

LEVI, Mark. *Why Cats Land On Their Feet: And 76 Other Physical Paradoxes and Puzzles*. New Jersey, NJ: Princeton University Press, 2011. 190p.

Pedro Zany Caldeira\*

\*Doutor em Gestão de Informação pela Universidade Nova de Lisboa (UNL). Membro da Unidade de Investigação em Educação e Desenvolvimento (UIED) da UNL e do consórcio NEEMM – Núcleo de Estudos de Espaços em Mutação e Mídia (UFMG / UFTM / UFU). Professor do Instituto Superior de Educação e Ciências – Lisboa  
Email: pedrozanycaldeira@gmail.com

Em *Why Cats Land On Their Feet: And 76 Other Physical Paradoxes and Puzzles*, Mark Levi, professor de matemática na Pennsylvania State University e autor do livro *The Mathematical Mechanic: Using Physical Reasoning to Solve Problems* (publicado pela mesma editora), apresenta 77 paradoxos e enigmas da Física (que de fato correspondem a mais de uma centena de problemas), seguindo uma estrutura simples de exploração de cada um deles: Problema / Questão, (Pista), Resposta e Explicação (por vezes mais de uma). Como o próprio autor afirma, “um bom paradoxo físico é (1) uma surpresa, (2) um enigma e (3) uma lição, tudo embrulhado num pacote divertido. Um paradoxo em muitas ocasiões apresenta um argumento muito convincente que conduz a uma conclusão errada que parece certa, ou a uma conclusão certa que parece errada ou surpreendente” (p. 1). E os paradoxos e enigmas não são apenas divertidos, eles também treinam a intuição, a lógica e o pensamento crítico (seja qual for a área de estudo ou ensino).

Os paradoxos e enigmas explorados por Mark Levi resultam de um desafio colocado a ele por seu pai, após o próprio autor ter apresentado a ele um que ocorreu, após uma aula no Ensino Médio, sobre o efeito de capilaridade (paradoxo esse também presente no livro).

Mark Levi tem a capacidade de apresentar problemas complexos de Física associando-os a situações do cotidiano e sem a necessidade de os explorar por meio da matemática, usando apenas (ou sobretudo) a intuição física (quase totalmente ausente nos conteúdos escolares, segundo o autor): É possível a navegação espacial sem propulsores? Os icebergs sentem a rotação terrestre? Conseguimos perder peso numa fração de segundo? Podemos usar nossa respiração como propulsor? Como conseguimos nadar? Se uma pedra cai com aceleração constante, por que, então, para as mesmas distâncias (digamos, 1 metro), numa mesma sequência os ganhos de velocidade vão decrescendo? Como controlar a direção de um carro no gelo? Como mudamos de direção quando estamos a andar de bicicleta?

Um dos incentivos que o autor fornece ao leitor logo de início está, precisamente, na incapacidade de muitas pessoas inteligentes (também) não conseguirem

encontrar a resposta certa para muitos dos paradoxos e enigmas explorados no livro (o que torna ainda mais divertida a sua experiência de leitura).

O livro é constituído por quatro partes interdependentes: (1) indicação de outros livros que também apresentam problemas de Física sem a necessidade de (muita) matemática: *The Flying Circus of Physics* (de J. Walter), *Thinking Physics* (de L. C. Epstein), *Mad about Physics* (de C. P. Jagordzki e F. Potter), *Physics for Entertainment* (de Y. Perelman) e *The Nature of Light and Color in the Open Air* (de M. Minnaert); (2) os 77 paradoxos e enigmas; (3) o apêndice, que apresenta de forma simples e didática as leis e temáticas da Física envolvidas em diversos paradoxos e teoremas e regras de cálculo aplicados em esses mesmos paradoxos: **i. Leis de Newton**, **ii. Energia Cinética, Energia Potencial e Trabalho (e Conservação de Energia)**, **iii. Centro da Massa**, **iv. Momento Linear**, **v. Torção**, **vi. Momento Angular**, **vii. Velocidade Angular e Velocidade Centrípeta**, **viii. Força de Coriolis, Força Centrífuga e Exponenciais Complexos** e o **ix. Teorema Fundamental do Cálculo**; (4) a bibliografia completa.

Muitos dos paradoxos e enigmas (ou todos) se relacionam a temáticas exploradas nas disciplinas de Física do Ensino Médio, podendo se tornar bons auxiliares para a preparação de aulas e exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula.

*Why Cats Land On Their Feet: And 76 Other Physical Paradoxes and Puzzles* é um livro que pode ser explorado não apenas por professores de Física, mas por professores de outras áreas das ciências, pois vai muito além da simples sugestão de uso de atividades em sala de aula ao apontar que a atração pelo que é surpreendente é um instinto básico na maioria dos mamíferos, e que esse instinto pode ser usado pelo sistema educacional potencializando as aprendizagens dos alunos (principalmente se eles não se detiverem apenas na matematização dos problemas).

**Data de Recebimento:** 11/12/2012

**Data de Aprovação:** 11/01/2013

**Data da Versão final:** 13/01/2013