fundo, como uma variável, Anastácio da Cunha contorna as eventuais contradições. 4/9 é apenas o limite para que tende 0,444...44 (com um número finito de algarismos) quando o número de algarismos tende para infinito. Este é o argumento fundamental para se entender, por exemplo, que 0,9999... = 1, igualdade ainda actualmente difícil de interiorizar pela maioria dos alunos.

Nem sempre estas subtilezas teóricas foram entendidas pelos contemporâneos de Anastácio da Cunha ou pelos que se lhe seguiram. Um exemplo dessa incompreensão é dada por um dos aspectos da polémica pública entre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha já referida. Atentemos na seguinte carta que António José Teixeira enviou a Francisco Gomes Teixeira em 1892:

Meu prezado am<sup>o</sup>. e coll<sup>a</sup>.

No *Instituto*, n.º 11, ha dias publicado, verá V.Ex.<sup>cia</sup> a continuação da questão entre José Anastácio da Cunha e José Monteiro da Rocha, ambos fundadores da faculdade de Math<sup>a</sup>.

Como estou ha 29 annos fóra do ensino, receio commetter algum erro no ponto mais delicado da controversia q. é uma emenda feita por José Monteiro nas erratas da *Mechanica* do Abade Marie, como tudo vem exposto no jornal. Rogo pois a V.Ex.<sup>cia</sup> a fineza de:

(...) 4º provar o erro da supposta emenda de m por m + 1/m.

Tudo isto eu faria, mas não tenho confiança nos resultados sem ouvir a autorizada opinião de V.Ex.<sup>cia</sup> de quem sou

A<sup>o</sup> e Ob<sup>o</sup> Coll<sup>a</sup>

L<sup>a</sup>. 6-7-

AJTeixeira<sup>22</sup>

José Anastácio da Cunha havia considerado que uma emenda feita por Monteiro da Rocha era um "absurdo". António José Teixeira pretendia que Gomes Teixeira provasse que Anastácio da Cunha tinha razão. A carta transcrita foi o motivo pelo qual Francisco Gomes Teixeira

publicou no 1º volume dos "Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto" (1905) um texto onde analisa essa questão: "Sobre uma questão entre Monteiro da Rocha e Anastácio da Cunha". Francisco Gomes Teixeira concluiu que nem Monteiro da Rocha nem Anastácio da Cunha tinham razão:

Monteiro da Rocha, substituindo m por m+1/m, commetteu o erro de julgar falsa a passagem considerada da *Mechanica* de Marie, quando não o era; mas Anastacio da Cunha, dando como absurda a substituição que fez Monteiro da Rocha, parece considerar esta substituição como erronea, quando era apenas inopportuna.

Apesar de estar desligado do ensino há mais de 29 anos, António José Teixeira não deixa de tecer inúmeras loas à obra de Anastácio da Cunha; muitos outros citaram os elogios de António José Teixeira como vindo de um especialista, quando não pode ser considerado mais do que um admirador esforçado.

A parte matemática da polémica é analisada em detalhe no texto da conferência "Duas ou três histórias da História da Matemática" que João Filipe Queiró proferiu na sessão de homenagem ao Professor José Morgado, para onde remeto os leitores interessados em mais pormenores<sup>23</sup>.

Anastácio da Cunha não tem sido totalmente esquecido ao longo dos tempos. A Academia das Ciências de Lisboa prestou-lhe uma homenagem, no século XIX. Em 1904, por ocasião de uma reunião extraordinária da Congregação da Faculdade de Matemática, os professores pediram à Câmara Municipal de Coimbra que desse o nome de Anastácio da Cunha à rua que então se chamava de "Entre-Collegios". No Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra existe desde 1987 uma sala com o nome de José Anastácio da Cunha. Por fim, o segundo centenário da sua morte foi condignamente comemorado em Portugal<sup>24</sup>.

Anastácio da Cunha foi, como bem assinalou Tiago de Oliveira, "Nem santo nem herói (...), um homem

simplesmente comum (...) mas talento notável".<sup>25</sup>

*Contente vivo, sem sonhar em quintas,  
Em dourados palacios, nem carrinhos.  
Desfructo em paz a farta natureza<sup>26</sup>.*

*... um homem só e desgraçado como eu<sup>27</sup>...*

#### Notas

<sup>1</sup> "Anastácio da Cunha, O Lente Penitenciado", Livraria Bertrand, Lisboa, 1938, p. 132.

<sup>2</sup> in "Questão entre José Anastácio da Cunha e José Monteiro da Rocha", "O Instituto", 1890, p. 27.

<sup>3</sup> publicado em Boletim da SPM, nº 29, Setembro 1994, p. 1-18. Deve também ser consultada a obra M. L. Ferraz, J. F. Rodrigues e L. Saraiva (eds.), "Anastácio da Cunha 1744/1787. O Matemático e o Poeta", Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1990.

<sup>4</sup> "Anastácio da Cunha, O Lente Penitenciado", Livraria Bertrand, Lisboa, 1938, p. 112.

<sup>5</sup> cf. prefácio da tradução francesa dos "Princípios Mathematicos" e texto "Escritos posthumos..." (in M. L. Ferraz, J. F. Rodrigues e L. Saraiva (eds.), "Anastácio da Cunha 1744/1787. O Matemático e o Poeta", Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1990, p. 354).

<sup>6</sup> Embora contenha algumas pequenas imprecisões óbvias (como a relativa à data de falecimento).

<sup>7</sup> ver o texto de João Filipe Queiró já citado.

<sup>8</sup> in "Dicionário Bibliográfico Português", vol. IV, p. 226. Note-se contudo que Anastácio da Cunha perdeu o emprego que tinha no Colégio de S. Lucas, pelo que poderia ter tentado outras hipóteses (cf. prefácio de João Manuel de Abreu na tradução francesa dos "Princípios Mathematicos").

<sup>9</sup> essencialmente por causa do poema "A Voz da Razão" que tem referências explícitas a temas religiosos.

<sup>10</sup> ver análise mais detalhada em Carvalho e Silva, Jaime, *Vicente Gonçalves e a História da Matemática em Portugal*, Boletim da SPM, 37, 1997, p. 47-55.

<sup>11</sup> que António José Teixeira transcreve, com notas abundantes, na revista "O Instituto" entre 1890 e 1892.

<sup>12</sup> "O Instituto", 1890-91, vol. XXXVIII, p. 659.

<sup>13</sup> "Estatutos da Universidade de Coimbra", 1772, Livro terceiro, p. 198.

<sup>14</sup> ibidem, p. 199.

<sup>15</sup> ibidem, p. 201.

<sup>16</sup> "O Instituto", 1890-91, vol. XXXVIII,

1890, p. 659.

<sup>17</sup> ibidem.

<sup>18</sup> "Estatutos da Universidade de Coimbra", 1772, Livro terceiro, pp. 202-203.

<sup>19</sup> O livro começou a ser impresso em 1782 (e era vendido em fascículos).

<sup>20</sup> Lopes de Almeida, Manuel, "Notícias Históricas de Portugal e Brasil (1751-1800)", Coimbra, 1964.

<sup>21</sup> conforme assinala João Manuel de Abreu no prefácio da tradução francesa dos "Princípios Mathematicos".

<sup>22</sup> carta 1563 do espólio de Francisco Gomes Teixeira.

<sup>23</sup> Este texto foi publicado na revista "Gazeta de Matemática" no nº 138 (Janeiro de 2000).

<sup>24</sup> de que resultaram várias obras, com destaque para a edição fac-símile das edições portuguesa e francesa dos "Princípios Mathematicos".

<sup>25</sup> Tiago de Oliveira, J., "José Anastácio, o geómetra exilado no interior", Obras, vol. II, Évora, 1995, p. 129.

<sup>26</sup> excerto da poesia "Contra os vícios, que impedem o progresso das Sciencias".

<sup>27</sup> "O Instituto", 1890-91, vol. XXXVIII, p. 654.

Jaime Carvalho e Silva  
Universidade de Coimbra



## Materiais para a aula de Matemática

### José Anastácio da Cunha (1744-1787)

## Derivadas

Todas as recomendações internacionais relativas ao ensino da Matemática incluem a História da Matemática num lugar de destaque. Infelizmente não abundam propostas concretas de integração na sala de aula; mais raras ainda são as propostas que incluam a matemática portuguesa. Esta actividade pretende fornecer algumas ideias para essa integração, ao nível do 12º ano.

Parte-se de uma reescrita de um extracto dos *Princípios Mathematicos* de José Anastácio da Cunha, eliminando pormenores que podem confundir um não especialista (e simplificando as notações). A ideia base do matemático português é mantida e continua a ser possível realizar as inferências pretendidas pelo autor.

Tendo como base a definição que Anastácio da Cunha dá para derivada

propõem-se duas coisas distintas: primeiro, reconhecer que a definição de Anastácio da Cunha é equivalente à nossa definição actual; segundo, refazer a demonstração de duas das propriedades propostas por Anastácio da Cunha a partir da definição dada.

Além de um enquadramento diferente, há uma diferença essencial entre esta actividade e uma actividade que não incluía a História da Matemática: o texto precisa de ser colocado no respectivo contexto histórico. A propriedade VI não está correcta tal como a entendemos hoje porque não se coloca como hipótese a função  $G$  ser derivável (isto é, ter derivada finita). Na época todas as funções com que se trabalhava eram deriváveis. Por outro lado a expressão "seja um infinitésimo ou seja zero" na definição pode parecer estranha aos

nossos olhos: não está incorrecta mas para quê distinguir a função identicamente nula de um infinitésimo? Anastácio da Cunha procede assim para evitar as confusões reinantes na época entre variável e constante.

Na avaliação de uma actividade como esta é natural que, além de outros critérios que tenham a ver com a correcção matemática e com a escrita, se deva valorizar também um mínimo de conhecimentos históricos, como seja o reconhecimento de que os dois problemas anteriores eram generalizados nos tempos de Anastácio da Cunha (é também para ajudar a situar o texto que o cabeçalho inclui as datas de nascimento e falecimento de Anastácio da Cunha).

Jaime Carvalho e Silva  
Universidade de Coimbra