



A Guerra do Cálculo
Jason Sócrates Bardi
Ed. Record

Para meu sobrinho Paulinho, que também faz da Matemática a sua vida.

Jerônimo Lima – jeronimo@mettudo.com.br

No início do século XVIII, Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) e Sir Isaac Newton (1642-1726) estavam a ponto de entrar em guerra.

Por mais de dez penosos anos, até o final de suas vidas, estas duas brilhantes figuras da matemática alemã e inglesa estariam empenhadas numa brutal batalha pública, na qual cada uma defenderia seu próprio direito de reivindicar a autoria do Cálculo – também conhecido como Cálculo Infinitesimal e Cálculo Diferencial e Integral, um ramo da análise matemática que serve para investigar tudo, das formas geométricas às órbitas dos planetas em seu movimento ao redor do Sol.

Foi a partir do Cálculo que a Ciência separou-se definitivamente da Filosofia, passando a ser considerada apenas em relação àquilo que pelo Cálculo pode ser explicado.

Um dos mais importantes legados intelectuais do século XVII, o Cálculo foi desenvolvido primeiramente por Newton em seus criativos anos de 1665 e 1666, quando era um jovem estudante da Universidade de Cambridge em retiro na sua propriedade rural. Inesperadamente afastado de seus colegas e professores, Newton passou dois anos em isolamento quase absoluto, realizando experiências e refletindo sobre as leis físicas que governam o universo. O que resultou destes anos é talvez a maior massa de conhecimentos já produzida por qualquer cientista em tão curto período. Newton fez importantes descobertas relativas à ótica moderna, à mecânica dos fluidos, à física das marés, às leis do movimento e à teoria da gravitação universal, para citar apenas algumas.

E, mais importante, Newton inventou o Cálculo, que ele chamou de seu "método de fluxos e fluentes". Mas ele manteve seu trabalho como um segredo cuidadosamente guardado durante a maior parte de sua vida. Preferia fazer circular cópias privadas de seus projetos entre os amigos e nunca publicou coisa alguma de seu trabalho sobre o Cálculo senão décadas após terem sido iniciados.

Leibniz debruçou-se sobre o Cálculo dez anos depois, durante os prolíficos anos que passou em Paris por volta de 1675. No decorrer dos dez anos seguintes, ele refinou sua descoberta e criou um sistema totalmente original de símbolos e representações gráficas. Embora tenha sido o segundo cronologicamente, ele foi o primeiro a publicar seu sistema de Cálculo, o que fez em dois trabalhos que datam de 1684 e 1686. Com estes dois escritos, Leibniz tornou-se apto a reivindicar a posse intelectual por seu desenvolvimento intelectual do Cálculo. E o cálculo foi uma invenção tão promissora que, em 1700, Leibniz seria considerado por muitos anos na Europa como um dos maiores matemáticos vivos.

Tanto Leibniz quanto Newton tiveram direito à autoria do Cálculo, e hoje em geral são vistos como seus co-inventores independentes, dando-se a ambos o crédito por terem dado à Matemática seu maior impulso desde os gregos.

Embora hoje a história de uma invenção possa ser grande o bastante para ser dividida entre diferentes cientistas, não foi assim para Newton e Leibniz, e, no final do século XVII, acusações de desonestidade eram levantadas por partidários dos dois lados. As duas primeiras décadas do século XVIII presenciaram a deflagração das guerras do Cálculo.

Leibniz havia visto alguma coisa do trabalho inicial e inédito de Newton, o que foi o suficiente para dar a entender a este que Leibniz era um ladrão. Uma vez convencido disto, Newton passou decisivamente à ofensiva e utilizou sua reputação com grande efeito. Newton sabia que havia sido o primeiro a inventar o Cálculo – e podia prová-lo. Ainda embalado na glória de seus feitos anteriores, foi capaz de contratar pessoas de sua confiança para escrever ataques contra Leibniz, sugerindo que este havia roubado suas idéias, e para defendê-lo contra qualquer crítica que surgisse. Newton não agiu por malícia ou ciúme, mas pela firme convicção de que Leibniz era um ladrão. Para ele, as guerras do Cálculo significavam a sua oportunidade de redenção e uma chance para reivindicar a autoria de uma das partes mais importantes do trabalho de toda a sua vida. Também não houve recuo da parte de Leibniz. Não sendo homem de encarar tal ameaça com leviandade, ele reagiu, com a ajuda de partidários que afirmavam que fora Newton quem se apropriara das idéias de Leibniz. Além disto, Leibniz atuou sobre a comunidade de intelectuais da Europa, escrevendo carta após carta em apoio a sua própria causa. Escreveu numerosos artigos em sua defesa e inúmeros ataques anônimos a Newton e fez a disputa chegar aos mais altos níveis do governo, até mesmo ao rei da Inglaterra.

No auge das guerras do Cálculo, Leibniz e Newton atacavam um ao outro, tanto em segredo como abertamente, por meio de matérias publicadas anonimamente e artigos escritos por terceiros. Ambos eram reconhecidos como dois dos maiores intelectos da Europa e ambos utilizavam sua reputação para obter o maior efeito possível. Ambos aliciaram colegas conceituados para sua causa e dividiram grande número de seus contemporâneos em dois campos, como defensores de um ou de outro. Juntaram tomos de provas, escreveram volumes de argumentos e se enraiveciam cada vez que liam as acusações lançadas pelo outro. Não houvesse Leibniz morrido em 1716, a disputa teria continuado ainda por mais tempo, e, em certo sentido, as guerras do Cálculo não cessaram nem assim, pois Newton continuou a publicar matérias em sua defesa mesmo depois da morte de Leibniz.

Quem estava certo? Newton tinha razão ao asseverar sua prioridade na invenção, o que, seguramente, fez com sucesso. Quando morreu, era reconhecido não apenas na Inglaterra, mas em toda a Europa, por ter descoberto o Cálculo antes de Leibniz.

Na Inglaterra ainda se encontra exposto um famoso retrato de Newton, pintado por Sir Godfrey Kneller, na National Portrait Gallery, em Londres. Mostra um homem de meia-idade, envolto numa flutuante capa marrom, de estilo acadêmico, com um pequeno colarinho azul-escuro. Newton tem grandes olhos redondos com pequenas bolsas sob eles, e o artista pincela de rosa suas maçãs, o nariz e a testa, enquanto mescla o azul às cores das faces do retratado. E efeito é fazê-lo parecer menos ameaçador do que sua expressão mostraria, embora ainda seja difícil imaginar qualquer traço de humor quebrando a seriedade de sua aparência.

Nada poderia ser mais verdade – Newton descobriu o Cálculo primeiro, dez anos antes de Leibniz fizesse qualquer coisa. Mas, novamente, e daí? Leibniz tinha todo o direito de proclamar sua prioridade na invenção do Cálculo. Ele inventou o Cálculo independentemente e, mais importante, foi o primeiro a publicar suas idéias, desenvolveu o Cálculo mais do que Newton, usava um sistema de representação gráfica muito superior (que é usado ainda até hoje) e trabalhou durante anos para levar o Cálculo adiante, transformando-o numa estrutura matemática que outros também pudessem utilizar. Pode-se facilmente argumentar que a metodologia de Leibniz foi a contribuição mais importante para a história da Matemática.

Talvez se Newton e Leibniz tivessem se conhecido em outras circunstâncias, pudessem ter sido amigos, pois liam os mesmos livros e estudaram os principais problemas filosóficos e matemáticos de sua época. Leibniz certamente teria ficado feliz de incluir Newton na enorme relação de intelectuais europeus com os quais se correspondeu regularmente durante toda sua vida. Mas eles nunca se encontraram, e os contatos mais próximos que tiveram foi por conta de uma curta troca de cartas quando eram jovens, uma carta durante

a meia-idade e outra breve troca de correspondências quando já estavam velhos. Décadas se passaram entre esses breves contatos. Embora tivessem tido poucas oportunidades de conversar diretamente antes que as guerras do Cálculo começassem, Newton e Leibniz eram dados a proclamar a glória um do outro. Talvez porque cumulassem de tanto louvor um ao outro a mudança tenha sido tão rancorosa.

Muitos autores, incluindo historiadores e biógrafos, têm desprezado as guerras do Cálculo como uma infeliz, até mesmo ridícula, perda de tempo – talvez porque mostre os dois em seus aspectos mais desfavoráveis. Leibniz e Newton tornaram-se realmente abomináveis, e é difícil conciliar isso com a fala que, sob outros aspectos, haviam granjeado como gênios ambiciosos, desprendidos, esforçados e prolíficos.

Por mais verdadeiras que possam ser, as guerras do Cálculo são fascinantes porque nelas Newton e Leibniz desempenharam o maior embate sobre propriedade intelectual de todos os tempos. Um debate que, do princípio ao fim, revelou como estes dois gigantes da Matemática alemã e britânica eram brilhantes, orgulhosos, por vezes loucos, e, afinal, completamente humanos.