

GOLDSMITH, Mike. **Inventores e suas ideias brilhantes**.
São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

**INVENTORES E SUAS IDEIAS BRILHANTES
INVENTORS AND THEIR BRIGHT IDEAS**

*Enio Freire de Paula**

Palavras-chave: Divulgação científica, história da ciência, ensino de ciências.
Keywords: Scientific communications, history of science, science teaching.

É perceptível ao leitor interessado em divulgação científica que na última década, diversos foram os lançamentos de livros relacionados a essa temática no Brasil. Isso nos permite intuir que, embora muitos desses livros não apareçam nas listas dos mais vendidos, a procura por esse tipo de literatura cresce a cada ano. Em especial as traduções de obras que abordam a História da Ciência (episódios específicos, bem como a história de personagens de destaque em cada uma das Ciências) são o foco das grandes editoras brasileiras. Podemos citar, a caráter de exemplo, as obras de Amir D. Aczel (“O caderno secreto de Descartes” e “O mistério do Alef”) e também de Apóstolos Doxiadis (“Tio Petros” e a “Conjectura de Goldbach” e “Logicomix”), como referências de livros de divulgação científica destinados a apresentar ao grande público, episódios da história da ciência, nestes casos específicos, citados acima, à Matemática.

Contudo, embora grande parte desses livros seja direcionada ao público adulto, uma coleção destinada ao público infanto-juvenil destaca-se na atualidade. Trata-se da coleção “Mortos de Fama” editada pela Companhia das Letras e iniciada no Brasil em 2001 com título “Isaac Newton e sua Maçã”, de Kjartan Poskitt, publicou em 2011 seu décimo segundo título, “Inventores e suas ideias brilhantes”, de autoria de Dr. Mike Goldsmith, também autor de outros títulos¹ da coleção.

“Inventores e suas ideias brilhantes” apresenta, em treze pequenos capítulos, a bibliografia rápida e também a história de algumas das principais invenções de dez personagens importantes da História da Ciência: Arquimedes (287 a.C.-212 a.C.), Leonardo da Vinci (1452-1519), James Watt (1736-1819), George Stephenson (1781-1848), Thomas Alva Edison (1847-1931), Alexander Graham Bell (1847-1922), Wilbur Wright (1867-1912) e Orville Wright (1871-1948), Guglielmo Marconi (1874-1937) e John Logie Baird (1888-1946). O livro, aliás, ricamente ilustrado como os demais títulos que compõem a coleção, é um misto de história em quadrinhos, com pitadas de humor e história da ciência. Dos treze capítulos, nove tratam especificamente dos dez

inventores citados acima: isso ocorre, pois os irmãos Wright dividem o mesmo capítulo.

Em “Arquimedes e seu maquinário ameaçador”, apresenta-se a biografia do matemático Arquimedes (287a.C.-212a.C.). Na narrativa, o autor descreve fatos já corriqueiros atribuídos ao célebre inventor: o episódio da banheira, em que, segundo a lenda, Arquimedes sai correndo nu pelas ruas de Siracusa, bem como comentários sobre seus prodígios matemáticos iniciam a apresentação. O texto é rico em ilustrações sobre as máquinas bélicas produzidas pelo inventor: os desenhos a respeito do parafuso de Arquimedes, da “garra” (instrumento usado para afundar navios) e das associações entre roldanas utilizadas por ele, exemplificam e ajudam na compreensão de como essas máquinas funcionavam. O cerco de Siracusa e o episódio envolvendo a sua morte na praia, em pleno trabalho, também são discutidos. Arquimedes é apresentado como um inventor que surgiu por acaso: por necessidade dos governantes de sua cidade natal, envolvera-se, meio a contragosto, com a construção e artefatos de guerra. Entretanto sua paixão, sem dúvida, era a Matemática.

Em seguida encontramos outro inventor ligado à construção de artefatos de guerra, mas não apenas a isso. Leonardo da Vinci (1452-1519) pintor, poeta, cientista, inventor, um exemplo vivo do homem renascentista é o assunto do capítulo intitulado “Leonardo da Vinci e seu submarino secreto”. Novamente a riqueza dos desenhos contribui para exemplificar as máquinas de guerra e também os experimentos ligados ao seu sonho de voar. Aliás, o autor de “Mona Lisa”, já foi retratado em um único livro desta mesma coleção². Michael Cox reforça a ideia de que dentre todos os projetos de Da Vinci, dois terços estejam desaparecidos. Além disso, os escritos que conhecemos hoje, também ficaram perdidos por quase duzentos anos.

O capítulo seguinte, “Procuram-se Inventores”, é um interlúdio no qual a Revolução Industrial e o aumento populacional registrado no início do século XVIII são discutidos, procura estabelecer uma ligação para justificar o salto histórico que nos conduz ao terceiro personagem do livro: James Watt (1736-1819). Em “James Watt e sua máquina de quente e frio” faz uma retrospectiva sobre a evolução do motor a vapor, desde a eolípila (50a.C.), passando por Thomas Savery (1650-1715) e Thomas Newcomen (1663-1729) que aperfeiçoaram esse instrumento (o autor relembra o problema que os mineiros enfrentavam em plena Revolução Industrial: o alagamento das minas e por isso a necessidade de um aparato capaz de retirar água destes locais). Um fato interessante também apresentado neste capítulo é a explicação das nomenclaturas das unidades de medida de potência: do popular “cavalo de potência” conceito criado por Watt, até o usual “watt”, unidade padrão criada em sua homenagem. James Watt é o primeiro inventor apresentado neste livro que obtém reconhecimento, fama e, principalmente dinheiro, devido a patente do motor a vapor

por ele desenvolvido (no capítulo anterior, "Procuram-se inventores", o autor descreve o surgimento do sistema de patentes). Esse aperfeiçoamento do motor a vapor realizado por Watt favoreceu o surgimento de invenções cada vez mais sofisticadas.

"George Stephenson e suas arriscadas ferrovias", capítulo seguinte, aborda a história de um personagem praticamente contemporâneo de Watt, George Stephenson (1781-1848), nasceu no dia em que Watt completara seus quarenta e cinco anos. Ainda pequeno, teve contato com o motor a vapor criado por Watt e chegou a desenvolver um lampião, mais seguro que seus antecessores, para ser utilizado pelos mineiros (nessa época, os casos de explosões devido aos materiais utilizados na iluminação das minas eram constantes). Uma retrospectiva dos veículos movidos a vapor e seus precursores movidos à tração animal são discutidos em meio aos incríveis acidentes ocorridos nesse ínterim: o autor destaca a colisão de um veículo que estava apenas a cinco quilômetros por hora e que chocou a população da época. Aliado a isso, a escassez de cavalos devido à sua utilização nas guerras de Napoleão Bonaparte (1769-1821) impulsionaram os inventores e cientistas da época a pensarem em uma máquina independente do uso de animais: surgiam as primeiras locomotivas. Após os primeiros experimentos, o aperfeiçoamento dos trilhos, e inúmeras manifestações contrárias à construção, a primeira linha com uma locomotiva a vapor foi inaugurada em 1825, na Inglaterra, ligando Stockton a Darlington. Em meio a uma divertida competição para eleger a melhor locomotiva, George, juntamente com seu filho, Robert, sai na frente, ganha o concurso e cria um sistema ferroviário (ligações, sinalização, encaixes, tabela de horários, etc.) e consegue em 1830 construir a ferrovia interligando Liverpool a Manchester. As relações entre o motor a vapor de Watt e a locomotiva de Stephenson demonstraram o ápice do avanço na Revolução Industrial.

"Thomas Edison e suas inúmeras invenções", na sequência, nos apresenta a vida do *workaholic* Thomas Alva Edison (1847-1931). Inventor por excelência, Thomas Edison é um exemplo de Professor Pardal da vida real. Mesmo sem frequentar a escola por muito tempo, desde muito cedo se interessou por instrumentos e o conserto dos mesmos. Ainda jovem, no período da guerra, aprendeu a operar telégrafos e isso o fez trabalhar nesta área por certo tempo, mas mesmo assim, continuou com o trabalho de consertar máquinas, atividade esta que lhe garantiu uma grande soma em dinheiro ao desenvolver melhoramentos em um sistema de emissão de tiquetes de ações (aparelho utilizado por executivos para registrar a cotação de ações). A partir deste episódio, Edison conseguiu fundos para continuar inventando e aperfeiçoando invenções já criadas. Ele, que já havia criado um aparelho para contagem de votos anos antes, criou o fonógrafo (precursor dos toca-discos), além de se envolver na odisséia

de melhorar a lâmpada (isso mesmo, já existia uma lâmpada antes da lâmpada de Edison), o cinematógrafo (primeira câmera cinematográfica da história) e alguns instrumentos de guerra, obteve o registro de mais de duas mil patentes. Além disso, Edison estabeleceu contato com outros dois personagens que são apresentados no livro: ele foi o responsável por fornecer peças a Guglielmo Marconi (1874-1937), além de melhorar um dos meios de comunicação indispensáveis à vida moderna, o telefone, criação do próximo personagem do livro, o inventor escocês Alexander Graham Bell (1847-1922).

Em “Alexander Graham Bell e seu telefone irritante” encontramos a biografia de um homem preocupado com a causa dos deficientes auditivos. Na verdade, não apenas ele, mas sua família: sua mãe era surda e seu pai foi um famoso professor dedicado à causa da surdez. De professor até tornar-se um famoso inventor, sua trajetória em torno do melhoramento do telégrafo levou a sua mais importante invenção: o telefone. A lógica do funcionamento desse invento é meticulosamente explicada com muitas ilustrações. O episódio em que o inventor se encontra com o imperador D. Pedro II (1825-1891), em 1876 e lhe apresenta sua invenção é lembrado. O autor também discute a criação e a atuação da empresa criada por ele: a Bell Company, que depois de mudar seu nome para AT&T tornou-se a operadora de mais de cem milhões de telefones. A AT&T também se tornou a principal concorrente de outros inventores que são tratados no final do livro: Guglielmo Marconi e John Logie Baird (1888-1946). Ao aposentar-se, dedicou-se a ajudar os surdos. Depois das ferrovias, o foco dos próximos inventores também foi outro meio de transporte. Em “Os irmãos Wright e suas máquinas voadoras”, encontramos a história de Wilbur Wright (1867-1912) e Orville Wright (1871-1948). Os primeiros balões, as melhorias nas primeiras asas-deltas e também as diversas experiências com os planadores conduziram os irmãos Wright aos incríveis mil voos com seus protótipos. Até que em 1903 conseguiram voar por alguns segundos com o “Voador”. Dai em diante, “o Voador II e o Voador III”, ficaram cada vez mais tempo no ar. O estrondoso sucesso garantiu a venda de um exemplar ao exército americano e um voo de apresentação ao redor da Estátua da Liberdade em 1909. Faz-se necessário um apontamento: ao contrário do capítulo anterior em que o episódio com imperador D. Pedro II é lembrado, o capítulo sobre os irmãos Wright não traz nenhuma referência a um inventor, que também, no mesmo período, dedicou-se a aviação: o brasileiro Alberto Santos Dumont (1873-1932).

O italiano Guglielmo Marconi é o próximo inventor. Em “Guglielmo Marconi e suas transmissões da letra S”, encontramos um personagem que, assim como Edison e Stephenson, conseguiu inovar, fazendo melhorias em um instrumento já existente: o rádio. Criado em 1887 por Heinrich Hertz (1857-1894), esse aparelho só conseguia transmitir sinais à outro aparelho dentro de uma mesma sala.

Estimulado principalmente por sua mãe, o jovem Marconi conseguiu ingressar como ajudante de laboratório do cientista Augusto Righi (1850-1920), que havia recriado os experimentos de Hertz. Nesse ínterim, Marconi desenvolveu um sistema parecido com os anteriores, contudo capaz de transmitir os sinais a uma distância maior. Aliás, a “transmissão em ‘S’” que dá nome ao capítulo, trata das mensagens iniciais transmitidas por ele: a letra S, no código Morse, é composta por três bipes curtos e por esse motivo, algo prático. Marconi percebeu também, mediante suas experiências que ao fazer uma simples conexão da antena com o chão, era possível aumentar o alcance do rádio: ele descobriu o popular “aterramento”. Assim por volta de 1897 devido a esses avanços, foi criada a Companhia Marconi, responsável por empreendimentos na área de transmissões via rádio. Suas pesquisas com o rádio lhe valeram o Prêmio Nobel de Física em 1909. Vale ressaltar que a invenção de Marconi baseou-se no telégrafo, aparelho que envolveu Thomas Edison e Graham Bell.

No capítulo “John Logie Baird e sua televisão giratória”, nos encontramos com a figura de John Logie Baird (1888-1946) o último inventor apresentado no livro e também, concorrente comercial da Companhia Marconi. Baird não inventou a televisão, pelo menos, não sozinho. A ideia de construir um aparelho capaz de transmitir imagens e não apenas sons, também foi partilhada por Edison, Bell, e inclusive o próprio Marconi. De um criativo inventor de sabonetes e geleias (!), Baird conseguiu construir, embora não fosse um *expert* nos experimentos práticos, um sistema mecânico de televisão. Seus estudos envolveram experiências com aparelhos de TV em cores, e até um sistema 3D. Diversos episódios cômicos, envolvendo as primeiras gravações e apresentações da TV, são ilustrados. Com as dificuldades do período das grandes guerras e de saúde frágil, Baird faleceu em 1946. No capítulo final, são apresentadas várias dicas ao leitor interessado em tornar-se um inventor famoso, além de fazer uma retrospectiva – ricamente ilustrada em quadrinhos – de diversas invenções ao longo da história.

O livro, como um todo, é extremamente interessante como um meio de divulgação científica ao público jovem: a leitura é dinâmica, agradável e bem humorada. Vale ressaltar um ponto relevante que, inclusive o autor já discute no princípio do livro: todos os inventores apresentados na obra são anteriores ao início do século XX. Segundo o autor, a partir daí, as grandes criações (invenções ou descobertas) originaram-se de grandes empresas. Contudo, embora ligadas a grandes conglomerados comerciais as invenções continuam ligadas ao aperfeiçoamento de várias ideias anteriores: afinal essa é uma das características do pensamento científico.

“Inventores e suas ideias brilhantes” propõe desse modo, tal como os demais livros que compõem a coleção “Mortos de Fama, uma visão de ciência”, e principalmente de cientistas que foge dos

estereótipos vinculados nos desenhos, no cinema, e na mídia de um modo geral. A esse respeito, faz-se necessário citamos Sagan (2006) que, ao afirmar que a ciência é uma das ocupações mais estereotipadas, reflete sobre esse errôneo senso comum:

os cientistas são *nerds*, socialmente inoportunos, trabalham com temas incompreensíveis que nenhuma pessoa normal acharia interessante – mesmo que estivesse disposta a investir sobre nele o tempo exigido, o que mais uma vez ninguém com bom senso faria. ‘Vá viver’ é o que se tem vontade de dizer (SAGAN, 2006, p. 428).

Seguindo essa linha de raciocínio deturpada sobre a ciência e o cientista, Siqueira (2005) ao analisar a presença dos cientistas no meio infantil, em especial nos desenhos animados, pontua que “o cientista maluco, dotado de superpoderes ou submisso a outros personagens torna-se divertido, motivo pra riso, deboche e não para uma reflexão crítica” (SIQUEIRA, 2005, p. 24).

Desse modo, a obra que ora encontra-se resenhada, mostra-se como um interessante exemplo para orientar essa reflexão crítica. E essa discussão, realizada entre a juventude é um subsídio de peso para não apenas discutir episódios relacionados à história da ciência, mas também para desmitificarmos as visões superficiais e errôneas sobre a ciência e os cientistas e assim, atrairmos o público jovem interessado em ciência.

Notas

* Mestre em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. Professor universitário do grupo UNIESP nas Faculdades de Presidente Prudente (Fapepe/Uniesp) e presidente Venceslau (Faprev/Uniesp). E-mail: eniodepaula@yahoo.com.br

¹ “Albert Einstein e seu universo inflável” (2002) e “Os Cientistas e seus experimentos de arromba” (2007).

² COX, Michael. **Leonardo da Vinci e seu supercérebro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. Uma resenha dessa obra se encontra disponível em <<http://www.uniesp.edu.br/revista/revista2/publi-resenhas2.php?codigo=3>>.

Referências

ACZEL, Amir D. **O mistério do Alef: a matemática, a cabala e a procura pelo infinito**. São Paulo: Globo, 2003.

_____. **O caderno secreto de Descartes:** um mistério que envolve matemática, história e ciências ocultas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

DOXIADIS, Apostolos. **Tio Petros e a Conjectura de Goldbach:** um romance sobre os desafios da Matemática. São Paulo: Editora 34, 2001.

_____. **Logicomix:** uma jornada épica em busca da verdade. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado por demônios:** a ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. Superpoderosos submissos: os cientistas na animação televisiva. In: MASSARANI, Luiza (org.). **O pequeno cientista amador:** a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: UFRJ/Casa da Ciência, 2005.

Recebido em: maio de 2012.
Aprovado em: agosto de 2012.