

Nilza Alexandra Alves Duarte

## *SPARK* - CLIQUE

# PROBLEMAS DE TRADUÇÃO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DO DESPORTO EM PORTUGAL: JOHN RATEY – UM ESTUDO DE CASO

Trabalho de Projeto do Mestrado em Tradução: Português e uma Língua Estrangeira (Inglês), orientada pela Doutora Graça Capinha e pela Doutora Conceição Carapinha, apresentada ao Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

2017



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Letras

*SPARK* - CLIQUE

PROBLEMAS DE TRADUÇÃO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA  
EM PORTUGAL: JOHN RATEY – UM ESTUDO DE CASO

Ficha Técnica:

Tipo de trabalho	Trabalho de projeto
Título	<b>SPARK - CLIQUE</b> <b>PROBLEMAS DE TRADUÇÃO DE TEXTOS DE</b> <b>DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM PORTUGAL: JOHN</b> <b>RATEY – UM ESTUDO DE CASO</b>
Autor/a	<b>Nilza Alexandra Alves Duarte</b>
Orientador/a	<b>Graça Capinha</b>
Coorientador/a	<b>Conceição Carapinha</b>
Identificação do Curso	<b>2º Ciclo em Tradução</b>
Área científica	<b>Tradução</b>
Especialidade/Ramo	<b>Português e uma Língua Estrangeira (Inglês)</b>
Data	<b>2017</b>
Imagem da capa	<b>SPARK, adaptada de: <a href="http://ecx.images-&lt;br/&gt;amazon.com/images/I/71gZW5pnYIL._SL1500_.jpg">http://ecx.images- amazon.com/images/I/71gZW5pnYIL._SL1500_.jpg</a></b>



## Agradecimentos

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, às minhas Orientadoras, Professora Doutora Graça Capinha e Professora Doutora Conceição Carapinha, por terem abraçado este projeto, pelos conhecimentos transmitidos, pela amabilidade e pelo acompanhamento constante. As questões levantadas e as reflexões em conjunto foram sem dúvida determinantes para a realização deste projeto.

Agradeço também à Professora Doutora Cornelia Plag, pelo seu exemplo de dedicação e de profissionalismo, e pela incansável disponibilidade desde o primeiro contacto.

Um agradecimento extensivo a todas as Professoras e Professores do Mestrado em Tradução, cujos valiosos ensinamentos contribuíram para confirmar a minha opção pela fascinante área da tradução.

Não posso deixar de agradecer também aos amigos e colegas com quem partilhei este percurso de constante descoberta, desde que entrei no Mestrado em Tradução.

Estou também grata aos meus amigos e aos meus colegas de licenciatura e de profissão, pelas interessantes discussões que estiveram na base de algumas das opções tomadas.

Por último, agradeço à minha família e ao Sérgio, pelo carinho e pelo apoio constante.

## Resumo

Este projeto teve como objetivo a tradução parcial comentada, de *SPARK – The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*, de John Ratey. Trata-se de uma obra de divulgação científica com interesse para as ciências do desporto e da educação física, o que permitiu aliar a minha formação de base nessa área à formação complementar em tradução.

O projeto parte de uma contextualização teórica que aborda a temática da obra, as características do texto e o modelo funcionalista que esteve na base do processo de tradução. É também feita uma breve abordagem à problemática Tradutor Especialista vs. Especialista Tradutor.

Em seguida, é apresentada a tradução parcial comentada, com a identificação dos principais problemas e dificuldades de tradução, bem como dos procedimentos usados para resolver as questões identificadas.

Segue-se uma breve comparação com a versão brasileira da obra e, por último, uma análise descritiva dos procedimentos usados na minha tradução.

O projeto reveste-se de um interesse especial para a área das ciências do desporto, justificando, na minha opinião, a tradução integral da obra e, mais especificamente, a divulgação dos resultados descritos no primeiro capítulo de *SPARK*, junto das entidades responsáveis pelo desenvolvimento curricular no nosso país.

**Palavras-chave:** tradução, *CLIQUE*, divulgação científica, ciências do desporto, educação física, ligação exercício-cérebro

## Abstract

The purpose of this project is the translation, as well as the translation commentary of an excerpt of *SPARK – The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*, by John Ratey. In Ratey's work, scientific knowledge on exercise and the brain is made available to the general public through the author's 'plain english' style of writing. *SPARK* is considered a book of science dissemination especially directed to those interested in sports and physical education sciences, thus giving me the opportunity to use my own training background in those areas in this translation.

Starting with a theoretical contextualization of the book's theme, my study approaches the text characteristics and is based on a functionalist model. The question of who makes the best translator, the Specialized Translator or the Specialist-turned-Translator, is also briefly discussed.

The translation of an excerpt of Ratey's book is presented, always followed by the identification and discussion of the main translation problems and difficulties, as well as by the justification of each and every translation option and procedure.

A brief comparison is then developed between the Brazilian version of the book and my own translation. Finally, I present a descriptive and statistical analysis of the used translation procedures.

This project is of special interest for sport sciences, justifying, in my opinion, the future work of a complete translation of the book, namely because of the importance of the results presented in the first chapter of *SPARK*, to all of the people responsible for the curricular building in Portugal.

**Keywords:** translation, *SPARK*, science dissemination, sport sciences, physical education, exercise and the brain

## Índice

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo 1 - Porquê traduzir este texto?</b> .....	4
1.1. Estado da arte das Ciências do Desporto em Portugal .....	4
1.2. Estado da arte dos estudos sobre a ligação exercício-cérebro .....	7
<b>Capítulo 2 - Caracterização da obra</b> .....	15
2.1. O autor e a obra .....	15
2.2. Características do género textual .....	16
2.2.1. Textos de divulgação científica .....	17
<b>Capítulo 3 - Teorias e metodologias de tradução</b> .....	20
3.1. Vantagens de um modelo funcionalista .....	20
3.2. Problemas e dificuldades de tradução .....	21
3.3. Estratégias e procedimentos de tradução .....	25
3.4. Tradutor Especialista vs. Especialista Tradutor .....	27
<b>Capítulo 4 - Tradução comentada</b> .....	33
<b>Capítulo 5 - Comparação com a versão brasileira</b> .....	93
<b>Capítulo 6 - Conclusões</b> .....	100
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	104
<b>ANEXOS</b> .....	

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Dificuldades e Problemas de Tradução (adaptado de Nord, 2005)...	23
Tabela 2 – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012).....	25
Tabela 2.1 (continuação) – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012) .....	25
Tabela 2.2 (continuação) – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012) .....	25
Tabela 3– Primeira opção de tradução para ‘ <i>literacy class</i> ’ .....	97
Tabela 4 – Primeira opção de tradução para ‘ <i>literacy students</i> ’ .....	97
Tabela 5 – Segunda opção de tradução para ‘ <i>literacy class</i> ’ .....	98
Tabela 6 – Segunda opção de tradução para ‘ <i>literacy students</i> ’ .....	98
Tabela 7 – Terceira opção de tradução para ‘ <i>literacy class</i> ’ .....	98
Tabela 8 – Distribuição dos procedimentos assimilatórios .....	101

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos procedimentos de tradução.....	101
---	-----

## Lista de Abreviaturas

- CC** – Cultura de Chegada
- CD** – Ciências do Desporto
- CP** – Cultura de Partida
- DGE** – Direção Geral de Educação
- DGIDC** – Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular
- DGS** – Direção Geral de Saúde
- EF** – Educação Física
- ENPAF** – Estratégia Nacional para a Promoção da Atividade Física, da Saúde e do Bem-Estar
- EUA** – Estados Unidos da América
- FADEUP** – Faculdade de Desporto da Universidade do Porto
- FCT** – Fundação para a Ciência e a Tecnologia
- FMH** – Faculdade de Motricidade Humana
- IAVE** – Instituto de Avaliação Educativa
- IDP** – Instituto de Desporto de Portugal
- IGF-1** – Fator de crescimento semelhante à Insulina tipo 1
- LC** – Língua de Chegada
- LP** – Língua de Partida
- MIT** – Instituto de Tecnologia de Massachusetts
- PEC** – Português Europeu Contemporâneo
- PHDA** – Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção
- RCAAP** – Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal
- RMNf** – Ressonância Magnética Nuclear Funcional
- RPCD** – Revista Portuguesa de Ciências do Desporto
- SPO** – Serviços de Psicologia e de Orientação Escolar
- TIMMS** – *Trends in Mathematics and Science Studies*
- TC** – Texto de Chegada
- TP** – Texto de Partida
- VEGF** – Fator de crescimento endotelial vascular

## Introdução

O texto que serviu de base a este projeto de tradução aborda uma temática que pode, e deve, na minha opinião, contribuir para a discussão científica no âmbito das Ciências do Desporto em Portugal. Partindo para este projeto com uma formação de base ligada às Ciências do Desporto e sendo profissional do ensino da educação física, foi com naturalidade que escolhi uma obra que, além da temática já referida, descreve um estudo de caso, muito especial, na abordagem da educação física.

Trata-se de um texto de divulgação científica que o autor pretende que seja acessível ao público em geral. Esta vontade de concretização coloca, logo à partida, algumas questões no que diz respeito ao registo da linguagem a utilizar na tradução. Não sendo um texto puramente científico, utilizam-se vários termos científicos e, não sendo um texto técnico, existe por vezes o recurso a linguagem técnica da educação física que, por sua vez, se mistura com o tecnoleto (jargão científico) e com o registo coloquial do autor.

A abordagem inicial à tarefa de tradução inerente ao projeto teve, assim, de passar pela leitura de textos variados, tais como artigos científicos, teses, livros e textos de divulgação sobre a temática, privilegiando-se textos escritos em português europeu. Esta abordagem permitiu perceber o que tem sido traduzido e produzido sobre a matéria em Portugal e, ao mesmo tempo, permitiu identificar a terminologia mais comumente utilizada bem como as opções de tradução para alguma da nova terminologia que tem vindo a surgir, sobretudo com origem nos Estados Unidos.

Apesar de a temática se enquadrar na minha formação de base e na minha atividade profissional, considero que esta fase preparatória da tradução foi fundamental para o alargamento do campo lexical naturalmente necessário para esta tarefa.

Nas pesquisas preparatórias deste projeto, procurei encontrar traduções já existentes em português, mas apenas consegui confirmar que não existiam traduções da obra para português europeu e que a obra original não se encontrava à venda em Portugal. Já no decorrer da elaboração deste projeto, na sequência de algumas pesquisas realizadas na *internet*, sobre estudos científicos referidos em *SPARK*, apercebi-me de que existia já uma tradução para português do Brasil, datada de 2012, a qual não tinha ainda conseguido identificar devido ao título adaptado: *Corpo Ativo*,

*Mente Desperta*. Na sequência desta descoberta, foi necessário confirmar se a versão brasileira da tradução se encontrava à venda em Portugal o que, à data das últimas pesquisas efetuadas – novembro de 2016, não acontecia. A existência da versão brasileira da tradução resultou na necessidade de acrescentar a este projeto um capítulo de comparação daquela tradução, com a minha versão da tradução.

Para a elaboração deste trabalho, na impossibilidade de ser feita a tradução integral da obra, foi feita uma seleção do texto a traduzir, tendo a escolha recaído no início da obra e nos dois primeiros subcapítulos do capítulo 1 de *SPARK*. A escolha partiu do meu interesse pessoal na temática abordada pelo autor e foi feita em concordância com as orientadoras do projeto.

Neste trabalho, no Capítulo 1, começo por apresentar o estado da arte das Ciências do Desporto – área científica na qual se enquadra o texto selecionado. É também abordada especificamente a ligação exercício-cérebro, nomeadamente o modo como esta ligação tem sido divulgada em livros, em estudos científicos, em textos de divulgação científica e/ou em outros textos, em Portugal, de forma a justificar a pertinência deste projeto de tradução.

No Capítulo 2 é feita uma breve apresentação do autor principal de *SPARK*, seguindo-se uma caracterização da obra, partindo da forma como está estruturada, passando depois para o género textual dominante e para o registo de linguagem utilizado.

No Capítulo 3 são abordadas as teorias e as metodologias de tradução que serviram de base para a orientação global do projeto e para as opções tomadas ao nível do processo de tradução. Baseei-me nos modelos funcionalistas propostos por Hans Vermeer (1978, como referido em Reiß & Vermeer, 2014) e por Christiane Nord (1988, como referido em Hörster, 1998; 2005) e adotei a categorização de problemas e de dificuldades de tradução apresentada por Christiane Nord. Abordo também os conceitos de estratégias e de procedimentos de tradução propostos por Luc van Doorslaer (2009) e, exploro mais estes últimos, partindo da classificação apresentada por Vinay e Darbelnet (1972; 1958, como referido em M. Costa, 2012). Para concluir o Capítulo 3, abordo uma temática que me suscitou interesse desde que iniciei o meu percurso académico na área da tradução e que se prende com a questão inerente à dicotomia ‘Tradutor Especialista vs. Especialista Tradutor’.

O Capítulo 4 consiste na tradução comentada do texto selecionado, com as opções de tradução assinaladas, à luz das teorias e metodologias apresentadas no

capítulo anterior. Os comentários serão feitos em notas de rodapé que, devido à importância que assumem neste projeto, têm uma formatação que visa facilitar a leitura. A adaptação da formatação das notas de rodapé foi devidamente autorizada pela coordenadora do programa.

No Capítulo 5 é feita uma comparação entre algumas das opções presentes na versão brasileira da tradução e as situações correspondentes da minha versão.

No Capítulo 6 apresento uma análise global dos problemas de tradução identificados no texto selecionado, bem como dos procedimentos de tradução usados na minha tradução.

# Capítulo 1

## Porquê traduzir este texto?

### 1.1. Estado da arte das Ciências do Desporto em Portugal

Neste primeiro capítulo, começarei por descrever sucintamente, em termos de investigação científica, o panorama atual das Ciências do Desporto em Portugal, incluindo teses, artigos e outros textos de divulgação científica originalmente escritos em português europeu<sup>1</sup>, além de outros textos traduzidos. É de referir que a obra que serviu de base de trabalho a este projeto já se encontra traduzida para português do Brasil, algo que só consegui confirmar já após ter iniciado o projeto, ao pesquisar referências a investigadores citados no texto. As pesquisas iniciais, realizadas tendo por base o título da obra, não deram qualquer resultado devido à adaptação que foi feita do título original (em português do Brasil: *Corpo Ativo, Mente Desperta*, 2012). Assim sendo, procurei também outros textos em português do Brasil, de forma a poder, posteriormente, comparar a terminologia técnica utilizada e os procedimentos de tradução adotados nos dois usos da língua portuguesa.

As ‘Ciências do Desporto’ em Portugal começam a afirmar-se, exatamente com esta designação, há menos de 30 anos quando, pelo Despacho Normativo nº 73/89 de 4 de agosto, o Instituto Superior de Educação Física da Universidade do Porto se converte na primeira Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física em Portugal. No mesmo ano, o Instituto Superior de Educação Física da Universidade Técnica de Lisboa passa a designar-se por Faculdade de Motricidade Humana (Moreira, 2013). Ainda em 1989, são aprovados os planos curriculares do ensino básico e do ensino secundários, através do Decreto-Lei nº286/89, passando estes a integrar obrigatoriamente a Educação Física, desde o 1º ano (com a designação de ‘Educação e Expressão Físico-Motora’) até ao 12º ano de escolaridade. É também em 1989 que se realiza, no Rio de Janeiro, o primeiro Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa, com o objetivo de contribuir para a afirmação desta área na comunidade científica de língua portuguesa (Tani, 2010). Um segundo Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos

---

<sup>1</sup> Passarei a referir-me ao ‘português europeu’ apenas como PEC (português europeu contemporâneo).

Países de Língua Portuguesa teve lugar na Universidade Porto, em 1991 (Marques, 2001) e, segundo Moreira (2013), é na década de noventa que se verifica o maior crescimento ao nível da formação de profissionais das Ciências do Desporto e de Educação Física, verificando-se um grande aumento do número de cursos superiores nesta área, em instituições universitárias e em institutos politécnicos, públicos e privados.

Na tentativa de fazer uma caracterização da investigação em Ciências do Desporto (doravante CD) em Portugal, comecei por analisar um artigo de José Soares (2001) no número inaugural da *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* (doravante *RPCD*). Um dos artigos deste número é precisamente uma reflexão, feita pelo então Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto<sup>2</sup>, sobre a investigação em CD. Segundo José Soares, em 2001, as CD não eram devidamente reconhecidas e os recursos financeiros de que dispunham eram reduzidos, apesar dos esforços envidados pelas principais entidades promotoras de investigação nesta área. O autor fala de “um elevado grau de ignorância científica por parte das entidades competentes” e, ao mesmo tempo, menciona “alguma inépcia por parte das pessoas mais interessadas no desenvolvimento” das CD (p. 30). Por outro lado, refere também a necessidade de associação das CD a outras áreas científicas “com mais fácil acesso a meios de financiamento e apoios institucionais” (pp. 30-31) para tentar colmatar a ausência de apoios à investigação na área das CD. A sua inclusão como área científica nos projetos apoiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), que não se verificava ainda à data do artigo, vem a acontecer apenas em 2004.

Em 2010, Go Tani, especialista da Universidade de São Paulo na área da Educação Física e das CD, escreve um artigo na *RPCD* no qual aborda a questão da afirmação das ciências do desporto nos países lusófonos. Começa por fazer um balanço positivo dos vinte e um anos, e dos doze congressos realizados, desde a data do primeiro Congresso no Rio de Janeiro até à data do artigo. Além desses eventos, promovidos pelo Movimento Lusófono da Educação Física e Desporto, Tani destaca também parcerias interinstitucionais, programas de pós-graduação e programas de mobilidade docente, publicação de artigos em revistas de língua portuguesa, cooperação na publicação de livros e na orientação de teses e de dissertações (Tani,

---

<sup>2</sup> A partir de 2005: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (doravante FADEUP)

2010, pp. 208-209). Segundo este autor, o Movimento Lusófono, criado pelos Professores Jorge Olímpio Bento e Alfredo Gomes de Faria Júnior, contribuiu de forma decisiva para “encurtar distâncias e aproximar pessoas e instituições” (p. 209). No entanto, Tani refere a necessidade de se passar das iniciativas e dos esforços pessoais às ações institucionais planeadas estrategicamente (p. 211), uma vez que a tendência de autoafirmação individual dos investigadores lusófonos, identificada pelo autor, pode contribuir para tornar ainda mais indefinida a identidade académica da Educação Física e das CD que, considera Tani, já se encontra suficientemente ambígua (p. 212). Este investigador refere como necessidade imperativa para a Educação Física e para as CD a definição de identidade académica e a sua consolidação por via de investigações académico-científicas profundas e abrangentes (Tani, 1998 e 1996, como referido em, Tani, 2010, p. 213). Acrescenta também que esta área científica carece ainda de linhas de investigação em número suficiente, visando uma “investigação sistemática de temas profissionalizantes relevantes”, de forma a obter resultados que possam “ser colocados à disposição da preparação e da intervenção de profissionais” (p. 213). Tani lança algumas orientações para a mudança epistemológica que considera necessária ao nível das CD na comunidade lusófona, nomeadamente, a realização de investigações mais robustas, com aplicação à prática profissional e a escrita de artigos originais, procurando-se o reconhecimento internacional através da publicação em revistas e jornais de destaque. O autor salienta, como aspeto positivo o aumento substancial, nos últimos anos, do número de oportunidades para troca de opiniões, bem como a quantidade de materiais escritos para leitura e reflexão, lamentando, no entanto, o grupo muito reduzido de docentes e de investigadores que se preocupam com a identidade académica das CD e da Educação Física (Tani, 2010, p. 216).

Considerando a reflexão feita por Soares (2001) sobre o estado da arte das CD, o ‘reconhecimento’ por parte da FCT e a problematização efetuada por Tani (2010) sobre a base epistemológica das Ciências do Desporto, podemos falar de uma área científica cujo reconhecimento enquanto tal é relativamente recente no nosso país e que, apesar do crescente número de congressos, de projetos de investigação e de publicações científicas, está ainda a construir um percurso de afirmação no campo da ciência.

## 1.2. Estado da arte dos estudos sobre a ligação exercício-cérebro

Falando agora da temática específica da obra escolhida, a ‘ligação exercício-cérebro’, passo seguidamente a um resumo da produção científica nesta área, tendo por base as pesquisas bibliográficas realizadas para este projeto.

Antes de mais, cabe aqui estabelecer a distinção entre os conceitos de ‘atividade física’, de ‘exercício físico’ e de ‘desporto’. A atividade física refere-se a qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que provoque um aumento no consumo energético além do que se verifica em repouso (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, p. 126; Bouchard, Blair & Haskell, 2007, p. 12). O exercício físico acrescenta o fator ‘intencionalidade’, ou seja, refere-se aos movimentos corporais realizados com o objetivo de melhorar a aptidão física (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, p. 128; Bouchard, Blair & Haskell, 2007, p. 12). O desporto implica a existência de um objetivo de rendimento e a participação em competições organizadas (Bouchard, Blair & Haskell, 2007, p. 12). A ‘atividade física’ representa então um conceito mais geral, no qual se incluem os outros dois e, talvez por isso, estes sejam, por vezes, usados como sinónimos (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, p. 126). A distinção é, contudo, necessária, sobretudo quando se fala dos efeitos que são provocados a nível da saúde e, mais especificamente para este projeto, dos efeitos ao nível do cérebro.

Outro conceito que importa ainda clarificar é o de ‘aptidão física’ e, sobretudo, o da ‘aptidão física relacionada com a saúde’, considerada como a capacidade de realizar de forma satisfatória as tarefas do dia-a-dia, sem fadiga excessiva e com energia suficiente para ocupar ativamente os tempos livres e enfrentar emergências eventuais (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, pp. 128-129; Guedes, 1995, pp. 51-52); esta aptidão relaciona-se também com a prevenção de doenças associadas ao sedentarismo (Guedes, 1995, p. 52; Pate 1988 como referido em Bouchard, Blair & Haskell, 2007, pp. 13-15).

A pesquisa de artigos científicos na *internet* e a procura de teses nas páginas dos repositórios das universidades portuguesas com cursos na área das CD, bem como na página do Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal (doravante RCAAP), não permitiram identificar qualquer artigo, nem qualquer tese cujo título mencionasse especificamente a ligação exercício-cérebro. Existem, ainda assim, títulos que indiciam algum tipo de ligação, com associações como, por exemplo, “Actividade física e sucesso escolar.” (Novais, 2007), “Actividade física e bem-estar

psicológico...”<sup>3</sup> (Cid, Silva & Alves, 2007), ou “Desenvolvimento motor e sucesso académico” (Saraiva & Rodrigues, 2011).

Um aspeto comum aos textos analisados, quando se aborda a temática da ligação exercício-cérebro, é a extensão de bibliografia em língua inglesa e as quase inexistentes referências a autores de língua portuguesa. Nas últimas décadas, tem aumentado substancialmente o número de estudos, realizados sobretudo nos Estados Unidos, o que demonstra a crescente preocupação com os efeitos do exercício no funcionamento cognitivo e na própria estrutura do cérebro, ultrapassando-se as fronteiras dos já reconhecidos benefícios ao nível da aptidão física e, conseqüentemente, da saúde (Sibley & Etnier, 2003; Trost, 2008; Castelli, Hillman, Buck & Erwin, 2007; Trudeau & Shephard, 2008; Rasberry, et al., 2011; Singh, Uijdewilligen, Twisk, van Mechelen & Chinapaw, 2012).

Em Portugal, uma linha de investigação que parece ter vindo a suscitar interesse, tendo em conta o número de artigos encontrados, é a relação entre a atividade física, o exercício físico, a prática desportiva e/ou a aptidão física e os resultados escolares. Centrando-me apenas nos últimos dez anos, uma vez que a temática foi alvo de maior número de estudos neste período, apresento aqui, de forma resumida, algumas publicações que me parecem mais espelhar melhor o interesse que esta temática tem suscitado em Portugal.

Em 2007, Novais realizou um estudo sobre a atividade física e as possíveis relações desta com o sucesso escolar em alunos e alunas, institucionalizados e não institucionalizados. O autor apresenta algumas referências de estudos sobre a temática, escritos em inglês, deixando a ideia de que a investigação era, à data, relativamente escassa. Neste estudo, não foram encontradas relações significativas entre a atividade física e o sucesso escolar em nenhum dos grupos, talvez por serem grupos pequenos – 19 alunos e alunas em cada grupo; ou até por se tratar de um estudo transversal, no qual a recolha de dados foi feita através da aplicação de questionários para aferir os níveis de atividade física dos alunos e das alunas de cada um dos grupos.

Costa (2007) realizou também um estudo transversal com o objetivo de analisar a relação entre a prática desportiva e o rendimento académico, com uma amostra

---

<sup>3</sup> Todas as citações/transcrições respeitam o original nos casos em que não há concordância com o novo acordo ortográfico,

composta por 175 alunos e alunas do ensino secundário. O estudo, realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia, que inclui uma revisão bibliográfica mais orientada para os efeitos da atividade física, do exercício físico e da prática desportiva a nível psicológico, a autora acaba por apresentar também uma lista relativamente extensa de referências que atestam os benefícios ao nível do desempenho cognitivo.

Oliveira (2009) fez uma revisão de literatura que pretendia analisar a relação entre a atividade física e o rendimento escolar. A autora analisou 22 artigos sobre esta temática, todos escritos em inglês, entre os quais destaco uma referência a John Ratey, num artigo elaborado em coautoria com Jacob Sattlemair (Sattelmair & Ratey, 2009). Nesse artigo, Ratey e Sattlemair apresentam o programa revolucionário de educação física que se encontra descrito em *SPARK*, bem como alguns dos resultados alcançados nas escolas de Naperville (p. 371). No entanto, Oliveira (2009) refere apenas alguns dos resultados, sem mencionar a obra. Com base na análise efetuada, Oliveira conclui que a participação regular na educação física escolar e que melhores níveis de aptidão física contribuem para melhorar o desempenho académico (Oliveira, 2009).

Saraiva e Rodrigues escreveram, também em 2009, um artigo de revisão da literatura, no qual abordam a interação da aptidão física e da atividade física com a realização académica. Os autores analisaram 20 artigos sobre esta temática, mais uma vez todos escritos em inglês, concluindo que o aumento da prática da atividade física em contexto escolar, seja na educação física, no desporto escolar ou em atividades físicas informais, tem um impacto positivo sobre o rendimento escolar, sobre as capacidades cognitivas e sobre comportamentos associados a estas (Saraiva & Rodrigues, 2009, p. 132).

Também Simões (2010), na sua tese de Mestrado em Psicologia da Saúde, avaliou, entre outras variáveis, os efeitos do exercício físico na função cognitiva executiva e concluiu que existem efeitos benéficos do exercício físico no desempenho da função executiva. A autora faz também uma extensa revisão da literatura e aborda os possíveis mecanismos que estão na base das melhorias resultantes da prática de exercício físico. Esta parte do texto foi especialmente interessante, pois refere alguns dos processos que são também abordados em *SPARK*, contribuindo para confirmar alguma da terminologia científica usada em PEC.

Costa, Rodrigues e Carvalho (2011), num estudo realizado com alunos e alunas do 9º de escolaridade, verificaram, igualmente, a existência de uma relação positiva

entre a aptidão física e o sucesso académico. Ainda em 2011, Saraiva e Rodrigues refletem sobre a problemática da diminuição da carga horária das áreas de expressões, nomeadamente da educação física, em favor dos tempos atribuídos a disciplinas ditas ‘nucleares’, como, por exemplo, a matemática e a língua materna (Saraiva & Rodrigues, 2011, p. 195). Os autores fazem uma extensa revisão da literatura e deixam algumas recomendações, no sentido de haver uma articulação estruturada dos tempos de educação física curricular e dos momentos de atividade física não curriculares, de forma a promover um desenvolvimento saudável, harmonioso e completo e, conseqüentemente o sucesso escolar das gerações vindouras (Saraiva & Rodrigues, 2011, p. 207).

Já em 2013, Salgueiro estudou a relação da aptidão física com o sucesso escolar, num grupo de alunos do 12º ano de uma escola de Bragança, e concluiu que, para o grupo analisado, os alunos com uma boa aptidão física apresentaram melhores resultados escolares (Salgueiro, 2013).

Um outro autor, Baptista (2014) realizou um estudo com alunos do 3º ciclo, no qual procurou perceber a relação entre o sucesso/rendimento escolar e a prática de exercício físico na escola, no desporto escolar e no desporto federado. Tratou-se de um estudo transversal, com a aplicação de um questionário que avaliava, entre outras variáveis, os hábitos desportivos dos alunos e das alunas, seguindo-se a análise das classificações obtidas no final do ano letivo. Os resultados obtidos apontam para uma relação positiva entre o exercício físico e o aproveitamento escolar (Baptista J. , 2014, p. 19). Também em 2014, Mata realizou um estudo com alunos e alunas do 8º ano de uma escola em Cascais e constatou que quem tinham um estilo de vida mais ativo e praticava mais atividade física conseguia alcançar melhores resultados escolares, confirmando assim uma relação positiva entre a prática de atividade física e o aproveitamento escolar (Mata, 2014, p. 40).

Peralta e colaboradores (2014) realizaram ainda um estudo de revisão da literatura no qual verificaram que a maioria dos estudos analisados apontava para uma relação positiva entre a educação física e o rendimento académico (Peralta, et al., 2014, p. 130). Os autores recomendam que a educação física seja considerada uma disciplina importante para o desenvolvimento físico e cognitivo dos alunos e alunas (p. 136).

Foi ainda possível encontrar também algumas referências à relação entre a atividade física e/ ou o exercício físico e o desempenho cognitivo em idosos, com ou

sem patologias associadas (Souto, 2012; Alves, 2015; Fagundes, 2015; Teixeira, 2015).

Um aspeto que parece consensual, também na bibliografia portuguesa consultada sobre esta temática, é a influência positiva evidente do exercício físico, tanto ao nível do desempenho cognitivo, aferido em termos dos resultados escolares ou de tarefas específicas, como ao nível da própria estrutura do cérebro, passando pelos benefícios relacionados com o bem-estar psicológico.

Pela sua relevância no que toca à temática aqui abordada, destaco o programa *PESSOA*, desenvolvido pelo Laboratório de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), sob a coordenação de Luís Sardinha. O programa *PESSOA* foi apoiado pelo Ministério de Educação e Ciência e cofinanciado pela FCT, tendo consistido num programa de intervenção para a prevenção e o tratamento da obesidade em contexto escolar. Este programa foi desenvolvido entre 2007 e 2012, em 14 escolas do concelho de Oeiras (Baptista J. , 2014). Os responsáveis pelo programa *PESSOA* publicaram artigos nas revistas de língua inglesa *BMC Pediatrics* (Sardinha, Marques, Martins, Palmeira & Minderico, 2014) e *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Sardinha, et al., 2016), apresentando aqueles que serão, em meu entender, os estudos mais representativos sobre a temática da ligação exercício-cérebro realizados em Portugal até ao momento. Os resultados deste programa de intervenção vieram confirmar a influência positiva do exercício físico e da aptidão física nos resultados escolares, em alunos e alunas do 2º e do 3º ciclos do ensino básico (Sardinha et al., 2014; Sardinha *et al.*, 2016). Os investigadores estudaram a relação entre a componente cardiorrespiratória da aptidão física e os resultados escolares, verificando que os alunos e as alunas com melhor aptidão cardiorrespiratória apresentavam uma maior probabilidade de atingir notas elevadas (Sardinha et al., 2014; Sardinha, et al., 2016). Como potenciais razões para as melhorias verificadas, os investigadores, baseando-se nos estudos de Kramer e colaboradores (2002), de Campos (2014) e de Singh e colaboradores (2012), referem possíveis alterações que o exercício físico (nomeadamente, aquele que mais contribui para a melhoria da aptidão cardiorrespiratória) provoca ao nível da estrutura do cérebro, da libertação de substâncias químicas que regulam a plasticidade cerebral, e do comportamento e concentração em sala de aula.

Os benefícios da atividade física estão também em destaque num artigo do número 84 da revista *Noesis*, da Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento

Curricular (DGIDC), com realce para a influência positiva da atividade física no desenvolvimento cognitivo (Pontes, Minderico & Vieira, 2011).

Ainda comprovando o interesse crescente que, nos últimos anos esta nova área tem despertado, têm surgido, também na comunicação social, algumas referências à temática, mencionando especificamente a ligação entre o exercício e o cérebro. A título de exemplo, veja-se: “Fazer exercício físico pode ser uma forma de dar uma mão ao cérebro” – título de um artigo publicado no jornal *Público* (disponível na *internet*), em 2013; ou “Como o exercício melhora o seu cérebro” – título de um artigo publicado na revista *Sábado*, em 2013.

O artigo publicado na revista *Sábado* é particularmente interessante, pois faz referência ao programa *PESSOA*, citando uma das responsáveis que representou a Direção Geral da Educação, e referindo também Ratey, o autor do livro que serviu de base a este projeto, fazendo inclusivamente citações de partes do texto de uma reedição do livro, no Reino Unido, em 2010 (*SPARK! How exercise will improve the performance of your brain*). Os autores do artigo apresentam, de forma simples e apelativa, as conclusões de vários artigos científicos sobre a temática da ligação exercício-cérebro, alternando com o testemunho na primeira pessoa do canoísta português Fernando Pimenta, e sempre procurando motivar os leitores para a prática do exercício físico (Capelo, 2013).

Na *internet*, as referências multiplicam-se, sobretudo em blogues, páginas e sítios dedicados ao exercício físico e à saúde. De entre os vários resultados obtidos, destaco o blogue *ENERGIAS*, da responsabilidade do já referido Professor Doutor José Soares, docente na FADEUP, que aborda especificamente a ligação exercício-cérebro nas crianças e jovens, e nos mais velhos (Soares J. , 2013). Segundo o autor do blogue, são ainda escassas as referências à ligação exercício-cérebro, talvez, devido ao grau de complexidade da investigação na área da neurociência e também porque as publicações na área são muito recentes. O autor refere resultados de estudos inovadores, que demonstram os efeitos positivos do exercício físico em algumas estruturas cerebrais, e que são verificados através de ressonância magnética nuclear funcional (RMNf); estes efeitos traduzem-se em melhores desempenhos a nível cognitivo. Soares (2013) é de opinião de que não tardarão a surgir fortes evidências dos efeitos benéficos do exercício no cérebro, acreditando que o exercício pode representar um fator decisivo na melhoria do desempenho cognitivo.

Em fevereiro de 2016, na página do jornal digital *Dinheiro Vivo*, surge outro artigo que cita John Ratey, apresentando um vídeo de uma comunicação sua num seminário organizado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), em 2014. O artigo “Quer ser mais esperto, mais feliz e menos stressado? Faça exercício físico” remete, desde logo, para a importância do exercício físico a vários níveis e apresenta de forma resumida algumas das formas de atuação do exercício no cérebro.

Os efeitos benéficos da atividade física são também reconhecidos por instâncias, nacionais e internacionais, responsáveis por emitir recomendações relacionadas com a saúde e com a prática de atividade física, de exercício físico e/ou a prática desportiva. O *Livro Branco Sobre o Desporto*, publicado pela Comissão Europeia, em 2007, refere a necessidade de valorizar, em contexto escolar, os efeitos benéficos, para a saúde e para a educação, do tempo dedicado às atividades desportivas. Na mesma publicação, o desporto e a educação física são reconhecidos como elementos essenciais para uma educação de qualidade, podendo inclusivamente contribuir para tornar as escolas mais atrativas e para diminuir as taxas de absentismo escolar. O Instituto de Desporto de Portugal (IDP) publicou, em 2009, um documento com as *Orientações da União Europeia para a Atividade Física*, no qual se refere que existem atualmente evidências suficientes para demonstrar que um estilo de vida ativo contribui, entre outros benefícios, para a “manutenção das funções cognitivas, e diminuição do risco de depressão e demência” (IDP, 2009, p. 8). A mesma entidade publicou, em 2011, o *Livro Verde da Aptidão Física*, no qual se reconhece, analisando a bibliografia disponível, que melhorias na aptidão cardiorrespiratória têm efeitos positivos no rendimento académico. No *Plano Nacional de Atividade Física*, documento que inclui orientações para a promoção da atividade física na população portuguesa, publicado igualmente pelo IDP em 2011, é também reconhecida a relevância dos benefícios da prática regular de atividade física. Já em 2016, a Direção Geral de Saúde (DGS) apresenta a *Estratégia Nacional para a Promoção da Atividade Física, da Saúde e do Bem-Estar (ENPAF)*, que visa a “diminuição do sedentarismo e o aumento dos níveis de atividade física” a nível nacional, através da “implementação de políticas intersectoriais e multidisciplinares” e da “consciencialização da população para a importância da atividade física na saúde” (DGS, 2016, p. 8). Neste documento, é destacada a importância de um estilo de vida saudável na prevenção de doenças, referindo-se inclusivamente o exercício físico como ‘medicamento’ (p. 14). Um dos objetivos preconizados no documento é o da investigação, no âmbito do qual se

pretende identificar “projetos relacionados com a Promoção da Atividade Física”, de forma a reunir um “conjunto importante de informação sobre as boas práticas e a evidência que lhe esteja associada” (p. 32). Pretende-se também a recolha, análise e avaliação de projetos já existentes, visando a sua possível replicação ou adaptação, algo para o qual considero poder contribuir através deste meu projeto de tradução, pois ele apresenta exatamente um exemplo significativo dos possíveis efeitos da promoção da atividade física em contexto escolar.

No que respeita a livros propriamente ditos, escritos em PEC, que abordem a ligação exercício-cérebro, a pesquisa realizada não revelou qualquer obra que se dedique especificamente à temática, havendo apenas algumas referências em livros dedicados à relação entre o exercício físico e a saúde, num sentido mais abrangente (ex.: *Mexa-se...pela sua saúde* [Barata, 2003]; *Exercício Físico e Saúde Pública* [Martins, 2006]; *Actividade Física, Saúde e Lazer: Modelos de Análise e Intervenção* [Pereira & Carvalho, 2008]). Consultei, com alguma expectativa, obras com títulos como *A vida do cérebro: da gestação à idade avançada*, escrito pelo neurocientista Alexandre Castro Caldas (2106), ou *Exercite o seu cérebro*, de Vasco Catarino Soares (2016), mas nenhum dos autores deu destaque ao papel específico do exercício físico no trabalho do cérebro.

Ao alargar a pesquisa a obras traduzidas para PEC, surgem mais alguns resultados de livros que abordam a temática, apesar de não terem nos títulos referências explícitas à ligação exercício-cérebro (ex.: *O pequeno livro da saúde e do exercício* [Coirault, 2010]; *Em forma em 10 minutos* [Mosley & Bee, 2014]; *Mude de cérebro, mude de vida* [Amen, 2013]; *Mude de cérebro, mude de idade* [Amen, 2014] e *Mude de cérebro, mude de corpo* [Amen, 2106]).

À partida, tinha a perceção de que não existiriam muitos estudos feitos em Portugal sobre a temática específica abordada na obra que me dispus a traduzir, apesar das referências que já conhecia, sobretudo da comunicação social e da *internet*. A pesquisa realizada permitiu, pois, confirmar a escassez de estudos escritos em PEC e permitiu, também por isso, justificar a importância da tradução de uma obra que considero poder vir a acrescentar conhecimento na área e talvez até a motivar novas investigações sobre a ligação exercício-cérebro na comunidade científica em Portugal. Espero também poder contribuir para uma maior afirmação da disciplina de educação física enquanto peça fundamental no desenvolvimento das nossas crianças e jovens.

## Capítulo 2

### Caracterização da obra

#### 2.1. O autor e a obra

O livro escolhido para este projeto de tradução foi escrito por John Ratey com a colaboração de Eric Hagerman.

Ainda antes de adquirir o livro, procurei recolher algumas informações sobre o autor principal, tendo facilmente encontrado a sua página oficial<sup>4</sup>, na qual é possível ler acerca da sua formação e acerca da sua atividade profissional e académica. Considero aqui apenas o autor principal, tendo em conta que, no próprio livro, a secção destinada ao autor (*'About the author'*) refere apenas John Ratey.

De acordo com esta fonte, John Ratey exerce funções de Professor Associado de Psiquiatria na Faculdade de Medicina da Universidade de Harvard; tem mais de sessenta artigos publicados na área da psiquiatria e da psicofarmacologia, e destaca-se também como palestrante reconhecido internacionalmente. Em 1994, escreveu o primeiro de uma série de livros sobre a Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção (PHDA), em coautoria com Edward Hallowell (*Driven to Distraction*). Assinou ainda, em coautoria com Catherine Johnson, o livro *Shadow Syndromes*, em 1997. Em 2001, escreveu *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention, and the Four Theaters of the Brain* e, em 2008, foi publicada a primeira edição do livro escolhido para este projeto de tradução, *SPARK: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*.

Segundo informações disponibilizadas<sup>5</sup>, graças a este último livro, o psiquiatra John Ratey ganhou destaque como especialista reconhecido ao nível de questões relacionados com a ligação entre o cérebro e o exercício físico. O seu mais recente livro, *GO WILD: Free Your Body and Mind From the Afflictions of Civilization*, foi publicado em 2014. As suas obras não estão ainda traduzidas para PEC, mas foi possível encontrar algumas referências ao autor em Portugal, nomeadamente, a artigos escritos sobre esta temática da ligação exercício-cérebro, em parceria com James Loehr (2011) e com Jacob Sattelmair (2009); também uma palestra realizada

---

<sup>4</sup> [www.johnratey.com](http://www.johnratey.com)

<sup>5</sup> <http://www.johnratey.com/aboutus.php>, consultado em março de 2014.

em 2014, num seminário organizado pelo MIT (Dinheiro Vivo, 2016), e uma edição de 2010 de SPARK, publicada no Reino Unido, receberam alguma atenção (Capelo, 2013).

O livro escolhido para este projeto é uma reedição, de 2013, do original *SPARK! The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*, que foi publicado pela primeira vez em 2008. Atestando a sua importância interdisciplinar, o livro começa com alguns testemunhos de pessoas de várias áreas, elogiando a obra e o autor. Segue-se a lista de obras assinadas pelo autor e em coautoria com outros autores, uma dedicatória e uma epígrafe atribuída a Platão, cuja autenticidade não foi possível comprovar (apesar da extensa pesquisa realizada e da ajuda pedida a colegas da área da filosofia, alguns inclusivamente com trabalhos dedicados a este filósofo). Apenas consegui encontrar duas publicações escritas em inglês que também atribuem a epígrafe a Platão (Mull & Tietjen-Smith, 2014, p. 1; Hoeger & Hoeger, 2014, p. 233) e uma delas apresenta como fonte para esta uma página da *internet*<sup>6</sup> (*Plato Quotable Quotes*, 2014, como referido em Mull & Tietjen-Smith, 2014, p. 1).

O texto do livro está dividido em 10 capítulos, precedidos pela introdução, seguidos de um posfácio e de um glossário. Todos os capítulos apresentam uma divisão por tópicos, o que facilita a leitura e torna o texto menos denso.

A tradução comentada apresentada neste projeto inclui o título, a dedicatória, a epígrafe atribuída a Platão, a Introdução e os dois primeiros subcapítulos do primeiro capítulo. A escolha foi feita em conjunto com as orientadoras, sobretudo por uma questão de interesse da temática abordada, a ligação exercício-cérebro.

## 2.2. Características do género textual

No Capítulo 1, falei do texto em que se baseia este projeto como ‘texto de divulgação científica’ por me parecer o género textual cujas características mais se aproximam do texto em análise. No entanto, estão também presentes no texto algumas características de outros tipos de texto, nomeadamente do ‘texto técnico’, uma vez que a obra relata a aplicação prática de conhecimento científico num projeto realizado em contexto escolar que, por sua vez, é a prova empírica que confirma a conclusão científica.

---

<sup>6</sup> <http://www.goodreads.com/quotes/737924-in-order-for-man-to-succeed-in-life-god-provided>

Jody Byrne (2006) estabelece algumas diferenças entre textos científicos e textos técnicos através de um exemplo de dois textos baseados num conceito da área da eletromecânica. O texto científico consistiria na explicação do conceito e dos efeitos a ele associados, incluindo fórmulas, hipóteses, discussões e cálculos; o texto técnico poderia ser, por exemplo, um manual de instalação de um determinado aparelho, no caso, um motor elétrico. Ambos os textos teriam por base o mesmo objeto, mas a exposição dos conteúdos seria diferente, com implicações ao nível do tipo de linguagem usada (Byrne, 2006, p. 8). Segundo o autor, os textos científicos têm como objetivo discutir, explicar e justificar as bases científicas de determinados fenómenos, enquanto os textos técnicos, por outro lado, pretendem apresentar a aplicação prática do conhecimento científico com conceitos fáceis de compreender para um público não especialista e num registo menos formal (pp.8-9). O autor faz ainda algumas considerações sobre as características linguagem usada nos dois textos, mas que podem levantar alguns problemas cuja análise está fora do âmbito deste trabalho, pelo que não irei aqui discutir essas considerações.

Fazendo a ligação com *SPARK*, é possível identificar algumas características dos dois tipos de texto referidos por Byrne (2006), nomeadamente, a presença de explicações de conceitos e de processos no âmbito da ciência (“I’ll demonstrate how...” [p. 4]); e justificações das bases científicas de determinados fenómenos (“...exercise unleashes a cascade of neurochemicals and growth factors that can reverse this process...” [p. 5]; “In fact, the brain responds like muscles do...” [p. 5]), estando também presente um registo menos formal (“...we get our blood pumping...”[p. 3]) e aplicações práticas do conhecimento científico (“...average heart rate should be above 185.” [p. 9]; “They’re required to stay between 80 and 90 percent of their maximum heart rate.” [p. 11]), associadas aos textos técnicos.

### **2.2.1. Textos de divulgação científica**

Rocha (2012) afirma que o texto de divulgação científica pretende aproximar o leitor leigo dos conhecimentos científico e tecnológico, explicando conceitos e termos técnicos através de analogias com as quais o leitor se pode identificar (Abaurre *et al.*, 2008, como referido em Rocha, 2012). Esta definição parece encaixar perfeitamente no texto em análise neste projeto, já que, como vimos em alguns dos exemplos anteriores, há uma preocupação em usar uma linguagem acessível ao leitor não especialista, conforme, aliás, o próprio autor refere na introdução da obra: “What I aim

to do here is to deliver in plain English the inspiring science connecting exercise and the brain and to demonstrate how it plays out in the lives of real people” (Ratey & Hagerman, 2013, p. 7).

Albagli (1996), com base nos trabalhos de Bueno, refere que a divulgação científica pode ser entendida como uma forma de fazer chegar a informação científica e tecnológica ao público em geral (Bueno, 1984, como referido em Albagli, 1996). A mesma autora defende que a divulgação científica pressupõe a passagem de uma linguagem científica especializada para uma linguagem acessível a um público leigo (Albagli, 1996, p. 397), algo que, em minha opinião, Ratey procurou fazer em *SPARK*.

Costa (2012, p. 22) refere que os textos de divulgação científica podem ter origem nos meios académicos, podendo também ser escritos por jornalistas especializados ou por outros especialistas nas áreas divulgadas (como é o caso de *SPARK*) destinando-se ao público não especialista. Grillo (2006, como referido em Rocha, 2012, p. 198) estabelece uma distinção entre ‘divulgação científica’ e ‘jornalismo científico’ ou jornalismo de ‘curiosidades científicas’, nomeadamente, no que respeita ao rigor científico que, segundo Rocha (2012), não será uma preocupação tão presente nos textos jornalísticos.

Rojo (2008, como referido em Rocha, 2012, p. 198), baseado nos trabalhos de Grillo (2006, como referido em Rocha, 2012), apresenta uma classificação de textos científicos em função do que é pretendido por cada uma das categorias:

i) ‘discursos primários’ – produzidos pela comunidade científica e a ela destinados; publicados em revistas especializadas e apresentados em eventos de caráter científico;

ii) ‘discursos de divulgação científica’ – escritos por cientistas, ou por jornalistas especializados, e destinados a um público mais amplo;

iii) ‘discursos didáticos’ – destinados a ensinar determinados conteúdos científicos, caracterizados por um maior número de explicações e normalmente escritos por professores.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Esta classificação pode suscitar alguma confusão com as características dos textos técnicos referidos por Byrne (2006). No entanto, nesta categoria está presente a função didática, ou seja, o objetivo de explicar as bases científicas dos fenómenos em questão, ao contrário dos textos técnicos de Byrne, cujo objetivo é apenas a aplicação prática do conhecimento científico.

Com base na classificação apresentada por Rojo (2008, como referido em Rocha, 2012), *SPARK* enquadra-se nestas duas últimas categorias, uma vez que foi escrito por um médico e investigador com o objetivo de tornar a informação científica acessível a um público não especializado, recorrendo também a várias explicações e incluindo, no texto traduzido, excertos de discurso direto de professores com esclarecimentos sobre o projeto revolucionário de educação física desenvolvido nas escolas de Naperville.

## Capítulo 3

### Teorias e metodologias de tradução

#### 3.1. Vantagens de um modelo funcionalista

Desde o início que a abordagem que pretendida para a tradução desta obra estava bem definida: uma abordagem funcionalista, com influências dos conceitos apresentados por Vermeer (*Skopostheorie*) e por Nord (*Translation-Oriented Text Analysis*).

Maria Ant3nio H3rster analisa a obra original de Nord (1988, como referido em H3rster, 1998), no artigo “Problemas de Tradução. Sistematizaç3o e Exemplos”, apresentando a ‘Análise de texto especificamente orientada para a traduç3o’ proposta por Nord (H3rster, 1988: 34). Este artigo serviu de ponto de partida para a abordagem te3rica que escolhi para este projeto e sobre a qual irei falar neste capítulo.

Vermeer (1978, como referido em Reiß & Vermeer, 2014) apresenta-nos a *Skopostheorie* – uma teoria ligada à abordagem funcionalista que vem introduzir uma diferenç3a significativa na abordagem anteriormente defendida por Reiß (1971, como referido em Byrne, 2006): deixa de ser a funç3o do texto de partida (TP) a determinar a funç3o do texto de chegada (TC) e, com isso, a condicionar o processo de traduç3o, e passa a ser o objetivo (*skopos*) pretendido para o TC a determinar as estrat3gias e os procedimentos usados na traduç3o (Byrne, 2006). Nord (2010) refere-se ao objetivo (*skopos*) no sentido de funç3o comunicativa pretendida como conceito central desta teoria. Trata-se, portanto, de uma vis3o mais orientada para o TC, segundo a qual, o TP representa uma oferta de informaç3o que é posteriormente transformada, no seu todo ou em parte, numa oferta de informaç3o para o p3blico da l3ngua de chegada (LC) (Vermeer, 1982, como referido em Byrne, 2006, pp. 40-41; Reiß & Vermeer, 2014, p. 18)<sup>8</sup>.

No sentido de aferir a funcionalidade e a qualidade da traduç3o, Vermeer apresenta o conceito ‘coer3ncia intratextual’ (Reiß & Vermeer, 2014, pp. 98-102), que

---

<sup>8</sup> Tenho consci3ncia de que esta terminologia poderia ser problematizada mas isso implicaria entrar no 3mbito da filosofia da linguagem, da teoria liter3ria ou dos estudos de cogniç3o, o que claramente fica fora do 3mbito deste trabalho. Assim, por opç3o pragm3tica, irei utilizar esta terminologia, porque ela, de facto ‘funciona’ para o que se prop3e neste projeto e apoia a sistematizaç3o.

representa o grau de aceitabilidade do TC pelo público de chegada, tendo em conta a função que se considera ser a pretendida (Byrne, 2006, p. 39). No entanto, o TC deve também ter relação com o respetivo TP, algo a que Vermeer chamou de ‘coerência intertextual’ (Reiß & Vermeer, 2014: 102-106). O nível de ‘coerência intertextual’ depende da interpretação do TP que é feita pelo tradutor e da função que se considera ser a pretendida para a tradução (Byrne, 2006, p. 42).

Procurando clarificar a responsabilidade do/a tradutor/a, bem como a ligação entre o TP e o TC, Nord (1997, como referido em Byrne, 2006, pp. 42-43; 2005, pp. 31-34) vem acrescentar à *Skopostheorie*, o conceito de função ‘mais lealdade’ que, segundo a autora, é um compromisso do/a tradutor/a para com o TP e para com o público do TC. Segundo Nord (2005), tem de haver alguma relação entre o TP e o TC, mas as características desta relação são especificadas pelo *Skopos* da tradução, que determina a decisão sobre quais os elementos do TP que podem ser mantidos e quais os que podem, ou devem, ser adaptados ao contexto de chegada. No caso de *SPARK*, destaco como elementos a manter: o registo coloquial e o trabalho com a matéria sonora<sup>9</sup> e metafórica da linguagem do TP, além da função meramente informativa. Recuperando os conceitos de Vermeer, enquanto a coerência ‘intratextual’ se relaciona mais com a necessidade de manter a função informativa do TC, a coerência intertextual e o *Skopos* desta tradução ditam a necessidade de tentar manter o registo coloquial e, tanto quanto possível, a matéria sonora e metafórica da linguagem científica e técnica do TP. Tratando-se de um texto de divulgação científica, tal como já foi visto na secção 2.2.1, tem de haver uma atenção especial à linguagem usada, de forma a cumprir a intenção de tornar a informação científica acessível a um público não especializado.

### 3.2. Problemas e dificuldades de tradução

Christiane Nord introduz, em 1988, uma metodologia de análise de texto, orientada para a tradução, com o objetivo de criar um modelo aplicável a todos os

---

<sup>9</sup> Vejam-se os exemplos: ‘*the freckled and bespectacled Mr. Duncan*’ e ‘*surviving and (...) thriving*’. No primeiro exemplo, a solução para o jogo de palavras com rima interna, foi a adaptação da sintaxe, procurando compensar o efeito cómico: ‘prof. Duncan, de óculos e sardas’. No segundo exemplo, não foi possível manter a rima interna ‘*surviving*’ – ‘*thriving*’ e foi necessário encontrar um equivalente para o termo ‘*thriving*’.

tipos de texto e que pudesse ser usada em qualquer tipo de tarefa de tradução (Nord, 2005). Tendo uma base claramente funcionalista, o modelo apresentado por Nord é mais centrado no TP. A autora propõe uma análise exaustiva do TP, dos fatores internos ou intratextuais (relacionados com o texto propriamente dito) e externos ou extratextuais (relacionados com o contexto de partida), procurando sobretudo clarificar a função do TP na cultura de partida (CP). Esta função é posteriormente comparada com a função que se crê ser a pretendida para o TC na cultura de chegada (CC), o que determina as decisões do tradutor no processo de tradução – percebendo-se assim quais os elementos do TP que devem ser preservados e quais os que devem ser adaptados (Nord, 2005).

No caso de *SPARK*, a função do TC foi determinada pelo objetivo expresso pelo autor do TP, ou seja, a divulgação da informação de base científica, de forma a torná-la acessível ao público não especializado. Tal como já foi visto anteriormente, e como se verá mais adiante na análise da tradução, de acordo com o que defende Nord, a função pretendida para o TC determinou as opções de tradução ao longo de todo o processo.

Como resultado da análise do TP, o tradutor irá identificar algumas questões que poderão constituir dificuldades ou problemas de tradução. Nord distingue os dois conceitos, descrevendo as dificuldades como questões de ordem subjetiva, relacionadas com o nível de conhecimentos, com a competência do tradutor e com as condições técnicas de que este dispõe para a tarefa de tradução; os problemas de tradução têm um carácter mais objetivo e generalizável, e são independentes dos níveis de competência do tradutor e das condições técnicas de trabalho (Nord, 2005, pp. 165-167).

Na tabela seguinte, estão sistematizadas as diferentes categorias de dificuldades e de problemas de tradução apresentadas pela autora, bem como alguns exemplos ilustrativos que escolho de *SPARK*.

Tabela 1 – Dificuldades e Problemas de Tradução (adaptado de Nord, 2005)

Dificuldades de Tradução	Problemas de Tradução
<p><b>Específicas do TP</b> Questões que condicionam a compreensão do texto por parte do tradutor (ex.: complexidade do contexto) Exemplos em <i>SPARK</i>: ‘boosting endorphins’; ‘motor skills’</p>	<p><b>Específicos do TP</b> Questões relacionadas com características especiais do TP (ex.: género textual; alguns jogos de palavras; idiomatismos e/ou colocações.) Exemplos em <i>SPARK</i>: ‘<i>sharpen your thinking</i>’; ‘<i>sets the stage</i>’.</p>
<p><b>Pragmáticas</b> Questões que se relacionam com a natureza da tarefa de tradução (ex.: objetivo da tradução; meio/canal em que deve ser produzida a tradução) Exemplos em <i>SPARK</i>: manutenção do registo coloquial e atenção à materialidade da linguagem</p>	<p><b>Pragmáticos</b> Questões que surgem do contraste entre os fatores externos do contexto do TP e o contexto do TC (ex.: deíticos temporais). Exemplos em <i>SPARK</i>: ‘<i>our nation</i>’; ‘<i>in the nation</i>’</p>
<p><b>Específicas do tradutor</b> Questões que dependem das características do tradutor ao nível de: - domínio da LP; - área temática do TP; - domínio da LC; - competências de transferência. Exemplos em <i>SPARK</i>: terminologia específica do sistema educativo dos EUA, da área da psiquiatria e da medicina</p>	<p><b>Específicos do par de culturas</b> Questões que surgem das diferenças de normas e de convenções entre a CP e a CC (ex.: unidades de medida). Exemplos em <i>SPARK</i>: ‘<i>run the mile</i>’; ‘<i>230,000 students</i>’</p>
<p><b>Técnicas</b> Questões que dependem das condições técnicas de trabalho (ex.: materiais de apoio ou recursos tecnológicos disponíveis)</p>	<p><b>Específicos do par de línguas</b> Questões que resultam de diferenças entre os recursos da LP e da LC (ex.: ausência de correspondência de pessoas, tempos ou modos verbais; formação de palavras) Exemplos em <i>SPARK</i>: ‘<i>born movers</i>’; ‘<i>supercharge your mental circuits</i>’</p>

A classificação apresentada por Nord não pode ser entendida como uma compartimentalização das dificuldades e dos problemas de tradução uma vez que, como demonstra Hörster (1998) com o exemplo dos ‘nomes próprios’ (p. 42), um mesmo problema de tradução pode situar-se em várias categorias. Em *SPARK*, logo no título, temos um problema de ‘sugestividade dos títulos’ que constitui, simultaneamente, um problema específico do texto de partida e um problema de ordem pragmática. Outro exemplo de *SPARK* é a epígrafe que surge no início da obra.

Temos, por um lado, problemas no texto da epígrafe, nomeadamente, problemas específicos do par de línguas no que respeita à utilização de determinante artigos definidos. Por outro lado, temos ainda, no mesmo texto uma dificuldade de ordem técnica, pois não foi possível, com todos os meios que tive à disposição, confirmar que, de facto, a epígrafe foi corretamente atribuída a Platão. No entanto, considero que esta classificação de Nord é um auxílio importante para o processo de tradução, quer na análise prévia ao texto, quer na reflexão sobre as opções de tradução.

Na tentativa de colaborar na melhoria da formação de tradutores, Christiane Nord (2005, p. 177) identifica também as competências que considera necessárias para realizar com sucesso uma tradução:

- a) competências de transferência;
- b) competências linguísticas (na LP e na LC);
- c) competências culturais (na CC e na CP);
- d) competências de pesquisa.

Também Brian Mossop (1998, como referido em Byrne, 2006, p. 17) reconhece a importância das competências linguísticas, de transferência e de pesquisa ao apresentar as tarefas que descrevem o trabalho prático da tradução:

1. Interpretar o TP;
2. Escrever a tradução;
3. Realizar as pesquisas necessárias para as tarefas 1 e 2;
4. Verificar se a tradução tem erros e corrigi-los, se necessário;
5. Perceber de que forma os objetivos da tradução afetam as restantes tarefas.

Segundo Byrne (2006), a descrição apresentada por Mossop é útil, na medida em que reconhece a necessidade de os tradutores realizarem pesquisas para perceberem o tema e o entendimento do texto, ao mesmo tempo que realizam revisões e correções que garantem a conformidade da tradução com as normas da LC e com as expectativas dos recetores na CC.

Tal como referi na introdução, as pesquisas e as leituras complementares realizadas constituíram uma parte fundamental do trabalho desenvolvido neste projeto. A título de exemplo, refiro algumas publicações sobre o sistema educativo dos Estados Unidos, que permitiram estabelecer a equivalência entre os níveis de ensino mencionados em *SPARK* e a realidade portuguesa.

### 3.3. Estratégias e procedimentos de tradução

Após a identificação das dificuldades e dos problemas de tradução coloca-se a necessidade de decidir como resolver cada uma das questões identificadas. Para isso, temos à disposição técnicas e meios, adotados em função de uma orientação global que serve de base à tradução e que, por sua vez, dependem do que se entende ser o objetivo da tradução. Neste projeto, irei usar os termos ‘procedimentos’ e ‘estratégias’, tal como apresentados por van Doorslaer (2009), para designar, respetivamente, os meios e as técnicas, e a orientação global da tradução.

A estratégia de tradução adotada neste projeto foi definida em função daquilo que o próprio autor expressa como intenção para a produção do texto, ou seja, uma aproximação aos leitores e leitoras; neste caso, também uma estratégia assimilatória de aproximação à língua e à cultura de chegada. No entanto, e uma vez que se trata de traduzir e não de escrever um novo texto na LC, foi importante manter (adaptando quando necessário) as referências que permitem aos leitores e às leitoras perceberem o contexto a que se refere, conferindo assim, na minha opinião, uma maior credibilidade à tradução.

No que respeita aos procedimentos de tradução usados neste projeto para fazer face às dificuldades e aos problemas categorizados por Nord, a terminologia utilizada baseia-se na sistematização introduzida por Vinay e Darbelnet (1972; 1958, como referido em M. Costa, 2012).

**Tabela 2 – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012)**

Procedimentos	Explicação (exemplos de <i>SPARK</i> )
Empréstimo	Palavra incorporada na LC, tal como surge na LP (ex.: <i>stress</i> [LP] – <i>stress</i> [LC]).
Decalque	Uma palavra ou expressão da LP que é traduzida e incorporada na LC (ex.: <i>baseball</i> [LP] – basebol [LC]).
Tradução literal	Tradução palavra por palavra (ex: <i>And the experiment continues</i> [LP] – E a experiência continua [LC]).
Transposição	Alteração da classe das palavras (ex: <i>erode</i> [verbo na LP] – desgaste [substantivo na LC])

Tabela 2.1 (continuação) – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012)

Procedimentos	Explicação
Modulação	Variação obtida através da mudança de perspectiva (ex.: <i>though it continues</i> [LP] – apesar de não estar terminada [LC]).
Equivalência	Expressão diferente na LC que mantém o sentido da expressão da LP (ex.: <i>equiped</i> [LP] – preparado [LC]).
Adaptação	Alteração com base no contexto cultural através da utilização de uma equivalência reconhecida entre duas situações (ex: <i>dodgeball</i> [LP] – jogo do mata [LC])
Compensação	Procedimento que visa manter o efeito global do texto, introduzindo efeitos estilísticos ou informações noutros pontos do texto por não ser possível reproduzi-los no mesmo local onde surgem no TP (ex: utilização do substantivo ‘desgaste’ em vez do verbo ‘erodir’ para manter o registo coloquial).
Concentração/Dissolução	Concentração: traduzir uma expressão da LP com menos palavras na LC (ex.: <i>slight swell of land</i> [LP] – pequena colina [LC]).
	Dissolução: procedimento inverso (ex.: <i>as</i> [LP] – à medida que [LC])
Amplificação/Economia	Amplificação: utilização de mais palavras na LC para resolver questões a nível lexical ou sintático. Uma vez que a língua portuguesa é mais analítica, este procedimento acontece mais vezes do que procedimento inverso. (ex: <i>boosting endorphins</i> [LP] – produzir mais endorfinas [LC])
	Economia: procedimento inverso (ex: <i>set me on a path of investigation</i> [LP] – levou-me a investigar [LC]). O procedimento de concentração acaba também por resultar em economia.
Explicitação/Implicitação	Explicitação: introdução de elementos que estão implícitos na LP, mas que se têm de se destacar no contexto ou situação da LC (ex: <i>middle aged</i> [LP] – pessoas de meia idade [LC])
	Implicitação: procedimento inverso (ex: <i>are tied together</i> [LP] – estão ligadas [LC])

Tabela 2.2 (continuação) – Procedimentos de Tradução (adaptado de M. Costa, 2012)

Procedimentos	Explicação
Generalização/Particularização	Generalização: traduzir um termo particular, ou concreto, da LP por um termo mais geral, ou abstrato, na LC (ex: <i>man</i> [LP] – ser humano [LC]).
	Particularização: procedimento contrário (ex: <i>educators</i> [LP] – professores [LC]: cf. nota 353)
Inversão	Alteração da ordem sintática da LP para tornar mais natural a leitura na LC (ex: <i>A case study on Exercise and the Brain</i> [LP] – A Ligação Exercício-Cérebro: Um estudo de caso [LC]).

Tal como acontece com as categorias de dificuldades e de problemas de tradução propostas por Nord, também aqui a classificação não pode ser entendida como sendo estanque. Por exemplo, tal como os próprios autores referem, o procedimento de concentração acaba por resultar em economia (Vinay & Darbelnet, 1972) e, acrescento, a dissolução resultará numa amplificação do texto apesar de, segundo os autores, a amplificação poder ser usada para resolver questões a nível lexical ou sintático enquanto a concentração, no meu entender, pressupõe uma situação de tradução já consagrada. Pensando no par de línguas inglês-português, também a explicitação tenderá a resultar em amplificação, assim como a implicação tenderá a resultar em economia. A distinção entre os procedimentos de adaptação e de equivalência pode também suscitar algumas dúvidas, já que uma adaptação é uma forma de equivalência, tal como a própria definição refere; contudo, trata-se de uma equivalência já estabelecida no par de culturas, para um dado contexto, tal como ilustra o exemplo apresentado. Os exemplos mais frequentes de recurso à adaptação, na tradução de *SPARK*, foram as situações em que as normas da LC implicam alterações na pontuação, havendo assim adaptação da pontuação, as situações em que o plural na LP corresponde ao singular na LC, ou vice-versa, e as situações em que o pronome ‘*you*’ universalizante implica a adaptação do sujeito na tradução.

### 3.4. Tradutor Especialista vs. Especialista Tradutor

Esta é uma questão que me suscitou interesse desde que iniciei o meu percurso académico na área da tradução. Será que a minha formação e a minha experiência

profissional em Ciências do Desporto e Educação Física me conferiam, à partida, vantagens na tradução de textos especializados nesta área? Será que a formação académica na área da tradução é indispensável para chegar a um bom produto final?

Considerando as competências apontadas por Nord (2005), já referidas anteriormente, parece provável que um especialista tradutor tenha mais dificuldades ao nível das competências de transferência e, eventualmente, ao nível das competências linguísticas. Nas escassas referências que abordam esta problemática, parece consensual que uma tradução de qualidade implica um bom domínio das técnicas de escrita específicas do género de texto que se pretende traduzir (Byrne, 2006; Martin, 2011).

A questão poderá colocar-se mais frequentemente em campos mais especializados, como é o caso da tradução médica ou das traduções no campo das engenharias, por exemplo. No entanto, as competências de pesquisa dos tradutores e das tradutoras podem colmatar algumas limitações relativas a esse conhecimento especializado e as suas competências de transferência e de escrita são certamente determinantes na resolução de problemas de tradução para os quais os especialistas tradutores poderão não estar preparados.

Byrne (2006) refere que, apesar de não precisarem de ser especialistas em campos altamente especializados, os tradutores e as tradutoras devem ter conhecimentos suficientes nessa área, de forma a saberem como resolver os problemas colocados pelo texto e/ou de forma a saberem onde e como podem adquirir informações adicionais que sejam necessárias. Além disso, é também necessário um conhecimento aprofundado da cultura de partida e da cultura de chegada, e ainda das convenções da língua de chegada no que respeita, por exemplo, aos diferentes tipos de texto e aos diversos registos de linguagem (Byrne, 2006).

Charles Martin (2011) defende que, na maioria dos casos, os tradutores não precisam de ser especialistas nos campos em que traduzem e necessitam ‘apenas’ de bons conhecimentos de base, além de um domínio linguístico avançado e de ferramentas adequadas. Segundo este autor, é a pessoa que escreve o texto de partida quem deve dominar a área temática e os tradutores ou as tradutoras necessitam de um nível de conhecimento que lhes permita perceber os princípios teóricos, interpretar o conteúdo do texto e descobrir os termos corretos na LC (pp. 2011: 5-6). Martin (2011) considera que o conhecimento especializado está a tornar-se cada vez menos relevante devido à expansão constante do conhecimento em todas

as áreas, assumindo-se como cada vez mais determinantes os recursos tecnológicos e terminológicos da tradução. Desse modo, os tradutores e as tradutoras dependem cada vez mais dos conhecimentos de outras pessoas e das condições de acesso aos recursos adequados para a realização de traduções altamente especializadas (Martin, 2011, p. 6). O mesmo autor refere ainda que, muitas vezes, é mais útil para a tradução ter uma base de conhecimentos em várias áreas relacionadas entre si do que ser especializado numa só área e, por outro lado, reforça, o facto de a capacidade de traduzir documentos altamente especializados ser cada vez menos uma questão de conhecimentos e cada vez mais uma questão de ter as ferramentas adequadas (p. 6).

Num estudo realizado na área da tradução médica, Marla O'Neill (1998) procurou responder à questão sobre quem seriam os melhores tradutores: os linguistas com conhecimentos na área da saúde, ou os profissionais de saúde com competências linguísticas. A autora, médica com formação universitária em estudos de tradução, a trabalhar como tradutora, apresenta alguns argumentos a favor dos especialistas tradutores na área médica, nomeadamente:

- os profissionais de saúde adquirem um conjunto de conhecimentos específicos da sua profissão, bem como um *tecnoleto* (jargão) igualmente específico que constitui um problema frequente para os tradutores, pois podem não identificar os termos e, erradamente, tentar corrigir algumas frases que lhes podem parecer estranhas, mas que se enquadram perfeitamente na linguagem usada pelos profissionais da área;
- existem informações implícitas nos textos que podem não ser identificadas por tradutores que não sejam médicos.

No entanto, segundo O'Neill, até os/as profissionais de saúde têm dificuldades em ultrapassar os desafios linguísticos da tradução e também eles/elas se deparam com a necessidade de verificar a terminologia específica. Além disso, o número de traduções especializadas excede o escasso número de profissionais de saúde que faz traduções, pelo que a grande maioria da tradução médica é feita por tradutores/as que adquiriram conhecimentos na área médica. Para procurar saber de que forma estes/as tradutores/as adquiriram esses conhecimentos e como resolvem os problemas de tradução nesta área, O'Neill realizou um questionário a tradutores na área médica, inscritos num fórum da *internet*. Mais de 80% dos inquiridos eram linguistas com conhecimentos médicos e, destes, a maior parte referiu que contactava profissionais de saúde com regularidade (quando surgiam questões mais problemáticas nas suas traduções ou para uma verificação do registo específico do

texto). No entanto, uma situação realçada pela autora com base na sua experiência e nas respostas ao questionário, foi a pouca frequência de revisão das traduções que, quando existe, nem sempre é feita por profissionais de saúde (O'Neill, 1998, p. 72).

Por outro lado, O'Neill reconhece a necessidade de uma base linguística forte como ponto de partida para qualquer tradução e, tal como a maioria dos inquiridos, concorda que, para traduzir bem, não há substituto para um conhecimento aprofundado da língua de chegada. Trata-se de um pré-requisito necessário, apesar de talvez não ser suficiente (p. 72).

O'Neill cita uma das tradutoras e também editora, que respondeu ao seu questionário para realçar as lacunas de competências de escrita na generalidade dos cursos da área da saúde. Jo Ann Cahn (em entrevista a O'Neill, 1998, p. 73) considera que um tradutor profissional com boas competências de escrita e com conhecimentos médicos é provavelmente melhor do que um médico com alguns conhecimentos linguísticos. O'Neill cita também outros dos inquiridos que destacam as fracas competências de escrita de alguns profissionais de saúde, nomeadamente, no que respeita ao domínio da língua materna, devido, em parte, à pouca formação que recebem em língua estrangeira. Barbara Thomas, em entrevista, refere que os profissionais de saúde podem ter fracas competências de tradução, uma vez que o seu grau de especialização tende a ser estritamente científico (O'Neill, 1998, p. 74).

O'Neill procurou também a perspetiva das empresas de tradução e apresenta a opinião da presidente de uma empresa de tradução dos EUA que lida com um elevado volume de trabalho médico e biomédico. Segundo esta, tanto um linguista (tradutor) qualificado como um médico qualificado deveriam, teoricamente, conseguir fazer o mesmo trabalho em termos de tradução; no entanto, considera que devem privilegiar-se as competências técnicas, já que as competências linguísticas são a base e é muito mais difícil dominar as competências técnicas. Acrescenta ainda que o controlo de qualidade da empresa e uma abordagem em equipa são a chave para a excelência na tradução.

Henry Fischbach, um tradutor médico e dono de uma empresa de tradução nos EUA, com mais de 45 anos de experiência no trabalho com profissionais de saúde, refere, em entrevista, que os profissionais de saúde ingleses tendem a ir direitos ao assunto e que, ao traduzirem, muitas vezes tendem a cortar o que consideram que não é informação essencial, ou seja, tendem a editar e a condensar. E isso pode ser um erro grave se os clientes pretenderem a tradução total, sem qualquer revisão deste

tipo por parte do tradutor (O'Neill, 1998, pp. 75-76).

A situação ideal, segundo O'Neill, seria que a tradução do profissional de saúde fosse revisto por um linguista; e que o trabalho de tradução médica de um linguista fosse revisto por um profissional de saúde. No entanto, isto acontece muito poucas vezes, devido aos constrangimentos de custos e de tempo (O'Neill, 1998, p. 76). Tal como Nord (2005) e Mossop (1998, como referido em Byrne, 2006), também O'Neill (1998) destaca as competências de pesquisa, considerando-as cruciais, mesmo para um profissional de saúde que faça traduções médicas. A leitura de artigos relacionados com o texto a traduzir, especialmente se fizerem parte da bibliografia do texto, é também uma ajuda importante para reconhecer a linguagem e o estilo de escrita da especialidade, médica ou outra, do TP (O'Neill, 1998, pp. 76-77). Tal como já referi anteriormente, na introdução, a leitura de artigos na área temática deste projeto foi uma etapa essencial para a preparação e para a realização da tradução, pelo que não poderia estar mais de acordo.

Voltando às questões do início deste tópico e refletindo sobre o trabalho realizado na tradução de *SPARK*, considero que a minha formação inicial foi sem dúvida uma mais-valia para a tarefa de tradução, sobretudo no que respeita ao contexto específico da educação física. Veja-se o exemplo da expressão '*run the mile*' que, no contexto da educação física, não levanta qualquer dificuldade, apesar de não deixar de representar um problema relacionado com convenções, pois a prova da 'milha' já faz parte do contexto da educação física em Portugal, não havendo por isso necessidade de procurar outras equivalências. Esta situação poderia constituir uma verdadeira dificuldade para um tradutor ou uma tradutora que não estivesse familiarizado/a com o contexto da educação física em Portugal, podendo inclusivamente recorrer à equivalência correta (1609 metros), a qual poderia representar, eventualmente, um erro de tradução. No entanto, e neste caso específico em que se pretende que a obra chegue também a um público não especializado, a equivalência poderia surgir em rodapé, como nota de tradutor. Existe uma situação no texto em que, aí sim, houve a necessidade de converter milhas em quilómetros: quando o autor se refere a uma distância entre duas localidades, já que a unidade de medida usada em Portugal para esse tipo de referência é o quilómetro.

No que respeita à formação que adquiri ao longo do Mestrado em Tradução, esta foi sem dúvida indispensável para a necessária reflexão, tanto na análise textual como nas decisões sobre os procedimentos a adotar e nas opções de tradução. Por

exemplo, as questões levantadas por Vermeer quanto à coerência intratextual e intertextual (Reiß & Vermeer, 1984, como referido em Byrne, 2006) e o conceito de função ‘mais lealdade’ apresentado por Nord (2005 e 1997, como referido em Byrne, 2006) condicionaram muitas das opções de tradução que assumi ao longo do processo, sobretudo na manutenção do registo coloquial característico do TP. Veja-se a seguinte situação: no texto original, a expressão ‘*We assume it’s because*’ é exemplificativa do registo coloquial da obra. Na tradução desta expressão, a tendência poderia ser a de ‘melhorar’ o texto usando, por exemplo, ‘Partimos do princípio de que isso acontece porque’; contudo, para respeitar e manter o registo coloquial, a opção acabou por ser ‘Partimos do princípio de que é porque’.

Por último, pegando nas listas de competências apresentadas por Nord e por Mossop, não posso deixar de destacar a importância das competências linguísticas, tanto na LP como na LC, adquiridas não só ao longo da minha formação académica, mas também por investimento pessoal; a importância das competências culturais na CC, facilitadas pela minha formação de base e, na CP, facilitadas pelo interesse pessoal e pelo volume de informação disponível; a importância das competências de transferência, sem dúvida potenciadas pelo Mestrado em Tradução; e a importância das competências de pesquisa, desenvolvidas ao longo da minha formação académica, sobretudo no percurso universitário e, especificamente no que respeita à tradução, potenciadas também pela realização deste Mestrado.

## Capítulo 4

### Tradução comentada

#### CLIQUE<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Problema de tradução: sugestividade dos títulos. Neste caso, foi necessário optar por uma tradução assimilatória, uma vez que a tradução mais próxima de palavra-chave usada no original (*'Spark'*: 'faísca'/ 'fagulha') não teria o mesmo efeito nos leitores da LC. A palavra 'Clique' apresenta-se então como uma solução que mantém a ideia de algo novo, repentino e que provoca mudança. De acordo com o *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* (2001), esta expressão significa: "Ideia que ocorre repentinamente a alguém e que esclarece uma dúvida ou soluciona um problema". Outro fator que levou à opção pela palavra 'Clique' foi a descoberta de um outro livro, cujo título original, em inglês, continha a mesma palavra-chave e cuja tradução, à venda em Portugal, recorreu também à expressão 'Clique', embora, nesse caso, se tenha optado pela grafia em inglês (*Click! Como Funciona a Criatividade*, tradução de *Spark, How Creativity Works*, de Julie Burnstein [2011]). Optei pelo vocábulo 'clique', pois é cada vez mais usado na língua portuguesa, muito por culpa da sua utilização no contexto da informática e da internet, e porque considero que a grafia portuguesa faz mais sentido do que a grafia inglesa.

A REVOLUCIONÁRIA NOVA CIÊNCIA<sup>11</sup> DA LIGAÇÃO EXERCÍCIO-CÉREBRO<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Analisando o título original, entende-se ‘nova ciência’ (*‘new science’*) como um grupo nominal, sendo a ‘nova ciência’ caracterizada como revolucionária (*‘revolutionary’*). Em termos gráficos, optei por manter o formato do título em maiúsculas, tal como no original. Problema de tradução: posição dos adjetivos. De acordo com a norma da língua inglesa, os adjetivos surgem antepostos ao nome (doravante ‘nome’, de acordo com a nova terminologia gramatical portuguesa), enquanto que a língua portuguesa apresenta duas posições possíveis: os adjetivos ditos qualificativos (ou modificadores) podem ocupar as duas posições, embora, preferencialmente, ocorram na posição pós-nominal; os adjetivos relacionais surgem mais frequentemente pospostos ao nome. No caso em análise, estamos perante um adjetivo qualificativo (*new*) e outro relacional (*revolutionary*) e, seguindo a tendência prevista pela gramática do português, teria de os usar nas respetivas posições (Mateus, et al., 2003, p. 376). Contudo, aqui, mantive a inversão do adjetivo, pois “A nova ciência revolucionária” poderia criar alguma ambiguidade.

<sup>12</sup> Procedimentos de tradução: explicitação – temos aqui um exemplo da natureza mais analítica do português, com a necessidade de acrescentar a palavra ‘ligação’, que no original está implícita, mas que em português se perderia se optássemos por uma tradução mais colada ao original: ‘nova ciência do exercício e do cérebro’. Recorri também ao procedimento de economia, com recurso à pontuação – a colocação do hífen entre ‘exercício’ e ‘cérebro’ evita alongar o título e introduz uma associação que se pretende que esteja cada vez mais presente no dia-a-dia dos leitores e das leitoras, de certo modo em paralelo com a expressão já muito conhecida ‘corpo-mente’.

Alimente<sup>13</sup> os Seus Circuitos Mentais para Combater o Stress<sup>14</sup>, Aguce o<sup>15</sup> Raciocínio<sup>16</sup>, Melhore a Disposição<sup>17</sup>, Aumente a Memória e<sup>18</sup> Muito Mais

---

<sup>13</sup> Problema de tradução: formação de palavras. Neste caso, houve a necessidade de encontrar um equivalente, uma vez que não existe correspondência para o tipo de construção verbal feita no original (*'supercharge'*). Uma tradução mais colada ao original seria *'supercarregue'*, mas poderia causar alguma estranheza por não ser uma construção de uso comum no PEC (português europeu contemporâneo). Considero que a opção pelo imperativo *'alimente'* transmite uma imagem mais intuitiva para quem lê, cumprindo o efeito pretendido pelo original.

<sup>14</sup> Procedimento de tradução: empréstimo. A designação está já incorporada na língua portuguesa (*Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* [2001] apresenta as duas grafias: *'stresse'* e *'stress'*), daí a opção por manter a grafia original, com recurso ao itálico por se tratar de um estrangeirismo.

<sup>15</sup> Procedimento de tradução: implicitação. Uma vez que na primeira oração se manteve o pronome possessivo presente no original, não é necessário repeti-lo nas orações seguintes na LC, bastando o correspondente determinante artigo definido.

<sup>16</sup> Dificuldade de tradução: escolha do termo equivalente, na LC, que melhor corresponde ao termo utilizado na LP, tendo em conta o contexto e o objetivo da tradução. Neste caso específico, apesar de, no original, o termo utilizado, *'thinking'*, poder remeter para *'pensar'* ou *'pensamento'*, considero que o português pede um termo mais específico para este contexto; daí a opção por *'raciocínio'*. Também foi necessário encontrar um equivalente para o verbo *'sharpen'* entre opções como *'melhore'* (menos específico), *'aperfeiçoe'*, *'apure'* e *'aguce'* (mais próximo do original: *'sharpen your thinking'*).

<sup>17</sup> Problema de tradução: expressões sem correspondência. Neste caso específico, a expressão utilizada no original (*'boost your mood'*) não tem uma correspondência de uso comum no português. Daí a opção por *'Melhore a Disposição'*, recorrendo a uma equivalência. Houve também recurso à implicitação, já que não é necessário manter o possessivo, e adaptação à LC, com recurso à explicitação, introduzindo o determinante artigo definido *'a'*.

<sup>18</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Um dos aspetos importantes a ter em conta em qualquer tradução são os códigos e normas de pontuação utilizados na LP e aqueles que são característicos da LC. Torna-se necessário fazer também a *'tradução'* (adaptação) da pontuação, recorrendo às adaptações necessárias. Neste caso, e em situações idênticas, o procedimento foi sempre o mesmo: retirar a vírgula antes da conjunção *'e'* que, na LP, antecede a última expressão da sequência de orações.

Para Keneth Cooper, Carl Cotman e Phil Lawler, três revolucionários sem os quais este livro não poderia ter sido escrito

*Para que o ser humano<sup>19</sup> tenha sucesso na vida, Deus concedeu-lhe dois meios:<sup>20</sup> a educação e a atividade física<sup>21</sup>. Não separadamente, uma para a alma e outra para o corpo, mas para os dois em conjunto. Com estes dois meios, o ser humano pode alcançar a perfeição.*

Platão<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Procedimento de tradução: generalização. No texto original, a referência é mais particular ('*man*'); no entanto, tendo por base o princípio da linguagem inclusiva, recorri à generalização, optei por utilizar 'ser humano' na tradução.

<sup>20</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando os dois pontos em vez da vírgula usada no original.

<sup>21</sup> Problema de tradução: normas relativas ao par de línguas. As normas de utilização são diferentes no inglês e no português, havendo por vezes situações nas quais a utilização do determinante artigo definido numa das línguas corresponde à não utilização na outra língua. Neste caso específico, a expressão em português pede a utilização dos determinantes artigos definidos. Existe por isso um procedimento de explicitação.

<sup>22</sup> Dificuldade de tradução: confirmação da fonte. Não foi possível encontrar a fonte da epígrafe, nem mesmo confirmar se se trata de uma citação, apesar de surgir como tal em algumas referências encontradas (Mull & Tietjen-Smith, 2014; Hoeger & Hoeger, 2014). Não foi também possível encontrar qualquer tradução para português, tratando-se por isso da minha tradução a partir do inglês apresentado pelo autor.

## Introdução

### Estabelecer a Ligação

Todos sabemos que o exercício nos faz sentir melhor, mas a maior parte de nós não sabe porquê<sup>23</sup>. Partimos do princípio de que é<sup>24</sup> porque estamos a livrar-nos<sup>25</sup> do *stress*,<sup>26</sup> a diminuir a tensão muscular ou a produzir mais endorfinas<sup>27</sup>, e isso chega-nos. Mas a verdadeira razão para nos sentirmos tão bem quando pomos o sangue a bombar<sup>28</sup> é que isso faz o cérebro funcionar no seu melhor e, na minha opinião, este benefício da atividade física é muito mais importante – e fascinante – do

---

<sup>23</sup> Procedimento de tradução: economia – opção pelo uso mais frequente. No par de línguas inglês-português, o português tende a ter expressão mais extensa do que o original; de facto, a LC, que é mais analítica. Um dos procedimentos que permite evitar diferenças maiores em termos de extensão do texto traduzido é o recurso à economia, sempre que possível, sem comprometer o sentido.

<sup>24</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. O texto original está escrito num registo muito coloquial, o que coloca alguns problemas na tradução. A tendência poderia ser a de tornar o texto um pouco mais elegante, algo que corresponde mais ao que identificamos como textos de divulgação científica; no entanto, o registo usado pelo autor é intencional, certamente para estar mais próximo dos/das leitores/as e tentei por isso manter essa proximidade. Neste caso específico, se existisse uma indicação de um editor, numa possível publicação da tradução, em vez do ‘é’, poderia utilizar-se, por exemplo: ‘isso acontece porque’.

<sup>25</sup> Problema de tradução: colocações. Na LC não é comum dizer ‘queimar *stress*’, que seria a tradução mais literal. Nestes casos, é necessário recorrer a uma tradução assimilatória e procurar formas mais usadas na LC em termos coloquiais.

<sup>26</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Neste caso, a introdução da vírgula permite evitar a repetição do conector ‘porque’, conferindo ao mesmo tempo um registo mais coloquial à enumeração.

<sup>27</sup> Procedimento de tradução: amplificação. No original, o autor recorre à palavra ‘*boosting*’ para dar a ideia de um incentivo à produção de endorfinas. É necessário recorrer, por vezes, à amplificação, para chegar a expressões que mantenham o registo coloquial do original.

<sup>28</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Perante o idiomatismo original ‘*get the blood pumping*’, tal como em outras situações (cf. nota 27), a opção foi manter o registo coloquial.

que o que ela<sup>29</sup> faz pelo corpo. Criar músculo<sup>30</sup> e agir sobre<sup>31</sup> o coração e os<sup>32</sup> pulmões são apenas efeitos secundários. Digo<sup>33</sup> muitas vezes aos meus pacientes que o objetivo do exercício é criar cérebro e agir sobre ele.

No mundo atual, orientado pela tecnologia e com tudo a passar nos ecrãs<sup>34</sup>, é fácil esquecer que fomos feitos para nos mexermos<sup>35</sup> – como animais, que somos<sup>36</sup> — porque arranjámos uma forma artificial de retirar<sup>37</sup> o movimento das nossas vidas.

---

<sup>29</sup> Problema de tradução: pronome ‘it’. Procedimento de tradução: equivalência, substituindo o pronome impessoal pelo pronome ‘ela’, já que falamos da ‘atividade física’ (no original: ‘*than what it does for the body*’). Nesta frase existem também procedimentos de dissolução (‘*than*’ – ‘do que’ e ‘*what*’ – ‘o que’) e de concentração (‘*for the*’ – ‘pelo’).

<sup>30</sup> Problema de tradução: correspondência de género e/ou número. Procedimento de tradução: adaptação à LC. Neste caso específico, a expressão original está no plural, ‘*building muscles*’, mas o registo mais coloquial em português pede o singular ‘músculo’.

<sup>31</sup> Procedimento de tradução: equivalência. No original, o autor usa os termos ‘*building*’ e ‘*conditioning*’, que aqui foram traduzidos com recurso às expressões equivalentes: ‘criar’ e ‘agir sobre’, respetivamente. O termo ‘condicionamento’ existe, mas é mais utilizado, neste tipo de contexto, no português do Brasil.

<sup>32</sup> A norma da língua portuguesa pede a utilização do determinante artigo definido.

<sup>33</sup> Problema de tradução: desinências verbais. Procedimento de tradução: implicitação. A língua portuguesa, sendo uma língua ‘*pro-drop*’, é uma língua de sujeito nulo, ou seja, não exige a explicitação do sujeito, pois o verbo apresenta propriedades flexionais suficientemente ricas que permitem a omissão do sujeito da ação. Omite-se, por isso, o pronome pessoal.

<sup>34</sup> Problema de tradução: ausência de correspondência entre estruturas/construções gramaticais. Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, houve a necessidade de ‘desmontar’ os conceitos, uma vez que não existe equivalente para o tipo de construção adjetivante feita no original (‘*technology-driven, plasma-screened-in*’)

<sup>35</sup> Problema de Tradução: ausência de correspondência de estruturas/construções gramaticais. Procedimento de tradução: equivalência com recurso ao uso mais frequente. (No original: ‘*born movers*’).

<sup>36</sup> Procedimento de tradução: equivalência. No original (‘*animals, in fact*’) está implícito o paralelismo ‘*born movers – born animals*’. Na tradução, procurei manter esse paralelismo, com recurso à comparação ‘como animais’.

<sup>37</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Aqui houve a necessidade de recorrer a uma tradução que descrevesse o significado da expressão original (‘*we’ve engineered movement right out*’).

Ironicamente, a capacidade humana de sonhar,<sup>38</sup> de<sup>39</sup> planear e de criar a mesma sociedade que acaba por nos proteger<sup>40</sup> do imperativo biológico para nos mexermos<sup>41</sup> está enraizada nas áreas do cérebro que governam o movimento. Nos últimos 500 mil anos<sup>42</sup>, ao mesmo tempo que<sup>43</sup> nos fomos adaptando a uma natureza<sup>44</sup> em mudança constante<sup>45</sup>, o nosso cérebro pensante evoluiu graças à necessidade de

---

<sup>38</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação; implicitação. Neste caso, a vírgula substitui a repetição da conjunção ‘e’, que fica assim implícita.

<sup>39</sup> Procedimento de tradução: amplificação. A norma portuguesa pede a repetição da preposição

<sup>40</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, o original, ‘*that shields us*’, foi traduzido por uma expressão mais extensa, ‘que acaba por nos proteger’, que corresponde ao registo coloquial.

<sup>41</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à implicitação do possessivo presente no original, ‘*our biological imperative*’, e à explicitação do sujeito com a introdução do clítico ‘nos’ antes do verbo. No original, a presença do possessivo ‘*our*’ é suficiente, ficando o sujeito implícito na expressão ‘*to move*’ (sendo o sujeito implícito – ‘*ourselves*’, equivalente, em termos sintáticos, ao sujeito ‘nós’).

<sup>42</sup> Procedimento de tradução: concentração. Opção assimilatória pelo equivalente ‘500 mil anos’, em vez de ‘meio milhão de anos’, por ser a forma mais usual em português.

<sup>43</sup> Procedimento de tradução: dissolução. Neste caso, termo original ‘as’ tem como equivalente uma expressão mais longa: ‘ao mesmo tempo que’.

<sup>44</sup> Procedimento de tradução: equivalência. A tradução literal da expressão usada no original seria ‘um ambiente’, contudo, esta expressão não teria o mesmo efeito em PEC, necessitando de uma explicitação: ‘um meio ambiente’. A opção pela expressão ‘uma natureza’ parece-me uma melhor solução, por ser equivalente, tanto no sentido como na extensão do texto. Houve também um procedimento de amplificação na tradução da forma verbal ‘*we adapted*’ para ‘nos fomos adaptando’.

<sup>45</sup> Procedimento de tradução: inversão na estrutura da frase e conseqüente adaptação da pontuação. Alteração da ordem sintática do original, ‘*As we adapted to an ever-changing environment over the past half million years*’, para facilitar a leitura, colocando a referência temporal no início da frase. Como conseqüência desta alteração sintática, recorri à adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula após a expressão que situa a ação no tempo. Houve também inversão ao nível da ordem das palavras, pois o adjetivo ‘constante’, sendo qualificativo, pode ocorrer nas duas posições.

aperfeiçoarmos as habilidades motoras<sup>46</sup>. Imaginamos<sup>47</sup> os nossos antepassados caçadores-recoletores como bestas humanas<sup>48</sup> que dependiam principalmente do poderio físico mas,<sup>49</sup> para sobreviver ao longo dos tempos<sup>50</sup>, eles tiveram mesmo<sup>51</sup>

---

<sup>46</sup> Dificuldade de tradução: o léxico utilizado integra linguagem técnica do domínio em análise. Procedimento de tradução: explicitação, introduzindo o determinante artigo definido ('as') e equivalência. Na área da educação física e do exercício físico, o termo '*skills*', quando integrado na expressão '*motor skills*', refere-se a um conjunto de destrezas motoras, designadas, em português, como 'habilidades motoras'. Foi feita pesquisa, no sentido de confirmar a utilização desta tradução como equivalente à expressão em inglês em artigos e/ou publicações de referência. Destaco aqui dois artigos; o primeiro de Seabra, Maia e Garganta (2001), presente na *RPCD*, no qual os autores abordam o conceito de 'habilidades motoras', apresentando como equivalente, em inglês, '*motor skills*' (tradução apresentada no *abstract* e nas palavras-chave); e o segundo, de Lopes, Meneguci e Rodrigues (2011), apresentado no âmbito da quarta edição dos *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança*, com o título "A coordenação motora, as habilidades motoras e a aptidão física como preditores dos níveis de actividade física habitual das crianças". O termo '*skills*' pode suscitar alguma confusão por poder ser traduzido também por 'capacidades'. Contudo, neste contexto, a expressão '*motor skills*' remete para uma dimensão mais qualitativa do movimento, mais relacionada com as capacidades motoras coordenativas, embora não se esgotando nestas. Existem outros pontos do texto, nos quais entendi que o autor se referia a capacidades motoras condicionais, mais relacionadas com a dimensão quantitativa do movimento, a capacidades intelectuais ou a competências sociais, tendo aí optado pelos termos correspondentes.

<sup>47</sup> Procedimento de tradução: implicação do sujeito. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal (no original: '*We imagine*').

<sup>48</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, tive de acrescentar o adjetivo 'humanas', pois é de 'bestas humanas' que se trata quando se fala de '*brutes*'.

<sup>49</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Neste caso, coloquei entre vírgulas a oração explicativa que se segue à conjunção adversativa 'mas'. No original aparece apenas uma vírgula antes da adversativa '*but*'.

<sup>50</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Aqui, foi necessário procurar uma equivalência para a expressão idiomática presente no original: '*over the long haul*'.

<sup>51</sup> Procedimento de tradução: compensação, através da introdução do termo 'mesmo', que confere uma maior ênfase (intensificação) à expressão. Este procedimento permite compensar algumas situações em que não é possível replicar o registo do original – aqui, como já referido, o coloquial.

de usar os neurónios<sup>52</sup> para encontrar e armazenar alimentos. A relação entre a alimentação, a atividade física<sup>53</sup> e a aprendizagem<sup>54</sup> está profundamente integrada nos circuitos cerebrais.

Mas nós já não caçamos nem<sup>55</sup> recolhemos, e isso é um problema. O carácter sedentário da vida moderna é uma rutura com a nossa natureza<sup>56</sup> e constitui uma das maiores ameaças à nossa sobrevivência a longo prazo. Temos evidências disso por todo o lado: 65%<sup>57</sup> dos adultos norte-americanos<sup>58</sup> têm excesso de peso ou

---

<sup>52</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. Na tradução do original, *'use their smarts'*, a expressão idiomática, em PEC, incorporou a designação científica.

<sup>53</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, respeitando as convenções da LC. Neste caso, tratando-se de uma enumeração, a conjunção aditiva 'e' substitui a vírgula (cf. nota 18).

<sup>54</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Mais um caso em que a língua portuguesa pede a introdução dos determinantes artigos definidos (no original: *'food, physical activity, and learning'*).

<sup>55</sup> Problema de tradução: utilização de conjunções. Neste caso, no original, o autor utiliza a conjunção copulativa *'and'* para referir as duas ações negadas. Em português, é mais correto, para a mesma situação, utilizar a conjunção copulativa negativa *'nem'*, atendendo à dupla negatividade.

<sup>56</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção *'e'*.

<sup>57</sup> Procedimento de tradução: concentração. No original, o autor recorre à representação da referência percentual, por extenso. Neste caso, a opção assimilatória passou por substituir a representação por extenso pela simbologia utilizada na língua portuguesa, para facilitar a leitura e para diminuir a extensão do texto. Esta opção foi mantida ao longo de toda a tradução.

<sup>58</sup> Problema de tradução: valor deítico dos pronomes. Procedimento de tradução: adaptação. Quando existem referências culturais, temporais, geográficas, que têm como ponto de referência, para sua cabal compreensão, o eu-locutor (o seu tempo e o seu espaço), torna-se, por vezes, necessário adaptar assimilatoriamente as referências. Neste caso, o original, *'our nation's adults'*, remete para a população dos EUA, uma vez que o autor é cidadão desse país; daí a necessidade de adaptar e de explicitar.

são obesos<sup>59</sup>, e 10% da população norte-americana<sup>60</sup> tem diabetes tipo 2, uma doença terrível que se pode prevenir<sup>61</sup> e que vem da inatividade e da má<sup>62</sup> nutrição. O que foi em tempos um mal<sup>63</sup> quase exclusivo<sup>64</sup> das pessoas de meia-idade<sup>65</sup> está agora a tornar-se uma epidemia nas crianças. Estamos literalmente a matar-nos,

---

<sup>59</sup> Problema de tradução: colocações do verbo *'to be'*. Procedimento de tradução: adaptação e amplificação. A construção usada no original, *'are overweight or obese'*, não pode ser transposta de forma literal para a LC pois, neste caso, o verbo *'to be'* não pode ser traduzido por *'ser'* nas duas colocações. Se o adjetivo *'obesos'* permite a colocação *'são obesos'*, já a expressão *'excesso de peso'* pede o verbo *'ter'* ou a expressão *'estão em situação de'*. Uma opção para usar o verbo *'estar'* poderia ser *'estão em situação de excesso de peso ou de obesidade'*, no entanto, pareceu-me mais coloquial a opção que usei.

<sup>60</sup> Procedimento de tradução: adaptação do valor deítico da expressão com amplificação (cf. nota 58).

<sup>61</sup> Problema de tradução: formação e posição dos adjetivos. Na língua inglesa é comum a formação de adjetivos deverbais, isto é, formados derivacionalmente a partir de verbos, neste caso: *'preventable'*. Na língua portuguesa, esse tipo de derivação nem sempre é possível. Neste caso, o procedimento passou por amplificar, utilizando uma oração subordinada relativa restritiva (*'que se pode prevenir'*). Outro aspeto que constitui um problema de tradução é a posição dos adjetivos. Neste caso, não seria incorreto colocar o adjetivo *'terrível'* anteposto ao nome, mas, por uma questão estilística e por considerar que facilita a leitura, tanto o adjetivo como a oração subordinada relativa explicativa aparecem pospostos ao nome.

<sup>62</sup> Problema de tradução: colocações. Procedimento de tradução: equivalência assimilatória com recurso ao uso mais comum (*'má nutrição'* em vez de *'nutrição pobre'*; no original – *'poor nutrition'*).

<sup>63</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Em virtude do registo coloquial do texto, a opção foi a utilização de uma expressão mais coloquial e mais idiomática do português (*'an affliction'* – *'um mal'*).

<sup>64</sup> Problema de tradução: advérbios. Procedimento de tradução: transposição. Neste caso, a estrutura da frase, em PEC, pede a utilização de um adjetivo em substituição do advérbio, *'exclusively'*, usado no original.

<sup>65</sup> Problema de tradução: ausência de correspondência de estruturas/construções gramaticais. Procedimento de tradução: explicitação. A tradução da expressão nominal *'the middle-aged'*, usada no original, para PEC, exige a explicitação do sujeito (*'das pessoas de meia-idade'*). Houve também adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes do verbo *'está'*, de forma a não separar o sujeito do verbo.

e este<sup>66</sup> é um problema de todo o mundo desenvolvido, não apenas um fenómeno do estilo de vida *XXL*<sup>67</sup> dos Estados Unidos. E<sup>68</sup> o que é ainda mais perturbador, e que praticamente ninguém reconhece, é que a inatividade está também a matar os nossos cérebros – a atrofiá-los fisicamente.

A nossa cultura trata a mente e o corpo como se fossem entidades separadas, e eu quero voltar a ligá-las. A ligação corpo-mente<sup>69</sup> é algo que me fascina há anos. A minha primeira palestra, para os<sup>70</sup> colegas profissionais de saúde<sup>71</sup> de Harvard, em

---

<sup>66</sup> Problema de tradução: o pronome ‘it’. Aqui faz sentido a introdução enfática do pronome ‘este’, como equivalente ao ‘it’ usado no original (‘it’s’).

<sup>67</sup> Procedimento de tradução: compensação e equivalência. Neste caso, o autor utilizou uma expressão (‘*supersize*’) que ilustra o estilo de vida da população dos EUA e que se caracteriza por consumos exagerados, servindo-se ao mesmo tempo de uma possível referência intertextual ao filme ‘*Supersize Me*’. Uma vez que essa referência intertextual não é tão clara para o leitor português, apesar do impacto que o filme teve também em Portugal, a opção passou por utilizar uma sigla facilmente identificável e que remete de forma mais exata para uma das consequências dos consumos exagerados – o aumento exagerado de peso e, conseqüentemente, de tamanho de roupa.

<sup>68</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, o registo coloquial e o tom enfático usado no original pede a adição enfática da conjunção ‘E’ após o ponto final, dando início à frase seguinte.

<sup>69</sup> Procedimento de tradução: inversão da ordem dos termos da expressão ‘*mind-body connection*’. Aqui, além de expressão traduzida estar já em uso em PEC, a inversão da ordem dos termos relaciona-se também com o grau de importância de cada um deles. Em inglês, o termo mais importante é o que aparece mais próximo da entidade sintática a que se refere (‘*mind-body connection*’) ao passo que, em PEC, o termo mais importante é o que aparece em primeiro lugar (‘ligação corpo-mente’). Neste caso específico, e uma vez que o texto fala dos efeitos do corpo no cérebro, nem faria sentido traduzir de outra forma.

<sup>70</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à explicitação, introduzindo o determinante artigo definido.

<sup>71</sup> Problema de tradução: falsos cognatos. Procedimento de tradução: equivalência. O inglês ‘*medical professionals*’ pode induzir em erro se procurarmos uma tradução colada ao original, como por exemplo: ‘profissionais médicos’. A expressão refere-se, porém, aos profissionais de saúde e não apenas aos médicos.

1984, teve como título '*The Body and Psychiatry*' (O Corpo e a Psiquiatria)<sup>72</sup>. Centrava-se<sup>73</sup> num tratamento, para a agressividade<sup>74</sup>, com um fármaco novo<sup>75</sup> que afetava tanto o corpo como o cérebro, e<sup>76</sup> com o qual me tinha cruzado por acaso,<sup>77</sup>

---

<sup>72</sup> Neste caso, e em casos semelhantes, nos quais há referência a um texto que poderá ter sido publicado e poderá estar disponível para consulta no original em inglês, a opção foi manter o título em inglês, com a tradução entre parêntesis. Desta forma, o original poderá ser facilmente identificado para possíveis pesquisas.

<sup>73</sup> Problema de tradução: pronome '*it*'. Procedimento de tradução: implicação com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado na desinência verbal.

<sup>74</sup> Problema de tradução: falsos cognatos. Procedimento de tradução: equivalência. No original é usada a expressão '*agression*', mas em português tem de ser 'agressividade' porque se trata da pulsão e não do próprio comportamento violento. Por vezes, o tecnoleto (jargão técnico), neste caso da psiquiatria, permite que existam termos numa língua que não têm correspondência noutra. Segundo Ferreira (2011), o termo 'agressividade' refere-se, em português a um traço de personalidade, mas também à componente emocional. O *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* (2001) apresenta como definição para agressividade: "Qualidade do que é hostil, violento, agressivo; tendência instintiva ou capacidade para atacar, para agredir"; e para agressão: "Ataque com gestos violentos, objectos ou palavras ofensivas; acto ou efeito de agredir". Tratando-se de conceitos associados mas distintos, a opção foi a procura da equivalência em termos científicos na LC.

<sup>75</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC com recurso à inversão. A construção presente no original, '*a novel drug treatment, for aggression*' não pode ser replicada na tradução. Deste modo, uma vez que a expressão 'para a agressividade' tem como referente o tratamento, optei por colocar esses dois elementos juntos, seguindo-se a informação 'com um novo fármaco'.

<sup>76</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, o registo coloquial e o tom enfático usado no original pede a adição enfática da conjunção '*e*' após a vírgula, dando início à oração seguinte.

<sup>77</sup> Procedimento de tradução: amplificação e adaptação da pontuação. A expressão original, '*wich I stumbled on*', tem um carácter idiomático que se perderia com uma tradução mais literal, como por exemplo 'com a qual tropecei', por não ser, em PEC, uma expressão de uso comum. Assim, a opção foi procurar uma expressão que respeitasse o registo coloquial em PEC, a qual, neste caso, implicou uma amplificação. Houve também uma adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula antes da oração final, que acrescenta informação relevante para o contexto.

quando trabalhava como interno no sistema hospitalar do estado de Massachusetts. A experiência<sup>78</sup> de trabalho com os doentes psiquiátricos mais complicados levou-me a investigar<sup>79</sup> os modos como os tratamentos para o corpo podem transformar a mente. Tem sido uma viagem fascinante e apesar de não estar terminada<sup>80</sup>, chegou a hora de transmitir a mensagem ao público. O que os neurocientistas descobriram, só nos últimos cinco anos,<sup>81</sup> pinta um quadro absolutamente fascinante sobre a relação biológica entre o corpo, o cérebro<sup>82</sup> e a mente.

Para mantermos o desempenho do cérebro no seu máximo<sup>83</sup>, o nosso corpo tem de trabalhar muito<sup>84</sup>. Em *Clique*, irei<sup>85</sup> demonstrar o como e o porquê de a

---

<sup>78</sup> Procedimento de tradução: implicação. Não é necessário incluir aqui o possessivo.

<sup>79</sup> Procedimento de tradução: economia. No original: '*set me on a path of investigation*'. Aqui a opção foi simplificar, utilizando uma menor extensão de texto, sem comprometer o sentido do original e o registo coloquial.

<sup>80</sup> Procedimento de tradução: modulação. Apesar de, no original, a expressão estar na afirmativa ('*and though it continues*'), no português é mais comum a formulação pela negativa.

<sup>81</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Introdução de vírgulas para facilitar a leitura e para destacar o período em que foram realizadas as descobertas científicas.

<sup>82</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Não há lugar à colocação de vírgula antes da conjunção copulativa 'e'.

<sup>83</sup> Procedimento de tradução: modulação, alterando o sujeito da frase original, '*To keep our brains at peak performance...*'; implicação, omitindo o possessivo '*our*'; adaptação à LC, passando do plural '*brains*' para o singular 'cérebro' e explicitação, com introdução do possessivo 'seu'.

<sup>84</sup> Problema de tradução: utilização do plural e do singular. A utilização do plural, no original, nem sempre corresponde à utilização, do plural, na tradução. Neste caso, o autor utiliza '*our brains*' e '*our bodies*' que, caso fosse traduzido como 'nossos cérebros' e 'nossos corpos', poderia provocar alguma estranheza e ambiguidade, pois não é esse o uso mais frequente em português. Além disso, no português não necessitamos de repetir o possessivo, mantendo-se apenas adjacente a 'corpo'. Houve, portanto, recurso aos procedimentos de adaptação e de implicação.

<sup>85</sup> Procedimento de tradução: implicação. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

atividade física ser<sup>86</sup> crucial para as formas como pensamos e como sentimos<sup>87</sup>. Vou explicar como o <sup>88</sup> exercício, sabiamente <sup>89</sup>, envia sinais aos centros de aprendizagem<sup>90</sup> no cérebro; de<sup>91</sup> como afeta o humor, a ansiedade e a atenção<sup>92</sup>; de como nos protege do *stress* e de como reverte alguns dos efeitos do envelhecimento no cérebro; e de como, nas mulheres, pode ajudar a evitar os efeitos, por vezes

---

<sup>86</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, recorrendo à explicitação, com a introdução dos determinantes artigos definidos, e à adaptação do tempo verbal.

<sup>87</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, com a passagem do singular ‘*the way*’ para o plural ‘as formas, de modo a fazer a concordância com a parte final da frase, e com a repetição da conjunção ‘como’ (amplificação).

<sup>88</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, recorrendo à explicitação, com a introdução do determinante artigo definido.

<sup>89</sup> Problema de tradução: polissemia do termo ciência (*scientia*). Procedimento de tradução: adaptação. Não se trata do conhecimento produzido por cientistas sobre a forma como o exercício físico faz isto, mas do conhecimento que está integrado na natureza, no corpo natural, pois, sabiamente, o corpo *sabe* dirigir o efeito do exercício para os neurónios. É o próprio corpo que possui esse conhecimento, em si. Raley usa aqui ‘*science*’ enquanto ‘*scientia*’, ou seja, um saber, um conhecimento; e não no sentido da nossa ciência moderna (no original: ‘*I’ll explain the science of how exercise [...]*’).

<sup>90</sup> Procedimento de tradução: amplificação. O termo utilizado no original ‘*cues*’ representa uma ação que serve como estímulo e/ou orientação para que algo aconteça, neste caso, nos centros de aprendizagem do cérebro. Na dificuldade de usar um só termo com o mesmo efeito, optei pela amplificação, através da expressão ‘envia sinais’ pois, como se verá mais à frente, o exercício físico faz aumentar a produção de determinadas substâncias, entre as quais neurotransmissores, que têm ação direta no cérebro. Na expressão ‘centros de aprendizagem’ houve um procedimento de economia, uma vez que a designação usada no original é mais extensa – ‘*building blocks of learning*’.

<sup>91</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC com recurso à amplificação, repetindo a preposição.

<sup>92</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, com recurso à explicitação, introduzindo os determinantes artigos definidos, e à adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção ‘e’.

tempestuosos, das<sup>93</sup> alterações hormonais<sup>94</sup>. Não estou a falar da noção pouco clara de euforia do corredor ou da corredora<sup>95</sup>. Nem sequer estou a falar de uma noção. Trata-se<sup>96</sup> de mudanças tangíveis, medidas em ratos de laboratório e identificadas em pessoas.

Já se sabia que o exercício aumenta os níveis de serotonina, de<sup>97</sup> noradrenalina e de dopamina – neurotransmissores importantes que medeiam os

---

<sup>93</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, com recurso à amplificação, repetindo as preposições, e à adaptação da pontuação, introduzindo vírgulas, para facilitar a leitura.

<sup>94</sup> Procedimento de tradução: inversão da ordem adjetivo-nome do original uma vez que, neste caso, não seria possível manter essa ordem na LC. Tratando-se de um adjetivo relacional, ocorre tipicamente em posição pós-nominal.

<sup>95</sup> A expressão ‘euforia do corredor’ refere-se a um estado de intenso bem-estar, por vezes eufórico, verificado após corridas intensas e/ou de longa duração. Problema de tradução: géneros gramaticais. Procedimento de tradução: explicitação, respeitando o princípio da linguagem inclusiva. Na tradução de inglês para português, a produção do texto de chegada com uma linguagem inclusiva torna-se difícil por dois motivos: em primeiro lugar, nem sempre é possível perceber se existe, ou não, distinção de género no texto de partida; e, em segundo lugar, porque seria impossível manter sempre a referência ao género feminino e ao género masculino sem tornar o texto ou muito maçador, ou demasiado extenso. Aqui, optei por acrescentar ‘ou da corredora’ para utilizar uma linguagem inclusiva e para evitar possíveis equívocos com a palavra ‘corredor’, pois trata-se de um texto de divulgação, que não se destina apenas a especialistas. Mais adiante no texto, veremos uma referência do autor que justifica a opção pela utilização da linguagem inclusiva, a qual será usada ao longo da tradução de forma equilibrada.

<sup>96</sup> Dificuldade de tradução: escolha/definição do sujeito. Procedimento de tradução: compensação e implicação do sujeito, usando uma forma idiomática para evitar repetir o sujeito. Opção pela forma de sujeito nulo indeterminado (no original: ‘*These are tangible changes*’).

<sup>97</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, com recurso à amplificação, repetindo a preposição, e à adaptação da pontuação.

pensamentos e as emoções. Já terão<sup>98</sup> ouvido falar da serotonina e talvez saibam<sup>99</sup> que a sua falta está associada à depressão, mas mesmo muitos dos psiquiatras com quem falo<sup>100</sup> não sabem o resto. Não sabem<sup>101</sup> que os<sup>102</sup> níveis tóxicos de *stress* levam ao desgaste das<sup>103</sup> ligações entre os milhares de milhões<sup>104</sup> de células

---

<sup>98</sup> Problema de tradução: uso das pessoas verbais. Procedimento de tradução: adaptação e implicitação. No inglês é muito comum o uso do ‘*you*’ universalizante, que corresponderia, no PEC, à segunda pessoa do singular ou à segunda pessoa do plural. Neste caso, optei por adaptar a referência, usando o pronome ‘você’, implícito na desinência verbal, para substituir a segunda pessoa do plural. Este pronome, apesar de equivalente ao ‘vós’, pede a utilização do verbo na terceira pessoa do plural.

<sup>99</sup> Procedimento de tradução: implicitação. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>100</sup> Procedimento de tradução: explicitação. No original, o autor usa uma forma idiomática ‘*I meet*’, que tem implícitos os atos de ‘encontrar e falar com’. Uma tradução mais colada ao original seria apenas ‘que encontro’ não tendo, neste contexto, o mesmo efeito. Houve então necessidade de explicitar, substituindo a expressão original por ‘com quem falo’.

<sup>101</sup> Procedimento de tradução: implicitação. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal. Neste caso, o sujeito corresponde ao original ‘*they*’, estando a referência ‘psiquiatras’ suficientemente próxima para se poder omitir o sujeito.

<sup>102</sup> Mais um exemplo da necessidade do determinante artigo definido em português, tal com duas linhas abaixo em ‘a depressão’, mantendo-se assim o paralelismo. Além disso, sem o determinante artigo definido ‘os’, poderia correr-se o risco de a leitura ser ‘não sabem qual a quantidade de (níveis tóxicos de) *stress* que podem levar ao desgaste...’.

<sup>103</sup> Procedimento de tradução: amplificação, transposição e compensação. No original, o autor usa o verbo ‘*erode*’, que aqui foi transposto para o nome ‘desgaste’ na expressão ‘levam ao desgaste das’. Optei por esta expressão em vez de apenas ‘desgastam’, uma vez que se trata de alterações que vão acontecendo progressivamente, e o próprio verbo ‘*erode*’ tem esse significado de desgaste progressivo. Houve aqui também um procedimento de compensação, optando por um registo mais coloquial, uma vez que existe o verbo ‘erodir’, mas que na LC corresponde a um registo de linguagem mais erudito do que na LP.

<sup>104</sup> Problema de tradução: códigos e normas do par de línguas/falsos cognatos. Procedimento de tradução: adaptação à LC. O termo ‘*billions*’ representa a quantidade que em português se designa por ‘mil milhões’. O termo ‘bilião’ ou ‘bilhão’ existe, mas equivale a um milhão de milhões (*Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa*, 2001).

nervosas do cérebro, nem<sup>105</sup> que a<sup>106</sup> depressão crónica faz diminuir certas áreas do cérebro. E também não sabem<sup>107</sup> que, em contrapartida, o<sup>108</sup> exercício desencadeia uma torrente<sup>109</sup> de substâncias neuroquímicas<sup>110</sup> e de<sup>111</sup> fatores de crescimento que podem reverter este processo, fortalecendo fisicamente a infraestrutura do cérebro. De facto, o cérebro responde do mesmo modo que os músculos<sup>112</sup>, crescendo com o uso e<sup>113</sup> atrofiando com a inatividade. Os neurónios do cérebro ligam-se através

---

<sup>105</sup> Problema de tradução: utilização de conjunções. Neste caso, no original, o autor utiliza a conjunção copulativa ‘or’ para referir as duas ações negadas. Em português, é mais correto, para a mesma situação, utilizar a conjunção copulativa negativa ‘nem’, atendendo à dupla negatividade.

<sup>106</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à explicitação, introduzindo o determinante artigo definido.

<sup>107</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. Procedimento de tradução: implicitação do sujeito e compensação. Para tornar o registo mais coloquial e de acordo com o uso mais comum, acrescentei a expressão ‘também’ (no original: ‘*And they don’t know that*’).

<sup>108</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à explicitação, introduzindo o determinante artigo definido.

<sup>109</sup> Procedimento de tradução: adaptação ao registo coloquial na LC, com recurso à equivalência. Neste caso, o termo científico seria ‘cascata’, mas poderia causar alguma estranheza ao público não especializado; daí a opção pelo termo mais coloquial, ‘torrente’.

<sup>110</sup> Procedimento de tradução: explicitação e transposição. No inglês, o termo ‘*neurochemicals*’ já pressupõe que se trata de substâncias, mas, em português, é necessário explicitar que se trata de substâncias neuroquímicas. Como consequência da explicitação, houve também uma transposição de um nome (‘*neurochemicals*’) para um adjetivo (‘neuroquímicas’).

<sup>111</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, com recurso à amplificação, repetindo a preposição.

<sup>112</sup> Problema de tradução: estruturas gramaticais. Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, a estrutura gramatical usada, no original, para a comparação, ‘*like muscles do*’, não pode ser replicada no PEC. Foi, portanto, necessário recorrer à amplificação.

<sup>113</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC com a utilização da conjunção ‘e’ em substituição da vírgula usada no original.

de ‘folhas’<sup>114</sup>, em ramos semelhantes aos das<sup>115</sup> árvores, e o exercício faz com que esses ramos cresçam e floresçam com novos botões, melhorando assim a função cerebral logo desde a base<sup>116</sup>.

Os neurocientistas só recentemente começaram a estudar o impacto do exercício *dentro*<sup>117</sup> das células do cérebro – nos próprios genes. Mesmo aí, nas raízes da nossa biologia, encontraram sinais da influência do corpo na mente. A verdade é que, afinal<sup>118</sup>, o movimento dos músculos produz proteínas que viajam através da corrente sanguínea em direção ao cérebro, onde têm um papel crucial<sup>119</sup> nos mecanismos dos nossos processos de pensamento mais avançados. Têm nomes

---

<sup>114</sup> No contexto da neurociência e da medicina, é comum estabelecer um paralelismo entre a estrutura das dendrites (ramificações terminais dos neurónios) e ramos de árvores, utilizando-se inclusivamente a expressão ‘árvore dendrítica’ (Lima, 2012). Pelo contrário, não encontrei qualquer referência ao paralelismo entre sinapses (pontos de ligação/comunicação entre neurónios) e ‘folhas’, o que me leva a crer que o próprio autor poderá ter utilizado o termo ‘leaves’ por sua iniciativa, e daí a presença das aspas no original, para tornar a comparação mais clara para o leitor. Por estes motivos, optei por manter a comparação usada pelo autor, colocando também a palavra ‘folhas’ entre aspas simples.

<sup>115</sup> Problema de tradução: formação de palavras. Procedimento de tradução: dissolução. No original, o autor usa um termo composto, ‘treelike’, para indicar a comparação. Na tradução, foi necessário desdobrar o termo, usando uma construção de uso comum no PEC, ‘semelhantes aos das árvores’.

<sup>116</sup> Problema de tradução: Registo da linguagem. Procedimento de tradução: compensação, com a introdução assimilatória do termo ‘logo’, procurando um registo mais coloquial. Recorri também à equivalência para o original ‘at a fundamental level’, optando pela expressão ‘desde a base’.

<sup>117</sup> Em itálico no original. Foi mantida a formatação em todos os casos de termos ou expressões em itálico no original.

<sup>118</sup> Problema de tradução: Registo da linguagem. Procedimento de tradução: amplificação e compensação, introduzindo a expressão ‘A verdade é que’ por considerar que o ‘afinal’ não seria suficientemente enfático.

<sup>119</sup> Procedimento de tradução: equivalência, implicitação do sujeito e adaptação à LC. Neste caso, foi possível encontrar uma expressão equivalente, em PEC, para a expressão original, ‘they play pivotal roles’. A colocação é diferente, o sujeito está implícito na desinência verbal e há uma adaptação plural-singular, bem como uma inversão na posição do adjetivo.

como fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1)<sup>120</sup> e fator de crescimento endotelial vascular (VEGF)<sup>121</sup>, e fornecem uma visão sem precedentes da ligação corpo-mente. Só nos últimos anos é que os neurocientistas começaram a descrever estes fatores e o seu funcionamento, e cada nova descoberta traz um aprofundamento assombroso ao quadro científico<sup>122</sup>. Existe ainda muita coisa que não compreendemos sobre o que acontece no microambiente do cérebro, mas penso que aquilo que já<sup>123</sup> sabemos pode mudar a vida das pessoas. E, talvez,<sup>124</sup> mesmo a própria sociedade.

---

<sup>120</sup> Problema de tradução: termos científicos e siglas. Procedimento de tradução: adaptação à cultura de chegada (CC). Na pesquisa efetuada para confirmar a designação desta substância em português, deparei-me com alguma variedade na terminologia (ex: ‘fator de crescimento derivado da insulina tipo 1’; ‘fator de crescimento 1 tipo insulina’; ‘fator de crescimento-1 *insuline-like*’). Acabei por optar pela designação mais frequente, presente em trabalhos científicos, entre os quais, o artigo de Faria e colaboradores (2016), na *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*. A sigla original foi mantida, uma vez que é a sigla utilizada neste contexto, em Portugal.

<sup>121</sup> Tal como aconteceu com a designação referida na nota anterior, também aqui foi possível encontrar alguma variabilidade (ex: ‘fator de crescimento do endotélio vascular’). Optei também pela designação mais frequente, retirada de um documento da Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.- Infarmed (INFARMED, 2012). A sigla original foi mantida, uma vez que é a sigla utilizada neste contexto, em Portugal.

<sup>122</sup> Problema de tradução: expressões sem correspondência. Procedimento de tradução: explicitação. No original há uma nova referência ao ‘quadro’ (*picture*) que já tinha sido mencionado numa parte anterior do texto. No entanto, no português não poderia usar aqui apenas essa referência; daí ter optado por uma explicitação.

<sup>123</sup> Procedimento de tradução: adaptação. No original, o autor usa a expressão ‘*what we do know*’, recorrendo a uma estrutura sintática de tipo *wh-cleft* (estrutura clivada) para dar ênfase. Neste caso, foi necessário adaptar, usando o advérbio ‘já’ para manter a ênfase.

<sup>124</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando o conector ‘talvez’ entre vírgulas.

Por que é que<sup>125</sup> deveríamos<sup>126</sup> querer saber como funciona o cérebro? Para começar, é o cérebro que manda em tudo<sup>127</sup>. Neste preciso momento,<sup>128</sup> a parte frontal do nosso<sup>129</sup> cérebro está a disparar sinais sobre o que estamos a ler<sup>130</sup> e a medida do que é absorvido tem muito a ver com a existência, ou não,<sup>131</sup> de um equilíbrio adequado entre<sup>132</sup> as substâncias neuroquímicas e os fatores de crescimento, para se estabelecerem as ligações entre neurónios<sup>133</sup>. O exercício tem

---

<sup>125</sup> Problema de tradução: registo coloquial. Procedimento de tradução: compensação, optando por uma expressão de maior ênfase coloquial na LC ('o que é que').

<sup>126</sup> Problema de tradução: tempos e desinências verbais. Procedimento de tradução: implicitação do sujeito 'nós' na desinência verbal e adaptação à LC. Em PEC, o presente do indicativo é mais coloquial do que o condicional usado no original ('*Why would we...*').

<sup>127</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas/metáforas. Procedimento de tradução: amplificação. A metáfora cénica presente no original, '*it's running the show*', não funciona em PEC, pelo que foi necessário encontrar uma expressão que mantivesse o registo coloquial, sem comprometer o sentido.

<sup>128</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula após a expressão que situa a ação no tempo.

<sup>129</sup> Procedimento de tradução: adaptação. Devido à opção pela conjugação do verbo da frase anterior na segunda pessoa do plural, houve a necessidade de estabelecer a concordância com o determinante possessivo ('*your*' passou a 'nosso').

<sup>130</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção 'e'.

<sup>131</sup> Procedimento de tradução: explicitação e adaptação da pontuação. Devido à natureza mais analítica da língua portuguesa, e tratando-se de uma dupla possibilidade ('existência ou não existência'), é mais correto explicitar, adicionando 'ou não', entre vírgulas.

<sup>132</sup> Procedimento de tradução: adaptação da preposição. Uma vez que se fala em 'equilíbrio', foi necessário adaptar a preposição

<sup>133</sup> Procedimento de tradução: amplificação, transposição e adaptação da pontuação. A expressão original, '*to bind neurons together*', não pode ser replicada em PEC, tendo havido necessidade de recorrer à amplificação, de forma a tornar mais explícita a relação de causa-efeito entre o equilíbrio referido e as ligações entre neurónios. Nesse procedimento de amplificação, recorri à transposição do verbo '*bind*' para o nome 'ligações'. A expressão em causa acrescenta informação e pode ocupar uma posição diferente na frase, daí a introdução da vírgula antes da preposição 'para'.

um efeito enorme, e bem documentado,<sup>134</sup> sobre estes ingredientes essenciais. Está na base de tudo<sup>135</sup> e, quando nos<sup>136</sup> sentamos para aprender algo novo, essa estimulação fortalece as ligações mais relevantes; com a prática, o circuito vai ficando cada vez mais definido, como se estivéssemos a caminhar repetidamente pelo mesmo trilho<sup>137</sup> numa floresta. A importância de estabelecer estas ligações está presente em todas as questões abordadas<sup>138</sup> neste livro. Para lidar com a ansiedade, por exemplo, é necessário abandonar<sup>139</sup> alguns trilhos já gastos e desbravar, de modo alternado, outros trilhos<sup>140</sup>. Ao compreender estas interações entre o corpo e o cérebro, podemos gerir o processo, resolver problemas e<sup>141</sup> fazer com que a mente<sup>142</sup> vá acompanhando nas calmas o nosso trabalho<sup>143</sup>. Se tivermos feito meia hora de exercício hoje de manhã, estaremos com a predisposição mental ideal para nos sentarmos e nos

---

<sup>134</sup> Procedimento de tradução: inversão da ordem das expressões que caracterizam o ‘efeito’ do exercício e adaptação da pontuação, destacando a expressão ‘e bem documentado’ entre vírgulas.

<sup>135</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas/metáforas. Procedimento de tradução: amplificação, uma vez que a metáfora cénica usada no original, ‘*It sets the stage*’, não funciona em PEC; e implicação. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>136</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, passando do sujeito ‘*you*’ para o sujeito ‘nós’.

<sup>137</sup> Procedimento de tradução: amplificação. A natureza mais analítica da língua portuguesa implica, por vezes, a necessidade de recorrer a uma maior quantidade de palavras, na LC, para reproduzir o conteúdo do original (‘*as if you’re wearing down a path*’).

<sup>138</sup> Procedimento de tradução: implicação do sujeito, com recurso ao sujeito nulo, e economia (no original, ‘*the issues I deal with*’).

<sup>139</sup> Problema de tradução: uso das pessoas verbais. Neste caso, a opção foi o uso do sujeito indeterminado, implícito na desinência verbal, compatível com as opções anteriores de utilização do pronome ‘vocês’ (cf. nota 98).

<sup>140</sup> Procedimento de tradução: amplificação e adaptação da pontuação, colocando a expressão explicativa – ‘de modo alternado’ – entre vírgulas.

<sup>141</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção ‘e’.

<sup>142</sup> Procedimento de tradução: implicação, na omissão dos possessivos antes de ‘corpo’, de ‘cérebro’ e de ‘mente’; implicação do sujeito, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>143</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: amplificação, explicando o sentido da expressão original ‘*humming along smoothly*’.

concentrarmos<sup>144</sup> neste parágrafo, e o nosso<sup>145</sup> cérebro estará muito mais bem preparado<sup>146</sup> para se lembrar dele<sup>147</sup>.

Tudo o que escrevi nos últimos quinze anos teve como objetivo<sup>148</sup> ensinar às pessoas alguma coisa acerca do<sup>149</sup> cérebro. A nossa vida<sup>150</sup> muda quando temos<sup>151</sup> um conhecimento útil do cérebro. Deixa de haver sentimento de culpa<sup>152</sup> quando percebemos<sup>153</sup> que existe uma base biológica para certas questões emocionais. Por outro lado, não vamos sentir-nos sem saída quando percebermos que podemos

---

<sup>144</sup> Mais um caso de universalização do ‘you’. Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>145</sup> Procedimento de tradução: adaptação do possessivo para fazer a concordância com o sujeito.

<sup>146</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Opção por ‘preparado’ como equivalente de ‘equipped’ e por ‘mais bem’ em vez de apenas ‘mais’, respeitando o uso mais comum.

<sup>147</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à transposição do pronome pessoal ‘it’, para o pronome possessivo ‘dele’.

<sup>148</sup> Procedimento de tradução: transposição e amplificação. A forma verbal ‘aimed’, usada no original, não tem uma tradução direta para PEC pelo que houve necessidade de recorrer à transposição do verbo para o nome, com a necessária amplificação.

<sup>149</sup> Procedimento de tradução: compensação, introduzindo a expressão mais coloquial ‘alguma coisa’ na tradução de ‘educating people about their brains’. Houve também implicitação, na omissão pronome possessivo que não é necessário.

<sup>150</sup> Procedimento de tradução: explicitação, com a introdução do determinante artigo definido, e adaptação do possessivo ‘your’ para ‘nossa’.

<sup>151</sup> Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>152</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: adaptação. No original, é usada a expressão idiomática ‘It takes guilt out of the equation’, que não tem correspondência direta no português. Neste caso, optei por uma expressão que mantivesse o sentido do original e que se adequasse ao registo coloquial na LC.

<sup>153</sup> Mais um caso de universalização do ‘you’. Procedimento de tradução: implicitação do sujeito ‘nós’ e equivalência, recorrendo ao verbo ‘perceber’ em vez de ‘reconhecer’, uma vez que este último pode também ter o sentido de ‘admitir’ e, na minha opinião, o verbo ‘perceber’ está mais próximo do sentido do original.

influenciar essa dimensão biológica<sup>154</sup>. Este é um aspeto a que volto recorrentemente com os meus pacientes, pois<sup>155</sup> as pessoas tendem a imaginar o cérebro como um comandante que misteriosamente emite ordens do cimo de uma torre de marfim, e que é<sup>156</sup> intocável a partir cá<sup>157</sup> de fora. De modo algum<sup>158</sup>. O exercício derruba essas barreiras<sup>159</sup>. A minha esperança é que, ao percebermos<sup>160</sup> a forma como a atividade física melhora a função cerebral, nos motivemos para a incluirmos na nossa vida como algo positivo<sup>161</sup>, em vez de a encarmos apenas como algo que *devemos*<sup>162</sup> fazer.

---

<sup>154</sup> Novamente a adaptação do ‘you’ universalizante para o ‘nós’. Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal. Devido à natureza mais analítica da língua portuguesa, recorri à amplificação, optando por usar a expressão ‘essa dimensão biológica’ para traduzir ‘*that biology*’. Como resultado, houve também transposição do nome ‘*biology*’ para o adjetivo ‘biológica’.

<sup>155</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso específico, o autor apresenta uma explicação/justificação mais abstrata; daí a opção de substituir ‘porque’ por ‘pois’, uma vez que esta conjunção tem um valor explicativo nítido, surgindo para justificar a ocorrência de um enunciado anterior, o que não acontece, prototipicamente com ‘porque’.

<sup>156</sup> Procedimento de tradução: amplificação, adicionando a expressão ‘e que é’. Mais um exemplo da natureza mais analítica do português.

<sup>157</sup> Procedimento de tradução: compensação, através da introdução do advérbio ‘cá’ procurando uma maior ênfase coloquial na LC.

<sup>158</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso, existe, na LC, uma expressão equivalente e que corresponde ao registo coloquial pretendido.

<sup>159</sup> Procedimento de tradução: concentração. Na expressão ‘*breaks down those barriers*’ optei por usar o verbo derrubar, já que se fala em barreiras, devido à colocação mais usual de ‘derrubar barreiras’, no âmbito da temática do exercício físico, em vez de ‘quebrar barreiras’.

<sup>160</sup> Procedimento de tradução: adaptação e implicação do sujeito. O sujeito ‘you’ foi adaptado para o ‘nós’ e passou a estar implícito na desinência verbal.

<sup>161</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso, optei por usar uma expressão equivalente para ‘*in a positive way*’, recorrendo a uma expressão de uso comum que permite o paralelismo com a parte final da frase (‘como algo positivo’ – ‘em vez de algo que’).

<sup>162</sup> Em itálico no original. Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

É claro que devemos<sup>163</sup> fazer exercício, mas não vou<sup>164</sup> aqui pôr-me a pregar<sup>165</sup> (provavelmente não iria ajudar: experiências com ratos de laboratório sugerem que o exercício forçado não tem exatamente os mesmos efeitos<sup>166</sup> do exercício voluntário). Quando<sup>167</sup> chegarmos ao ponto de dizermos<sup>168</sup> que o exercício é algo que *queremos*<sup>169</sup> fazer, então estaremos a abrir caminho para um futuro diferente – que tem menos a ver com sobrevivência e mais a ver com<sup>170</sup> sucesso<sup>171</sup>.

---

<sup>163</sup> Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>164</sup> Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>165</sup> Apesar de, em PEC, por vezes se associar a expressão ‘estar a pregar’ a estar a dizer algo que não merece grande atenção, a alternativa ‘dar sermões’ pode também ser interpretada como ‘dar reprimendas’ ou ‘dar repreensões’. Analisando as duas opções, optei por manter a que se aproxima mais do original, invertendo a ordem das palavras e adaptando o verbo auxiliar (no original: ‘*I won’t be preaching here*’).

<sup>166</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: amplificação, explicando o sentido da expressão idiomática usada pelo autor (‘*doesn’t do the trick quite like*’).

<sup>167</sup> Procedimento de tradução: compensação; adaptação e implicitação do sujeito. Neste caso, optei por iniciar a frase com ‘Quando’ em vez de ‘Se’ (no original – ‘*If you can...*’), uma vez que o objetivo é que as pessoas cheguem ao ponto pretendido, ou seja está implícita a convicção ‘temos de lá chegar’ em vez de a possibilidade ‘se lá chegarmos’. Houve também implicitação do sujeito ‘nós’, com recurso ao sujeito nulo.

<sup>168</sup> Procedimento de tradução: implicitação. Neste caso, considero não ser necessário incluir o advérbio usado no original, ‘*consistently*’, uma vez que a frase, em PEC, já transmite a ideia de mudança de atitude. Houve também implicitação da expressão original ‘*to yourself*’, uma vez que as desinências verbais são suficientemente claras em PEC.

<sup>169</sup> Em itálico no original. Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>170</sup> Procedimento de tradução: dissolução (‘*that’s less about*’ – ‘tem menos a ver com’ e ‘*and more about*’ – ‘e mais a ver com’).

<sup>171</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso, não foi possível manter a rima interna ‘*surviving*’-‘*thriving*’ e foi necessário encontrar um equivalente para o termo ‘*thriving*’, tendo a escolha recaído no termo ‘sucesso’ por se adequar ao registo coloquial.

Em outubro de 2000,<sup>172</sup> investigadores da Universidade de Duke chegaram às páginas<sup>173</sup> do *New York Times* com um estudo que mostrava que o exercício físico é melhor que a sertralina (*Zoloff*<sup>174</sup>) no tratamento da depressão. Mas que grande notícia! Infelizmente, ficou escondida na página catorze da secção Saúde e *Fitness*<sup>175</sup>. Se o exercício físico viesse na forma de uma pastilha, estaria pespegado na primeira página, saudado como o fármaco mais poderoso<sup>176</sup> do século.

Outros fragmentos desta história que vos trago só<sup>177</sup> vêm à tona apenas para voltarem a afundar-se. O telejornal<sup>178</sup> *ABC World News* anuncia que, em ratos,<sup>179</sup> o exercício pode prevenir a doença de Alzheimer; o canal televisivo *CNN* faz

---

<sup>172</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Introdução da vírgula após a expressão que situa a ação no tempo (modificador de valor temporal).

<sup>173</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Mais um exemplo da natureza mais analítica da língua portuguesa. Aqui convém explicitar, acrescentando ‘às páginas do’ em vez de apenas ‘ao’ para que se perceba que se trata de uma publicação escrita.

<sup>174</sup> Alterei a formatação, para itálico, por se tratar do nome de um medicamento.

<sup>175</sup> Neste caso, o autor não colocou o nome da secção entre aspas, podendo não se tratar do título exato. Por esse motivo, optei por colocar a tradução sem aspas e sem citar o original. Procedimento de tradução: empréstimo. O termo *Fitness* não foi aqui traduzido porque está em uso, neste contexto jornalístico, na língua portuguesa, mas surge em itálico por se tratar de um estrangeirismo. Noutros pontos do texto, a palavra ‘*fitness*’ foi traduzida por ‘aptidão física’ sempre que o contexto era o campo académico da educação física, pois é a nomenclatura utilizada.

<sup>176</sup> Procedimento de tradução: adaptação. No contexto cinematográfico, a expressão ‘*blockbuster*’ refere-se aos êxitos de bilheteira, ou seja, os filmes com maior sucesso. Neste caso, a opção passou por adaptar a referência, usando a expressão ‘poderoso’ que me parece ser mais enfática do que por exemplo o recurso à equivalência (ex.: ‘mais vendido’).

<sup>177</sup> Procedimento de tradução: compensação, introduzindo o advérbio enfático ‘só’.

<sup>178</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Para evitar confusão por parte dos leitores e das leitoras, a opção foi acrescentar ‘telejornal’ para explicitar do que se trata.

<sup>179</sup> Procedimento de tradução: inversão, trazendo a informação ‘em ratos’ para a parte inicial da frase, e adaptação da pontuação, colocando esta informação entre vírgulas.

parangonas com estatísticas sobre a crise da obesidade em crescimento constante<sup>180</sup>; e o *New York Times* faz jornalismo de investigação sobre<sup>181</sup> a prática de tratamento de crianças bipolares com fármacos caros, que apenas são marginalmente eficazes,<sup>182</sup> mas que provocam efeitos secundários horríveis. O que se perde pelo meio é que estas linhas, aparentemente soltas,<sup>183</sup> estão ligadas<sup>184</sup> a um nível biológico de base<sup>185</sup>. Explicarei isto<sup>186</sup>, explorando uma grande quantidade de

---

<sup>180</sup> Problema de tradução: formação de palavras. Procedimento de tradução: inversão e amplificação. A formação do adjetivo composto, *'ever-expanding'*, não têm uma correspondência na LC, havendo necessidade de recorrer a uma amplificação, desdobrando o adjetivo. Neste caso, foi também necessário recorrer à inversão, iniciando a expressão pelo grupo nominal 'crise da obesidade'.

<sup>181</sup> Procedimento de tradução: amplificação, para evitar ambiguidade, pois o *New York Times* não fez investigação científica, mas sim jornalismo de investigação.

<sup>182</sup> Procedimento de tradução: inversão, colocando o advérbio 'apenas' logo depois da conjunção 'que', e adaptação da pontuação, colocando a expressão entre vírgulas.

<sup>183</sup> Procedimento de tradução: equivalência, usando a referência mais idiomática na LC (*'threads'* – 'linhas'); adaptação da pontuação, colocando a expressão adjetival entre vírgulas, e inversão, passando a expressão adjetival entre vírgulas para depois do nome 'linhas'.

<sup>184</sup> Procedimento de tradução: implicitação. Em PEC, não necessitamos de especificar que as estruturas ('linhas') estão ligadas umas às outras, ao contrário do que acontece no inglês (*'...threads are tied together'*).

<sup>185</sup> Procedimento de tradução: equivalência, inversão e transposição. Na última parte da frase, houve a necessidade de encontrar uma expressão equivalente para o original *'at a fundamental level of biology'*. Este procedimento implicou a inversão na ordem das palavras e a transposição do nome *'biology'* para o adjetivo 'biológico', de forma a evitar confusão com a área científica e por ser esse o uso mais comum em português.

<sup>186</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo, e adaptação ao registo coloquial da LC, com recurso à transposição, substituindo o advérbio *'how'* pelo pronome demonstrativo 'isto'.

trabalhos de investigação recente<sup>187</sup> que ainda não foi apresentada ao público em geral, em lado nenhum<sup>188</sup>.

O que aqui pretendo<sup>189</sup> fazer é apresentar, em linguagem que todos entendam,<sup>190</sup> a inspiradora ciência da ligação entre o exercício e o cérebro e demonstrar de que modo ela faz parte da vida das pessoas<sup>191</sup>. Quero<sup>192</sup> cimentar a ideia de que o exercício tem um impacto profundo nas capacidades cognitivas e na<sup>193</sup> saúde mental. É simplesmente um dos melhores tratamentos que temos para a maioria dos problemas psiquiátricos.

---

<sup>187</sup> Procedimento de tradução: amplificação. A expressão original, '*by exploring volumes of new research*', não pode ser replicada no original, havendo necessidade de procurar uma expressão equivalente. Neste caso, a solução mais coloquial na LC implicou uma amplificação.

<sup>188</sup> Procedimento de tradução: amplificação, inversão e adaptação da pontuação, colocando no final da frase a expressão 'em lado nenhum', precedida por uma vírgula (no original: '*that hasn't yet appeared anywhere for the general public*').

<sup>189</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>190</sup> Procedimento de tradução: adaptação; amplificação. No original, há uma referência à língua em que está escrito o texto ('*in plain English*') o que, dito em português, poderia ser algo do género 'em português claro'. No entanto, uma vez que se trata de uma tradução e não de um texto escrito originalmente em português, pareceu-me mais lógico adaptar a referência ao contexto de chegada. Houve também adaptação da pontuação, colocando a expressão entre vírgulas.

<sup>191</sup> Procedimento de tradução: equivalência, usando uma expressão coloquial, na LC para, traduzir a expressão idiomática '*how it plays out in the lives*'. Esta opção implicou a adaptação do plural, '*lives*', para o singular. Houve também recurso à implicitação, uma vez que, neste caso, considero que não é necessário colocar 'pessoas reais' (no original: '*the lives of real people*').

<sup>192</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>193</sup> Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC através da repetição da preposição.

Testemunhei<sup>194</sup> isto nos meus pacientes e nos meus amigos, alguns dos quais me deram autorização para aqui contar as suas histórias. No entanto,<sup>195</sup> foi bastante longe das paredes do meu consultório que descobri o estudo de caso exemplar, num distrito escolar<sup>196</sup> suburbano, nas imediações de Chicago. As implicações desta investigação recente tão desafiante<sup>197</sup> fundem-se nesta história de um programa de educação física revolucionário<sup>198</sup>. Em Naperville, no estado de Illinois<sup>199</sup>, as aulas de

---

<sup>194</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>195</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula a seguir à locução adverbial conectiva ‘no entanto’.

<sup>196</sup> A organização territorial e económica dos Estados Unidos não tem correspondência em Portugal, o que pode colocar problemas de tradução decorrentes da diferença entre as duas culturas. Neste caso específico da organização da rede de ensino público em Portugal, temos um sistema regido por uma tutela central (Ministério da Educação), com cinco Direções Gerais de Educação, que desempenham funções de administração periférica (Direção Geral de Educação e Cultura, 2007). Existem também competências atribuídas ao poder local e aos próprios agrupamentos de escola e/ou escolas não agrupadas. Nos Estados Unidos, a organização é mais descentralizada e cada estado tem maior controlo da gestão financeira e da gestão curricular do ensino. Existem ‘*school districts*’ (aqui traduzidos por ‘distritos escolares’), também eles dotados de maior autonomia a esses níveis. Deste modo, não é possível estabelecer um paralelismo por exemplo com os ‘agrupamentos de escolas’; por esse motivo a opção foi uma tradução mais colada ao original (decalque, com inversão).

<sup>197</sup> Procedimento de tradução: inversão, colocando a expressão adjetival ‘tão desafiante’ após o nome ‘investigação’.

<sup>198</sup> Procedimento de tradução: inversão, colocando o adjetivo ‘revolucionário’ a seguir ao grupo nominal ‘programa de educação física’.

<sup>199</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Introdução da expressão ‘no estado de’ para que os leitores e as leitoras saibam que se trata de um estado.

ed. física<sup>200</sup> transformaram o corpo estudantil de dezanove mil alunos naquele que é, talvez,<sup>201</sup> o corpo estudantil mais em forma<sup>202</sup> da nação americana<sup>203</sup>. Numa turma

---

<sup>200</sup> Problema de tradução: léxico utilizado. Procedimento de tradução: adaptação à cultura de chegada, com recurso à equivalência. Embora seja possível traduzir *'gym class'* por 'aula de ginástica', aqui o autor refere-se à aula de 'educação física' e não a uma aula em que se aborda a modalidade de 'ginástica'. Ao longo desta tradução comentada, a disciplina de educação física surge representada de três formas distintas: 'educação física'; 'EF' e 'ed. física', apesar de no original serem usadas quatro formas de designação da disciplina: *'physical education'*; *'PE'*; *'phys ed'* e *'gym'*. Trata-se aqui de uma opção pessoal, a de não traduzir *'gym'* por 'ginástica', mas sim por 'ed. física', opção essa que se baseia em dois motivos; o primeiro tem a ver com a possibilidade de confusão, para quem lê, entre a disciplina de educação física designada por ginástica e a própria ginástica enquanto modalidade desportiva trabalhada dentro da educação física; o segundo motivo prende-se com a forma pejorativa como por vezes se usa a expressão 'ginástica' para falar da disciplina de educação física. Deste modo, para evitar erros de interpretação a opção foi utilizar a designação abreviada 'ed. física' sempre que o autor utiliza a abreviatura *'phys ed'* e a designação alternativa de *'gym'*, para a disciplina de educação física (existe também uma utilização do termo *'gym'* referindo-se ao 'ginásio'). Nos casos em que, no texto original aparece a sigla 'PE', referindo-se a *'Physical Education'*, a opção foi a utilização da sigla 'EF', facilmente identificável. Existem, no entanto, algumas exceções quando a sigla 'PE' surge em situações de discurso direto, como se verá mais adiante.

<sup>201</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando o termo 'talvez' entre vírgulas, conferindo-lhe, assim, maior ênfase.

<sup>202</sup> Procedimento de tradução: explicitação e amplificação. A sintaxe usada no original não pode ser replicada na LC, pelo que houve necessidade de explicitar, amplificando, com a expressão 'naquele que é' e a repetição da referência 'o corpo estudantil' (no original: *'into the fittest'*).

<sup>203</sup> Problema de tradução: valor deíctico das expressões. Procedimento de tradução: explicitação. Neste caso específico, *'in the nation'*, não poderia ser simplesmente traduzido por 'da nação', uma vez que a referência em português se perderia. Foi, por isso, necessário explicitar a que nação se referem os dados.

inteira de alunos do 10º ano<sup>204</sup>, apenas 3% tinham excesso de peso<sup>205</sup>, em contraponto com a média nacional de 30%. O que é ainda<sup>206</sup> mais surpreendente – e<sup>207</sup> que nos deixa atônitos – é que o programa também transformou esses alunos e alunas<sup>208</sup> em alguns dos mais inteligentes da nação. Em 1999,<sup>209</sup> os alunos do oitavo ano de Naperville fizeram parte dos 230 000<sup>210</sup> alunos de todo o mundo que

---

<sup>204</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas e ausência de correspondência terminológica. Procedimento de tradução: equivalência. O autor utiliza a designação ‘*sophomores*’ que, no contexto pré-universitário, designa os alunos e alunas que frequentam o segundo ano do ‘*high school*’ (traduzido neste projeto assimilatório como ‘ensino secundário’, pela aproximação de significado, e para melhor identificação por parte dos leitores). Aqui optou-se pela utilização da equivalência, uma vez que o termo se refere aos alunos do 10º ano de escolaridade, neste distrito escolar.

<sup>205</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas – colocações. No original, o adjetivo ‘*overweight*’ é precedido da forma verbal ‘*were*’, mas na LC é necessário alterar a colocação já que a expressão equivalente ‘excesso de peso’ deixa de ser um adjetivo e pede a colocação com o verbo ‘ter’. Temos por isso uma transposição e a consequente adaptação à LC.

<sup>206</sup> Procedimento de tradução: compensação. A introdução do termo enfático ‘ainda’ confere um registo mais coloquial ao discurso.

<sup>207</sup> Problema de tradução: normas gramaticais e funcionamento da língua. Procedimento de tradução: amplificação e adaptação às normas da LC. Em PEC precisamos da conjunção a ligar os dois adjetivos.

<sup>208</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Linguagem inclusiva introduzida de forma equilibrada.

<sup>209</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula após a expressão que localiza a ação no tempo.

<sup>210</sup> Problema de tradução: convenções – representação de números. Em Portugal, na representação de numerais, a vírgula é utilizada para separar a parte inteira da parte decimal, ao passo que, nos Estados Unidos, a vírgula é usada para separar os milhares das centenas. Por isto, é necessária a adaptação às normas da LC. De acordo com as resoluções da 22.ª Conferência Geral de Pesos e Medidas (Paris, 12 a 17 de outubro de 2003, como referido em INMETRO, 2012), os números (inteiros) podem ser separados, por um espaço, em grupos de três algarismos, a contar da direita, mas não deve ser usado qualquer outro sinal de pontuação a separar estes grupos de algarismos.

realizaram um teste de aferição<sup>211</sup> internacional chamado TIMSS<sup>212</sup> (*Trends in International Mathematics and Science Study – Tendências Internacionais no Estudo da Matemática e das Ciências*), que avalia os conhecimentos<sup>213</sup> de matemática e de ciências. Nos últimos anos, os alunos e as alunas<sup>214</sup> da China, do Japão e de<sup>215</sup> Singapura<sup>216</sup> ultrapassaram os miúdos americanos nestas disciplinas cruciais<sup>217</sup>, mas Naperville é a exceção gritante: quando os seus alunos realizaram o TIMSS, ficaram no sexto lugar<sup>218</sup> em matemática e no primeiro em ciências, a nível mundial<sup>219</sup>.

---

<sup>211</sup> Dificuldade de tradução: o léxico utilizado integra linguagem técnica do domínio em análise. Neste caso específico, em Portugal, os testes ou exames de carácter nacional ou internacional, que visam a comparação entre os alunos, podem ser chamados de ‘testes de aferição’. Houve, portanto, adaptação à CC.

<sup>212</sup> Em documentos oficiais do IAVE (Instituto de Avaliação Educativa, I.P.), a designação destes exames aparece sempre na versão original, sem tradução. Optei por acrescentar uma proposta de tradução para facilitar a compreensão. Mais informações disponíveis em: <http://iave.pt/np4/11.html>.

<sup>213</sup> Problema de tradução: utilização do plural e do singular. Neste caso específico, em português, fala-se em ‘conhecimentos’, no plural, quando a referência é concreta, ou seja, os conhecimentos específicos nas áreas disciplinares referidas (no original, ‘*evaluates knowledge of*’).

<sup>214</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Linguagem inclusiva introduzida de forma equilibrada.

<sup>215</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas – preposições. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à amplificação. Mais um exemplo da necessidade de repetir as preposições. Houve também adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção ‘e’.

<sup>216</sup> Problema de tradução: topónimos. No caso específico dos topónimos, o procedimento de tradução deve passar pela utilização da grafia portuguesa, sempre que esteja em uso, para facilitar a leitura (adaptação à LC).

<sup>217</sup> Problema de tradução: posição dos adjetivos. Procedimento de tradução: inversão da ordem do adjetivo, ‘cruciais’, colocando-o posposto ao nome.

<sup>218</sup> Procedimento de tradução: explicitação, com a introdução da referência ‘lugar’.

<sup>219</sup> Procedimento de tradução: inversão, passando a expressão ‘a nível mundial’ para o final da frase. Houve também adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula antes da expressão ‘a nível mundial’.

Ao mesmo tempo que os políticos e os entendidos fazem soar o alarme devido à<sup>220</sup> educação cheia de falhas<sup>221</sup> dos Estados Unidos e devido ao facto de os alunos estarem mal preparados<sup>222</sup> para ter sucesso na economia atual orientada pela tecnologia<sup>223</sup>, Naperville destaca-se como um caso extraordinário de boas notícias.

Há décadas que não via nada tão animador e tão inspirador como o programa de Naperville<sup>224</sup>. Numa altura em que somos bombardeados com as tristes notícias<sup>225</sup> sobre o excesso de peso, a falta de motivação e o insucesso<sup>226</sup> dos adolescentes, este exemplo dá-nos razões para ter uma esperança real<sup>227</sup>. No primeiro capítulo,

---

<sup>220</sup> Problema de tradução: colocações. Procedimento de tradução: adaptação. A colocação usada no inglês ‘*sound the alarm about*’ não funciona no português; daí a necessidade de adaptar, usando a colocação ‘soar o alarme devido à’. Esta opção permite também manter a repetição mais adiante (‘e devido ao facto de’) tal como acontece no original (‘*sound de alarm about [...] and about*’).

<sup>221</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Neste caso, foi necessário procurar uma expressão que replicasse o termo usado no original ‘*faltering*’, mantendo o sentido de algo que é instável e que não oferece grande confiança. Após alguma reflexão, optei pela expressão ‘cheia de falhas’ por se adequar ao registo coloquial pretendido.

<sup>222</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Neste caso, houve necessidade de explicitar o ‘facto de os alunos estarem mal preparados’ uma vez que a construção usada no original não pode ser replicada em PEC. Além disso, houve também necessidade de manter o paralelismo com a construção anterior ‘devido à educação cheia de falhas’ (cf. nota 220).

<sup>223</sup> Problema de tradução: caso possessivo e posição dos adjetivos. Procedimento de tradução: inversão, colocando o adjetivo ‘atual’ posposto ao nome ‘economia’, seguidos da expressão ‘orientado pela tecnologia’ (no original, ‘*today’s technology-driven economy*’, cf. nota 34). Houve também transposição do nome ‘*today*’ para o adjetivo ‘atual’.

<sup>224</sup> Procedimento de tradução: inversão, colocando a expressão ‘há décadas’ no início da frase por ser mais natural na LC. Recorri também ao uso do sujeito nulo uma vez que o sujeito pode ser identificado através da desinência verbal (‘via’).

<sup>225</sup> Verifica-se aqui uma situação em que o uso mais frequente dita uma inversão na ordem do adjetivo e do nome.

<sup>226</sup> Procedimento de tradução: transposição dos adjetivos usados no original para nomes/grupos nominais na LC, com a necessária introdução dos determinantes artigos definidos; adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção ‘e’.

<sup>227</sup> Problema de tradução: ordem dos adjetivos. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com inversão da ordem do adjetivo (no original: ‘*real hope*’).

iremos<sup>228</sup> até Naperville. Foi<sup>229</sup> esse<sup>230</sup> o clique<sup>231</sup> que me inspirou para escrever este livro.

---

<sup>228</sup> Procedimento de tradução: adaptação do ‘*you*’ universalizante para ‘nós’, com recurso ao sujeito nulo, pois o sujeito pode ser identificado através da desinência verbal, e economia, usando apenas uma palavra (‘iremos’) para traduzir a expressão ‘*I’ll take you*’.

<sup>229</sup> Procedimento de tradução: adaptação com alteração do tempo verbal, por ser uma forma mais natural na LC.

<sup>230</sup> Problema de tradução: o pronome ‘*it*’. Procedimento de tradução: inversão da ordem sujeito-verbo-objeto (SVO) do original, para verbo-sujeito-objeto (VSO), e equivalência. Neste caso, segui o uso mais comum e mais coloquial do português.

<sup>231</sup> Nesta última frase, percebemos qual o ‘clique’ que fez o autor decidir escrever o livro. Como se fala em inspiração, surgiu aqui uma dúvida: seria ‘clique’ a melhor opção para a tradução de ‘*spark*’? Foram consideradas algumas alternativas (ex: ‘Fagulha’; ‘Faísca’; ‘Chama’; ‘Luz’); contudo, após profunda e prolongada reflexão sobre as possíveis alternativas, optei por manter ‘clique’ pelas razões referidas logo na primeira nota desta tradução comentada.

## 1

**Bem-vindos à Revolução****A Ligação Exercício-Cérebro: Um Estudo de Caso<sup>232</sup>**

Numa pequena colina<sup>233</sup> a oeste de Chicago,<sup>234</sup> ergue-se um edifício de tijolo, a Escola Secundária Central de Naperville (*Naperville Central High School*)<sup>235</sup>, que

---

<sup>232</sup> Procedimento de tradução: inversão, com alteração da ordem sintática – em PEC, a ordem sintática para este tipo de formulação apresenta, primeiro, a temática abordada e, só depois, a designação do tipo de estudo; explicitação, adicionando a palavra ‘ligação’; e economia, com recurso à pontuação, introduzindo o hífen, à semelhança do que foi feito no título da obra, e introduzindo os dois pontos entre as duas orações (no original: ‘*A Case Study on Exercise and the Brain*’).

<sup>233</sup> Procedimento de tradução: concentração. Um dos poucos exemplos, neste projeto, em que é possível traduzir a expressão usada no original (*‘slight swell of land’*) por uma expressão menos extensa em PEC (‘pequena colina’).

<sup>234</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula logo após a expressão que localiza em termos macrogeográficos o espaço descrito.

<sup>235</sup> Problema de tradução: nomes próprios e de instituições. A norma indica que não sejam traduzidas as designações das instituições, mas aqui é importante adicionar a tradução, para que se perceba o que é a ‘*Naperville Central High School*’ (Escola Central de Naperville). A designação original entre parêntesis permite ao leitor ou à leitora ter uma referência para possíveis pesquisas. Trata-se de uma adaptação, uma vez que não existe uma correspondência direta entre os níveis de ensino no distrito escolar mencionado e os do sistema português. Em Portugal, o ensino secundário é a última etapa antes do ensino universitário, de forma equivalente ao ‘*high school*’, nos Estados Unidos (EUA). Apesar de, no estado de Illinois, o ‘*high school*’ incluir 4 anos de escolaridade (do 9º ao 12º), considero que a adaptação utilizada permite ao leitor ou à leitora ter uma ideia mais aproximada da realidade apresentada.

acolhe, na sua cave,<sup>236</sup> uma sala com teto baixo<sup>237</sup> e sem janelas<sup>238</sup>, cheia de passadeiras e de bicicletas estáticas<sup>239</sup>. O antigo bar – há muito demasiado pequeno para o número de alunos e alunas<sup>240</sup> – funciona agora como a “sala de cárdio” da

---

<sup>236</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação colocando entre vírgulas a expressão ‘na sua cave’, para facilitar a leitura.

<sup>237</sup> Problema de tradução: formação de palavras. Neste caso, o autor recorreu a um adjetivo composto (*‘low-ceilinged’*) cuja formação não tem uma correspondência em PEC. O procedimento de tradução escolhido foi a dissolução.

<sup>238</sup> Problema de tradução: diferenças entre as normas gramaticais da LP e da LC. Em inglês, é possível o aparecimento de dois adjetivos separados por uma vírgula, algo que, em PEC, não é norma quando se trata apenas de dois adjetivos. Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando a conjunção ‘e’ a substituir a vírgula entre os dois adjetivos e colocando uma vírgula após a expressão que caracteriza a sala e que é, sintaticamente, um modificador. Existe também o problema de formação de palavras, já que a formação do adjetivo usado no original (*‘windowless’*) não tem uma correspondência em PEC. Tal como na nota anterior, foi usado o procedimento de dissolução (*cf.* nota 237).

<sup>239</sup> Problema de tradução: léxico utilizado tecnoleto da área (jargão). A designação ‘bicicletas estáticas’ (no original, *‘stationary bikes’*) poderia causar alguma estranheza ao leitor não familiarizado com este tipo de equipamento; no entanto, a alternativa ‘ciclo ergómetros’ poderia causar ainda mais problemas ao leitor não especializado e fugiria da linguagem não especializada que o autor pretende e que refere no início do livro. Neste caso e noutros semelhantes ao longo do excerto traduzido, nos quais surgem termos específicos da área do desporto e da educação física, foi para mim bastante clara a vantagem de ter conhecimentos teóricos e práticos desta área. Caso contrário, teria tido muito mais dificuldade em encontrar os termos e/ou as expressões mais adequados/as e que permitissem manter o registo coloquial na tradução.

<sup>240</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: amplificação (no original: *‘its capacity long dwarfed by enrollment numbers’*). Houve também explicitação com recurso à linguagem inclusiva.

escola. São 7:10 da manhã<sup>241</sup> e, para o pequeno grupo de caloiras e caloiros<sup>242</sup> recém-matriculados e meio adormecidos em cima das máquinas de exercício, isso significa que está na hora da educação física.

Um professor de educação física, jovem e atlético,<sup>243</sup> chamado Neil Duncan,<sup>244</sup> apresenta a tarefa da manhã: “<sup>245</sup>OK<sup>246</sup>, quando terminarem o aquecimento, vamos lá

---

<sup>241</sup> Problema de tradução: códigos de representação de unidades. Procedimento de tradução: adaptação aos códigos da CC para representação de horas (no original: ‘7:10 a.m.’).

<sup>242</sup> Problema de tradução: léxico utilizado. O autor utiliza o termo ‘*freshmen*’, para designar os alunos que entram pela primeira vez na escola. Uma vez que em Portugal se generalizou o termo ‘caloiro’, não só para os alunos que entram na Universidade, mas também para todos aqueles que entram pela primeira vez numa escola do 3º ciclo e/ou numa Secundária, optei por recorrer à adaptação, utilizando o termo ‘caloiros’. Houve também explicitação, recorrendo à linguagem inclusiva, uma vez que não há a distinção de género na expressão original.

<sup>243</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas. Procedimento de tradução: inversão. A alteração da ordem sintática consistiu em trocar a ordem dos termos na caracterização do professor de educação física e em alterar a ordem dos adjetivos, colocando entre eles a conjunção ‘e’. Neste caso específico, a inversão da ordem dos adjetivos relaciona-se com o grau de importância de cada um deles. Em inglês, o adjetivo mais importante é o que aparece imediatamente antes da entidade sintática que qualifica (‘*A trim young physical education teacher*’) ao passo que, em PEC, o adjetivo mais importante aparece em primeiro lugar na frase (‘jovem e atlético’).

<sup>244</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando entre vírgulas os dois adjetivos que caracterizam o professor de educação física e a expressão que introduz o seu nome.

<sup>245</sup> Problema de tradução: códigos e normas de pontuação. Segundo Dias (2011), não existem regras inequívocas no português europeu para a sinalização gráfica do discurso direto em texto, havendo a versão mais tradicional de utilização do travessão, mas também a possibilidade de utilização das aspas invertidas. Para este projeto, a opção foi manter a representação usada no original sempre que se tratava de referências intercaladas com texto, por considerar que não será fonte de estranheza nem de ambiguidade. Nos casos em que existem sequências de diálogo, foi mantida a sinalização mais tradicional.

<sup>246</sup> Não é necessário traduzir, uma vez que é já um anglicismo em uso no português, resultante de um empréstimo. Houve apenas adaptação da formatação, recorrendo ao itálico, por se tratar de um estrangeirismo.

para fora, para a pista,<sup>247</sup> correr a *milha*<sup>248</sup>”, diz ele, mostrando um saco preto cheio de fitas e de<sup>249</sup> relógios digitais-medidores de frequência cardíaca do mesmo tipo usado por atletas obcecados<sup>250</sup> com o controlo do esforço<sup>251</sup>. “Sempre que completarem uma volta, carreguem no botão *vermelho*. O que é que isso *vai fazer* –

---

<sup>247</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando entre vírgulas a expressão que acrescenta informação.

<sup>248</sup> Problema de tradução: léxico utilizado; unidades de medida. Apesar de existir correspondência entre a unidade ‘milha’ e o sistema métrico usado em Portugal, aqui, estamos na presença de uma situação relacionada com uma terminologia específica do contexto da educação física. O termo ‘milha’ é facilmente identificável pelos leitores em idade escolar e pelos profissionais da área da educação física desde que passou a ser aplicada, nas escolas, a bateria de testes *Fitnessgram*<sup>®</sup>. Uma sugestão, em termos de tradução ‘oficial’ do livro, seria a colocação de uma nota de rodapé com a explicação do teste e a distância correspondente, em metros: 1609 metros, realizados em corrida e/ou a andar. Mantive o itálico do original.

<sup>249</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, repetindo a preposição (amplificação).

<sup>250</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. Procedimento de tradução: equivalência. Recurso a um adjetivo equivalente, pois uma tradução mais próxima do adjetivo usado no original (*‘avid athletes’* – ‘atletas ávidos’) não seria tão coloquial na LC. Problema de tradução: posição dos adjetivos. Procedimento de tradução: inversão. Aqui, colocou-se o adjetivo na posição pós-nominal, típica dos adjetivos relacionais, para não comprometer a continuidade lógica da frase, porque é a forma mais usual em português e porque o adjetivo usado tem regência, selecionando um complemento.

<sup>251</sup> Problema de tradução: colocações. Procedimento de tradução: implicitação. A expressão usada no original *‘physical exertion’* refere-se ao esforço físico que os atletas pretendem controlar através do uso de dispositivos como os relógios que o autor refere. Uma vez que, em PEC, é suficiente o termo ‘esforço’, dado o contexto, optei por simplificar, recorrendo à implicitação. Houve também uma transposição do verbo na expressão original (*‘to gauge their physical exertion’*), passando a nome na expressão traduzida (‘com o controlo do esforço’).

vai dar-vos o *tempo por volta*<sup>252</sup>. Vai dizer-vos: estes são os tempos que demorei na primeira volta, na segunda volta e na terceira volta. Na quarta e última volta – que vai<sup>253</sup> demorar o mesmo tempo, se for bem feita”<sup>254</sup>, diz ele, parando para dar uma olhadela ao seus pupilos meio adormecidos<sup>255</sup>, “carregam<sup>256</sup> no botão *azul*<sup>257</sup>, *OK?* E isso vai parar o vosso relógio. O vosso objetivo – bom, é<sup>258</sup> tentarem fazer<sup>259</sup> a milha

---

<sup>252</sup> Problema de tradução: léxico utilizado. O ‘*split*’, no contexto em que é usado pelo autor, não tem um correspondente em PEC que seja facilmente identificável por leitores ou leitoras não especializados. Podemos falar em ‘parcial’ como equivalente ao ‘*split*’, mas considero que não seria tão fácil de perceber, na LC, como o original é na LP. Assim, recorri ao procedimento de dissolução. A expressão ‘*tempo por volta*’ (em itálico no original) corresponde também ao uso mais comum e ao registo coloquial que se pretende.

<sup>253</sup> Problema de tradução: tempos verbais. Procedimento de tradução: adaptação em função do registo da linguagem. O verbo auxiliar ‘*will*’ expressa uma ação futura que em PEC poderia ser traduzida com recurso ao futuro do indicativo (‘irá’); no entanto, optei pela locução verbal com verbo o auxiliar ‘ir’, porque me parece mais adequada ao corresponder a um registo mais coloquial.

<sup>254</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Não é necessário manter aqui o travessão pois já existe a quebra do discurso assinalada pelas aspas altas.

<sup>255</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. Procedimento de tradução: inversão e amplificação. No original, o autor usa uma expressão que, considero, tem um efeito cómico (‘*his sleepy charges*’). Neste caso, procurei uma expressão que trouxesse ao TC (texto de chegada) um efeito aproximado, daí a opção por ‘seus pupilos meio adormecidos’ em vez de, por exemplo, ‘seus alunos meio adormecidos’. Houve a necessidade de inverter a ordem das palavras, colocando a expressão adjetival (resultante de uma amplificação) após o nome.

<sup>256</sup> Procedimento de tradução: implicação. O sujeito (‘vocês’) pode ser identificado na desinência verbal.

<sup>257</sup> Em itálico no original.

<sup>258</sup> Problema de tradução: ordem sintática e registo da linguagem. Procedimento de tradução: inversão. Aqui foi feita a troca da posição do verbo e do marcador conversacional para tornar a expressão mais natural e mais coloquial (no original: ‘*Your goal is – well*’).

<sup>259</sup> Procedimento de tradução: adaptação ao registo mais coloquial na LC, usando o verbo ‘fazer’, em vez de ‘correr’ (no original: ‘*try to run your fastest mile*’).

o mais rápido possível. Por último, mas não menos importante, a vossa frequência cardíaca média deve<sup>260</sup> estar acima de 185”.

Passando em fila pelo prof.<sup>261</sup> Duncan, os caloiros e as caloiras vão-se arrastando para o andar de cima, empurrando uma série de pesadas portas de metal e, em grupos esparsos, chegam à pista sob o céu nublado<sup>262</sup> de uma manhã de outono algo fresca. Condições perfeitas para uma revolução.

Isto não é uma aula de ed. física<sup>263</sup> das do costume<sup>264</sup>. Isto é a EF<sup>265</sup> da Hora-Zero (*'Zero Hour PE'*), a mais recente de uma longa linha de experiências educativas conduzidas por um grupo de professores<sup>266</sup> de educação física inconformistas, que transformaram os dezanove mil alunos do distrito 203 de Naperville nos mais aptos fisicamente – e, a alguns, também nos mais inteligentes – do país<sup>267</sup>. (O nome da aula deve-se ao seu horário, antes do primeiro tempo

---

<sup>260</sup> Problema de tradução: tempos verbais. Procedimento de tradução: adaptação. Em português não faria sentido o uso condicional.

<sup>261</sup> Problema de tradução: formas de tratamento e de cortesia. Uma vez que se trata de um professor de educação física, optei por utilizar a abreviatura prof. em vez do 'sr.' que corresponderia ao 'Mr.', usado no original, para adaptar à forma mais usual na CC.

<sup>262</sup> Problema de tradução: utilização do plural e do singular. Procedimento de tradução: adaptação plural-singular. No original, a expressão coloquial '*under the mottled skies*' está no plural mas, em PEC, soaria estranho, pois a expressão 'os céus' remete mais para o domínio religioso. Optei então por uma tradução assimilatória, adaptando do plural para o singular.

<sup>263</sup> Procedimento de tradução: adaptação à CC, com recurso à equivalência.

<sup>264</sup> Problema de tradução: expressões coloquiais. Procedimento de tradução: inversão e adaptação do coloquialismo '*good old gym class*'.

<sup>265</sup> Problema de tradução: léxico utilizado – siglas. A sigla 'PE', no original, significa '*Physical Education*', não havendo aqui dúvidas quanto à tradução pela sigla 'EF' ('Educação Física').

<sup>266</sup> Aqui foi utilizado apenas o género masculino por se tratar, neste estudo de caso específico, de um grupo composto apenas por homens.

<sup>267</sup> Problema de tradução: estrutura sintática. Procedimento de tradução: inversão. Aqui foi necessário alterar a ordem dos constituintes na frase para fazer sentido e para facilitar a leitura. Houve também adaptação da pontuação de forma a facilitar a leitura, colocando uma vírgula antes da conjunção 'que' e colocando o termo 'alguns' entre vírgulas.

da manhã<sup>268</sup>.) O objetivo da Hora-Zero é descobrir se fazer exercício antes das aulas ajuda estes miúdos e estas miúdas<sup>269</sup> a melhorar<sup>270</sup> a capacidade de leitura e nas restantes disciplinas<sup>271</sup>.

A noção de que pode ter esse efeito<sup>272</sup> apoia-se em investigação recente, mostrando que a atividade física desencadeia alterações biológicas que estimulam as células do cérebro a ligarem-se entre si<sup>273</sup>. Para o cérebro aprender, estas ligações têm de acontecer; elas refletem a capacidade de base de o cérebro se adaptar a desafios. Quanto mais coisas os neurocientistas descobrem<sup>274</sup> sobre este processo,

---

<sup>268</sup> Problema de tradução: estrutura sintática. Procedimento de tradução: implicitação; explicitação e adaptação da pontuação. Neste caso, não foi possível replicar a estrutura sintática do original, havendo a necessidade de recorrer a diferentes procedimentos de tradução. A expressão *'it's scheduled time'* pode ser traduzida por 'seu horário', estando implícito que a hora está marcada no horário. Já na expressão *'before first period'*, pareceu-me mais adequado explicitar, em PEC, que se trata de 'antes do primeiro tempo da manhã', uma vez que apenas 'antes do primeiro tempo' poderia causar alguma ambiguidade. A utilização da vírgula pretende facilitar a leitura, evitando alongar mais a frase com algum tipo de conector.

<sup>269</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Linguagem inclusiva, aqui ainda mais justificada porque adiante se falará especificamente de alunas.

<sup>270</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. Opção pela expressão 'ajuda (...) a melhorar', explicando o idiomatismo *'gives (...) a boost'*, usado pelo autor.

<sup>271</sup> Procedimento de tradução: implicitação. No original é usada a expressão *'and in the rest of their subjects'*, cuja tradução, em PEC, não necessita do determinante possessivo.

<sup>272</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Mais um exemplo da natureza mais analítica do português. No original a expressão *'that it might'* é suficiente, mas em português é necessário acrescentar mais alguma informação, daí a opção pela explicitação, adicionando 'ter esse efeito'.

<sup>273</sup> Problema de tradução: estrutura da frase; normas da LC. Procedimento de tradução: amplificação de *'encourage brain cells to bind'*. Houve a necessidade de introduzir o determinante artigo definido, 'as', antes de 'células' e a contração preposição+determinante artigo definido, 'do', antes de 'cérebro'. Concentração, passando de *'to one another'* para 'entre si'.

<sup>274</sup> Procedimento de tradução: compensação, introduzindo o termo 'coisas', para tornar a expressão mais coloquial (no original: *'The more neuroscientists discover about this process'*)

mais claro se torna que o exercício fornece um estímulo sem igual<sup>275</sup>, criando condições em que o cérebro fica preparado, disposto e pronto<sup>276</sup> para aprender. A<sup>277</sup> atividade aeróbia tem um efeito importantíssimo na adaptação, regulando sistemas que podem<sup>278</sup> estar desequilibrados e otimizando os restantes – é<sup>279</sup> uma ferramenta indispensável para quem queira alcançar o seu<sup>280</sup> potencial máximo.

Lá fora, na pista, o prof. Duncan, de óculos e sardas<sup>281</sup>, supervisiona os alunos e as alunas enquanto correm as voltas.

---

<sup>275</sup> Problema de tradução: processos de formação de palavras; expressões sem correspondência. Procedimento de tradução: equivalência. A expressão '*unparalleled*' coloca dois problemas de tradução: primeiro, a formação da palavra que, neste caso específico, não pode ser replicada em PEC, implicando o desdobramento em duas palavras ('sem'+ 'paralelo'); e, segundo, a tradução literal da expressão não corresponde ao uso mais comum em PEC. Assim, a opção foi a escolha do equivalente de uso mais comum ('sem igual').

<sup>276</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas. Procedimento de tradução: inversão da ordem dos adjetivos. A tradução de inglês para português implica por vezes a alteração da ordem dos constituintes da frase. Neste caso específico, a inversão da ordem dos três adjetivos relaciona-se com o grau de importância de cada um deles. Em inglês, o adjetivo mais importante é o que aparece imediatamente antes da entidade sintática que qualifica ('*ready, willing, and able to learn*') ao passo que, em PEC, o adjetivo mais importante é o que aparece em primeiro lugar na frase ('preparado, disposto e pronto para aprender').

<sup>277</sup> Procedimento de tradução: explicitação, com a introdução do determinante artigo definido.

<sup>278</sup> Problema de tradução: tempos verbais. Procedimento de tradução: adaptação. Em PEC, não é necessário o uso condicional.

<sup>279</sup> Procedimento de tradução: implicação do sujeito '*it*', referente à 'atividade aeróbia'.

<sup>280</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC. Em inglês, o adjetivo possessivo faz concordância com o sujeito, ao passo que, em PEC, o determinante possessivo faz a concordância com o complemento direto que, neste caso, é masculino. O autor utilizou, no original, a distinção de género ('*his or her full potential*'), justificando a opção de utilização de linguagem inclusiva na minha tradução noutros pontos do texto.

<sup>281</sup> Problema de tradução: jogos de palavras/rima interna. Procedimento de tradução: adaptação e compensação. Aqui optei por uma construção pouco usual, omitindo a preposição 'com' antes de 'sardas' para compensar o efeito cómico, que não é possível transpor diretamente do original ('*the freckled and bespectacled Mr. Duncan*').

—<sup>282</sup> O meu relógio não está a dar<sup>283</sup> — diz um dos rapazes, ao passar a correr.

— Botão *vermelho* — grita o prof. Duncan. — Carrega no botão *vermelho*! No fim, carrega no botão *azul*<sup>284</sup>.

Duas raparigas, chamadas Michelle e Krissy, passam lado a lado, em passo lento<sup>285</sup>.

---

<sup>282</sup> Problema de tradução: códigos e normas de pontuação. Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Ao contrário da situação referida na nota 245, aqui, mantive os travessões, uma vez que se trata de uma sequência enunciada apenas em discurso direto.

<sup>283</sup> Problema de tradução: colocações. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com opção pelo uso mais comum. Neste caso específico, o relógio ‘dá’ os valores e não os ‘lê’ (no original: ‘*My watch isn’t reading*’).

<sup>284</sup> Em itálico no original.

<sup>285</sup> Problema de tradução: expressões sem correspondência. Procedimento de tradução: equivalência. A tradução da expressão usada no original – ‘*shuffling along*’ – foi um dos casos em que houve uma maior troca de opiniões com as orientadoras deste projeto. Em causa estava a opção entre uma expressão mais idiomática (‘arrastando-se’) e uma expressão explicativa (‘em passo lento’). Acabei por escolher a segunda opção, por me parecer ser aquela que melhor cumpria o efeito pretendido pelo autor, ou seja, dar a ideia de que as alunas iam num ritmo lento, sem grande esforço – para, mais adiante, se verificar que não era bem assim. Houve também o procedimento de inversão alterando a ordem das palavras para afastar os vocábulos ‘passam’ e ‘passo’.

Um miúdo, de sapatilhas de *skate*<sup>286</sup> com os atacadores desapertados, termina as voltas<sup>287</sup> e entrega o relógio. Fez um tempo de oito minutos e trinta segundos<sup>288</sup>.

A seguir,<sup>289</sup> chega um rapaz forte, de calções largos.

— Traz cá, Doug — diz Duncan. — Quanto fizeste?<sup>290</sup>

— Nove minutos.

— Certos?

— Sim.

— Bom trabalho!<sup>291</sup>

---

<sup>286</sup> Procedimento de tradução: transposição do adjetivo '*skateboarding*', usado no original, para o nome '*skate*' na expressão 'sapatilhas de skate'. O termo '*skate*' está já em uso em PEC, figurando inclusivamente no *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* (2001), e resulta de um empréstimo do inglês. Adaptei a formatação, colocando o termo em itálico por se tratar de um estrangeirismo.

<sup>287</sup> Problema de tradução: pronomes possessivos. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à implicitação. Neste caso, não é necessário aparecer o possessivo 'suas' antes de 'voltas' (no original: '*finishes his laps*').

<sup>288</sup> Problema de tradução: estrutura sintática; representação de unidades de tempo. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à equivalência e à adaptação da pontuação. Neste caso, não é possível replicar a sintaxe do original, havendo necessidade de encontrar uma equivalência, passando de '*His time reads*' para 'Fez um tempo de'. Também foi necessário adaptar a pontuação na representação das unidades de tempo uma vez que, em PEC, se usa a conjunção 'e' entre os minutos e os segundos quando representados por extenso (no original: '*eight minutes, thirty seconds*').

<sup>289</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula a seguir à expressão que ordena temporalmente as ações.

<sup>290</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. Procedimento de tradução: equivalência e compensação, recorrendo ao coloquialismo 'Traz cá' e à expressão de uso mais comum 'Quanto fizeste?' (no original: '*Bring it on in*' e '*What'd you get*').

<sup>291</sup> Procedimento de tradução: compensação, com recurso à adaptação da pontuação. Neste caso, apesar de no original estar um ponto final, o registo coloquial, em PEC, para uma expressão deste tipo, pede uma pontuação mais enfática.

Quando Michelle e Krissy finalmente aparecem, já a passo<sup>292</sup>, Duncan pergunta-lhes os tempos, mas o relógio de Michelle ainda está a contar<sup>293</sup>. Pelos vistos, não carregou<sup>294</sup> no botão *azul*. Mas Krissy carregou e o tempo delas foi o mesmo. Ela mostra o pulso a Duncan. “Dez e doze”, diz ele, apontando o tempo no<sup>295</sup> bloco de notas. O que ele não diz é “Parecia mesmo que vocês as duas andavam a passear<sup>296</sup> na pista!”

A questão é que não andavam. Quando Duncan descarrega os dados do relógio da Michelle, vai perceber que a frequência cardíaca média, durante os dez

---

<sup>292</sup> Problema de tradução: expressões sem correspondência. Neste caso houve a necessidade de recorrer à amplificação, explicando o sentido da expressão original ‘*saunter over*’, adaptando também a pontuação com a colocação da expressão ‘já a passo’ entre vírgulas.

<sup>293</sup> Problema de tradução: caso possessivo e expressões sem correspondência. Procedimento de tradução: inversão, dissolução e adaptação. A sintaxe usada no caso possessivo, no inglês, ‘*Michelle’s watch*’, não tem uma correspondência direta em PEC, havendo por isso a necessidade de recorrer à inversão e à dissolução, com a introdução do determinante artigo definido ‘o’ e da contração da preposição ‘de’. Nesta frase, temos também uma colocação diferente, em PEC, havendo a necessidade de adaptar do original ‘*is still running*’ para ‘ainda está a contar’.

<sup>294</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>295</sup> Problema de tradução: utilização dos determinantes possessivos. Procedimento de tradução: implicitação. Neste caso, não é necessário traduzir o possessivo.

<sup>296</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso a opção, pela expressão ‘andavam a passear’ permite perceber o pensamento do professor: parecia que as duas alunas não queriam mesmo esforçar-se (no original: ‘*loafing around*’).

minutos que ela demorou a fazer milha, foi de 191, um treino intenso<sup>297</sup> mesmo para uma atleta bem preparada. Recebe<sup>298</sup> nota máxima<sup>299</sup> na aula<sup>300</sup> desse dia.

Os miúdos da Hora-Zero, dedicados voluntários e voluntárias<sup>301</sup> de um grupo de caloiros obrigados a ter uma aula de literacia para melhorarem a compreensão da leitura<sup>302</sup>, treinam a uma intensidade superior à dos restantes alunos e alunas<sup>303</sup> de EF da Central de Naperville<sup>304</sup>. Têm de se manter entre os 80 e os 90%<sup>305</sup> da sua

---

<sup>297</sup> Problema de tradução: léxico utilizado. Procedimento de tradução: equivalência. A expressão usada no original não pode ser traduzida de forma literal, sendo por isso necessário procurar uma expressão equivalente na LC (*'serious workout'* – 'treino intenso').

<sup>298</sup> Procedimento de tradução: implicitação, com recurso ao sujeito nulo. O sujeito pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>299</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas. Procedimento de tradução: equivalência. Os sistemas de atribuição de classificações são diferentes nas duas culturas, havendo, por isso, necessidade de adaptar a referência do original (*'A'*) para a realidade da cultura de chegada. A solução passou por usar um equivalente como a expressão 'nota máxima'.

<sup>300</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Para evitar ambiguidade, optei por explicitar que se trata da nota referente à aula (de educação física) desse dia e não ao conjunto de todas as disciplinas do dia.

<sup>301</sup> Procedimento de tradução: explicitação, com recurso à linguagem inclusiva.

<sup>302</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas. Neste caso, não existe uma correspondência ao nível do nome das disciplinas mas, uma vez que os conceitos de 'literacia' e de 'compreensão da leitura' fazem já parte dos currículos escolares em Portugal (Sim-Sim, 2007; Paes de Barros, Sousa & Carvalho, 2012), optei por fazer uma tradução mais literal, mantendo as referências do original. No mesmo excerto, temos um problema de expressões idiomáticas quando o autor usa a formulação *'to bring their reading comprehension up to par'*. Aqui, a opção passou por usar a expressão equivalente 'para melhorarem a compreensão da leitura'.

<sup>303</sup> Procedimento de tradução: explicitação com recurso à linguagem inclusiva.

<sup>304</sup> Problema de tradução: caso possessivo. Procedimento de tradução: inversão e dissolução. Houve também um procedimento de explicitação, adicionando a expressão 'de Naperville', para evitar ambiguidade (no original, apenas *'Central's'*)

<sup>305</sup> Procedimento de tradução: concentração. Neste caso, o símbolo que indica percentagem pode aparecer apenas a seguir ao último valor do intervalo.

frequência cardíaca máxima<sup>306</sup>. “Aquilo que estamos mesmo a fazer é a tentar prepará-los para aprender, através do exercício rigoroso”, diz Duncan. “Basicamente, estamos a levá-los a um estado de atenção maior,<sup>307</sup> e a enviá-los depois para as aulas<sup>308</sup>.”

Como é que se sentem<sup>309</sup> a ser cobaias do prof. Duncan? “Acho que é bom<sup>310</sup>”, diz a Michelle. “Tirando levantar cedo e ficar toda suada e nojenta, até<sup>311</sup> fico mais desperta durante o dia, tipo: no ano passado andava sempre de trombas.<sup>312</sup>”

---

<sup>306</sup> Exemplo de linguagem técnica.

<sup>307</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula.

<sup>308</sup> Problema de tradução: normas do par de línguas; registo coloquial. Neste caso, o PEC pede a introdução do determinante artigo definido e, de forma a manter o registo coloquial, optei por adaptar de singular para plural.

<sup>309</sup> Procedimento de tradução: implicitação com recurso ao sujeito nulo. O sujeito (vocês) pode ser identificado através da desinência verbal.

<sup>310</sup> Problema de tradução: expressões coloquiais. Procedimento de tradução: equivalência. Ao contrário do que acontece em outras partes desta tradução comentada, aqui não é possível manter o termo ‘OK’, apesar de estar já em uso no PEC. Trata-se de um termo que é usado como sinónimo de ‘sim’ ou para expressar concordância/assentimento/aprovação (*Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa, 2001*) e, neste caso, é proferido em substituição de um adjetivo. Optei então pelo termo equivalente ‘bom’.

<sup>311</sup> Procedimento de tradução: compensação, introduzindo o advérbio ‘até’, para tornar a frase mais coloquial.

<sup>312</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas; registo da linguagem. Procedimentos de tradução: equivalência, adaptação da pontuação e compensação. Neste caso, procurei manter o registo da linguagem da personagem adolescente recorrendo a uma das expressões mais comuns entre os jovens portugueses (‘Tipo’), que é, também por isso, equivalente à expressão usada no original (‘I mean’). A expressão (‘de trombas’) no final da frase procura também manter o registo característico dos adolescentes e, ao mesmo tempo, introduzir uma expressão idiomática para compensar a impossibilidade de o fazer noutras situações do texto.

Além de melhorar o humor, Michelle está também muito melhor ao nível da<sup>313</sup> leitura. O mesmo acontece com os seus colegas da Hora-Zero<sup>314</sup>: no fim do semestre, vão apresentar uma melhoria de 17% na compreensão da leitura, face à melhoria de 10,6%<sup>315</sup> dos restantes alunos da aula de literacia,<sup>316</sup> que optaram por ficar na cama e por ter a ed. física normal<sup>317</sup>.

A direção fica tão impressionada que incorpora a Hora-Zero no currículo do secundário<sup>318</sup> como uma aula extra de literacia no primeiro tempo da manhã<sup>319</sup>, chamada EF de Preparação para a Aprendizagem (*Learning Readiness PE*). E a experiência continua<sup>320</sup>. Os alunos da aula de literacia<sup>321</sup> estão divididos em duas

---

<sup>313</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Mais um exemplo da natureza mais analítica da língua portuguesa (no original: '*is also doing better with her reading*').

<sup>314</sup> Procedimento de tradução: inversão e amplificação. Neste caso, não foi possível replicar a estrutura do original ('*And so are her Zero Hour classmates*'). Houve necessidade de amplificar e alterar a ordem das palavras.

<sup>315</sup> Problema de tradução: representação de unidades de medida. Procedimento de tradução: substituição do ponto pela vírgula, para adaptação à norma da CC (*cf.* nota 210).

<sup>316</sup> Procedimento de tradução: explicitação, introduzindo a expressão 'da aula', para tornar mais clara a referência, e adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula antes da oração explicativa.

<sup>317</sup> Procedimento de tradução: compensação; equivalência. Neste caso, optei por um termo de uso comum como equivalente ao usado no original. Poderia ter optado, por exemplo, pela expressão 'do costume', mas considero que a opção tomada corresponde melhor ao registo coloquial pretendido.

<sup>318</sup> Procedimento de tradução: equivalência e adaptação à CC. A referência a '*high school*' foi equiparada ao ensino 'secundário' em Portugal.

<sup>319</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação. Neste caso, trata-se efetivamente de uma aula extra de literacia, como se vê mais adiante, com a explicação de que os alunos se dividem em duas turmas. Houve necessidade de inverter a ordem sintática e optei por adicionar o termo 'extra' para tornar a informação mais perceptível. Mantive também a opção tomada anteriormente, explicitando que se trata do primeiro tempo da manhã (no original: '*as a first period literacy class*' [*cf.* nota 268]).

<sup>320</sup> Procedimento de tradução: tradução literal. Neste caso, foi possível replicar a estrutura da frase original, havendo uma correspondência direta para todos os termos.

<sup>321</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Para evitar ambiguidade, mantive a opção de adicionar a explicitação 'da aula' antes de 'literacia'.

turmas: uma, no segundo tempo, quando ainda estão a sentir os efeitos do exercício; e outra,<sup>322</sup> no oitavo tempo. Tal como se esperava, a turma com aula de literacia<sup>323</sup> no segundo tempo tem melhor desempenho<sup>324</sup>. A estratégia vai para além dos caloiros que precisam de melhorar os seus resultados ao nível da<sup>325</sup> leitura, e os serviços de psicologia e orientação escolar<sup>326</sup> começam a sugerir que todos os alunos e alunas marquem as suas disciplinas mais difíceis para a hora imediatamente a seguir à ed. física, de modo a capitalizar os efeitos benéficos do exercício.

É<sup>327</sup> uma ideia verdadeiramente revolucionária com a qual todos e todas<sup>328</sup> podemos aprender.

---

<sup>322</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Introdução do ponto e vírgula após ‘exercício’ e da vírgula após ‘outra’, para marcar a omissão de um constituinte, recuperável na estrutura da frase anterior.

<sup>323</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Para evitar ambiguidade, mantive a opção de adicionar a explicitação ‘aula de’ antes de ‘literacia’.

<sup>324</sup> Procedimento de tradução: transposição da forma verbal ‘*performs*’ para o nome ‘desempenho’, com a necessária amplificação.

<sup>325</sup> Procedimento de tradução: amplificação. Outro exemplo da natureza mais analítica da língua portuguesa (no original: ‘*freshmen who need to boost their reading scores*’).

<sup>326</sup> Problema de tradução: ausência de equivalência de função/entidade. A figura de ‘*guidance counselors*’ não existe nas escolas públicas em Portugal, mas todas as escolas possuem serviços de psicologia e de orientação escolar, desde a entrada em vigor do Decreto-Lei 190/91 de 17 de maio. Assim, pareceu-me mais correto adaptar o fragmento à CC, com base na equivalência de função, e traduzir usando a designação estabelecida em Portugal.

<sup>327</sup> Problema de tradução: pronome ‘*it*’. Procedimento de tradução: recurso ao sujeito nulo.

<sup>328</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Linguagem inclusiva introduzida de forma equilibrada.

## DESEMPENHO DE PRIMEIRA<sup>329</sup>

A Hora-Zero surgiu a partir da singular abordagem da educação física no distrito 203 de Naperville,<sup>330</sup> a qual conquistou<sup>331</sup> a atenção do país e se tornou o modelo para um tipo de aula de ed. física que, penso, seria irreconhecível por qualquer adulto que esteja<sup>332</sup> a ler isto. Nada de ser massacrados no<sup>333</sup> jogo do mata<sup>334</sup>, nada

---

<sup>329</sup> Problema de tradução: sugestividade dos títulos; jogo de palavras. Neste caso, o autor utilizou a polissemia de *'first-class'* para associar um desempenho de excelência (de primeira) à implementação da EF como primeira aula do dia. Uma vez que a palavra 'classe' não tem o mesmo significado na LC, ainda ponderei a opção de jogar com a apresentação gráfica do título, destacando a expressão 'Desempenho de Primeira' e colocando o termo 'aula' com uma formatação diferente. No entanto, penso que poderia provocar alguma confusão para quem lê, pelo que optei por não alongar o título.

<sup>330</sup> Problema de tradução: caso possessivo. Procedimento de tradução: inversão e dissolução (no original: *'Zero Hour grew out of Naperville District 203's unique approach to physical education'*). Os já referidos distritos escolares dos EUA são identificados por números.

<sup>331</sup> Problema de tradução: colocações. Procedimento de tradução: adaptação. Em PEC, a colocação mais comum é com o verbo 'conquistar' e não com o verbo 'ganhar' (no original: *'gained national attention'*). Houve também inversão da ordem das palavras e dissolução (*'wich'* – 'a qual').

<sup>332</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas. Procedimento de tradução: explicitação. Mais um exemplo da natureza mais analítica da língua portuguesa. Pareceu-me necessário acrescentar a expressão 'que esteja', para tornar a frase mais clara.

<sup>333</sup> Procedimento de tradução: equivalência, na escolha do verbo (no original: *'nailed'*), e compensação. Neste caso, optei por uma construção mais coloquial, usando a contração do artigo+preposição, no jogo do mata', uma vez que está implícita a ideia de os alunos poderem ser atingidos durante o jogo, por bolas atiradas pelos adversários. A alternativa, pelo jogo do mata', apesar de gramaticalmente correta, não tem, na minha opinião, o mesmo efeito.

<sup>334</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas. Procedimento de tradução: adaptação. O jogo referido pelo autor – *'dodgeball'* – poderá ser reconhecido por alguns profissionais da área da educação física e/ou leitores e leitoras com conhecimento da cultura norte-americana mas, uma vez que o texto se destina ao público em geral, a opção passou por adaptar, usando uma referência, em meu entender, mais facilmente identificável por portugueses.

de chumbar por não tomar banho, nada de viver com medo de ser o último miúdo a ser escolhido.

A essência da educação física no distrito 203 de Naperville<sup>335</sup> é ensinar aptidão física, em vez de desportos. A filosofia subjacente é a de que,<sup>336</sup> se a aula de educação física puder ser usada para ensinar os miúdos a controlar e a manter a sua própria saúde e a sua própria aptidão física, então,<sup>337</sup> as lições que aprendem vão servir-lhes para toda a vida. E, provavelmente,<sup>338</sup> uma vida mais longa e mais feliz ao fazer isso. Na verdade, o que está a ser ensinado é um estilo de vida.<sup>339</sup> Os alunos estão a desenvolver hábitos saudáveis, competências e<sup>340</sup> um sentido de diversão, bem como conhecimentos sobre a forma como os seus corpos funcionam<sup>341</sup>. Os professores de ed. física de Naperville<sup>342</sup> estão a abrir novos horizontes aos seus

---

<sup>335</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação. O autor usa uma designação abreviada para o distrito escolar 203 de Naperville (no original: '*Naperville 203*') mas, para evitar ambiguidade, optei por explicitar que se trata do distrito 203 de Naperville.

<sup>336</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo uma vírgula antes da oração condicional.

<sup>337</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Colocação de uma vírgula após o conector 'então' para destacar a inferência feita pelo autor.

<sup>338</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação. Colocação do advérbio entre vírgulas para facilitar a leitura.

<sup>339</sup> Procedimento de tradução: inversão, com a passagem da expressão 'Na verdade' para o início, tornando a frase mais coloquial (no original; '*What's being taught, really, is a lifestyle*').

<sup>340</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção 'e'.

<sup>341</sup> Procedimento de tradução: equivalência e amplificação. A expressão original '*knowledge of how their bodies work*' é suficientemente explícita na língua inglesa, mas a estrutura sintática não pode ser replicada em PEC. Houve necessidade de recorrer à equivalência '*of*' – 'sobre' e de amplificar '*how*' para 'a forma como'. Foi também introduzido o também o determinante artigo definido 'os'.

<sup>342</sup> Problema de tradução: caso possessivo. Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC, alterando a ordem dos constituintes da frase e introduzindo a preposição 'de'.

alunos, expondo-os a uma variedade de atividades tão vasta<sup>343</sup> que eles acabarão por encontrar sempre alguma coisa de que gostem. Estão a conseguir que os alunos fiquem viciados em mexer-se<sup>344</sup>, em vez de ficarem sentados em frente à televisão. Isto é o mais importante<sup>345</sup>, especialmente porque as estatísticas mostram que as crianças que fazem exercício com regularidade vão provavelmente fazer o mesmo quando forem adultos.

Mas foi o impacto desta abordagem centrada na aptidão física dos miúdos, enquanto ainda estão na escola, que captou desde logo<sup>346</sup> a minha atenção<sup>347</sup>. O currículo da Nova EF é aplicado há dezassete anos e<sup>348</sup> os seus efeitos

---

<sup>343</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando uma vírgula antes da expressão explicativa; concentração (*'by exposing them'* – 'expondo-os'); inversão, colocando a expressão adjetival 'tão vasta' após o grupo nominal 'variedade de atividades'; modulação, alterando a perspetiva de *'they can't help but find something'* para 'eles acabarão sempre por encontrar alguma coisa'; e dissolução (*'something'* – 'alguma coisa' e *'they enjoy'* – 'de que gostem'), com implicitação do sujeito.

<sup>344</sup> Problema de tradução: estrutura sintática e expressões coloquiais. A estrutura sintática usada no original não pode ser replicada em PEC, havendo a necessidade de recorrer à amplificação. Houve também implicitação do sujeito *'they'*. Além disso, a tradução da expressão coloquial *'getting (...) hooked on'* levantou também algumas questões devido à conotação negativa normalmente atribuída ao termo 'viciados'. No entanto, e tratando-se de um registo coloquial, pareceu-me mais adequado optar por uma expressão com maior impacto do que, por exemplo, 'apanhados pelo estar em movimento'.

<sup>345</sup> Procedimento e tradução: modulação, passando de uma perspetiva pela negativa, na expressão original (*'This couldn't be more important'*), para uma perspetiva pela afirmativa, na tradução.

<sup>346</sup> Procedimento de tradução: inversão e compensação, introduzindo uma expressão mais coloquial equivalente ao advérbio usado no original – *'that initially grabbed my attention'*.

<sup>347</sup> Procedimento de tradução: introdução de vírgulas para facilitar a leitura.

<sup>348</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção 'e'.

manifestaram-se em alguns locais menos esperados<sup>349</sup> – nomeadamente, na sala de aula.

Não é por coincidência que, em termos académicos<sup>350</sup>, nos *rankings*<sup>351</sup>, o distrito está sempre incluído nos dez primeiros do estado, ainda que o custo por aluno<sup>352</sup> – considerado pelos professores<sup>353</sup> como um inequívoco indicador de sucesso futuro<sup>354</sup> – seja bastante mais baixo<sup>355</sup> do que em outras escolas públicas de

---

<sup>349</sup> Procedimento de tradução: dissolução. Neste caso, a opção passou pela dissolução, em vez de uma tradução mais literal (no original: *'unexpected places'*), por ser de uso mais comum em registo coloquial. Houve também inversão, ficando a expressão adjetival, 'menos esperados', após o nome.

<sup>350</sup> Problema de tradução: utilização dos advérbios. Ao traduzir os advérbios do inglês para o português, é necessário verificar se o texto faz sentido, se não fica demasiado extenso e/ou se não surgem rimas internas indesejadas. Um dos procedimentos possíveis, que foi aqui utilizado, é a substituição do advérbio (*'academically'*), por uma expressão equivalente ('em termos académicos'), recorrendo à dissolução.

<sup>351</sup> Procedimento de tradução: transposição da forma verbal *'ranks'*, usada original, para o nome *'rankings'* com a necessária amplificação. Optei por recorrer ao empréstimo, uma vez que o termo é normalmente usado, neste contexto, na LC. Houve também inversão, iniciando com a contextualização 'em termos académicos, nos *rankings*' (no original: *'academically, the district consistently ranks among'*).

<sup>352</sup> Procedimento de tradução: concentração e compensação. Neste caso, foi possível utilizar menos palavras na tradução, com uma expressão equivalente e de uso comum (no original: *'the amount of money it spends on each pupil'*).

<sup>353</sup> Problema de tradução: ausência de correspondência na terminologia. Procedimento de tradução: particularização. O termo usado do original, *'educators'*, refere-se a um grupo que pode representar outros agentes educativos, além dos professores, mas podendo também referir-se apenas a professores. Uma vez que não foi possível confirmar a que agentes educativos se referia concretamente o autor, optei por recorrer à particularização.

<sup>354</sup> Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso, teria sido possível uma tradução mais literal do original (*'a clear predictor of success'* – 'um inequívoco preditor de sucesso'), mas não corresponderia a um registo coloquial nem ao uso mais comum em PEC. Optei, por isso, por uma expressão equivalente.

<sup>355</sup> Procedimento de tradução: dissolução. Caso contrário ao da nota anterior, já que a tradução do grau do adjetivo implica a utilização do termo 'mais' para formar o grau comparativo de superioridade em PEC.

topo no estado de<sup>356</sup> Illinois. O distrito 203 de Naperville<sup>357</sup> inclui catorze escolas básicas de 1º e 2º ciclo, cinco escolas básicas de 3º ciclo e duas escolas secundárias<sup>358</sup>. Só para comparar<sup>359</sup>, olhemos para a Escola Secundária Central de Naperville, onde começou a Hora-Zero. O custo por aluno<sup>360</sup>, em 2005, era de 8 939 \$<sup>361</sup>, face aos 15 403 \$ da Escola Secundária New Trier de Evanston (*Evanston's New Trier High School*)<sup>362</sup>. Os miúdos da New Trier obtiveram, em média, mais dois

---

<sup>356</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Aqui, optei por recorrer à explicitação, já que se trata de uma informação que não é intuitiva para o público da LC.

<sup>357</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação (no original: 'Naperville 203' [cf. nota 334]).

<sup>358</sup> Procedimento de tradução: adaptação do referente cultural em termos de sistema de ensino e adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção 'e'.

<sup>359</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: concentração. Neste caso, foi possível encontrar uma expressão equivalente e menos extensa do que a original (*'For the sake of comparison'*).

<sup>360</sup> Procedimento de tradução: concentração e compensação. Neste caso, foi possível utilizar menos palavras na tradução, com uma expressão equivalente e de uso comum.

<sup>361</sup> Aproximadamente 8 400 €, segundo a taxa de câmbio do Banco de Portugal (<https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>, a 2 de dezembro de 2016. 1 € = 1,0642 \$). Procedimento de tradução: adaptação da representação gráfica de valores na ordem dos milhares, substituindo a vírgula entre os milhares e as centenas por um espaço (cf. nota 210). O símbolo dos montantes cifrados foi colocado à direita, separado do montante por um espaço, de acordo com o procedimento descrito no *Guia de Estilo* do Centro de Informação Europeia Jacques Delors (Guimarães e Martins, 2011).

<sup>362</sup> Problema de tradução: nomes próprios e de instituições. Procedimento de tradução: adaptação. À semelhança do que foi feito anteriormente, coloquei aqui a designação em PEC, com designação original entre parêntesis (cf. nota 235).

pontos nos seus exames *ACT* de candidatura à universidade<sup>363</sup> (26,8 em 36)<sup>364</sup>, mas obtiveram resultados muito piores<sup>365</sup> do que os miúdos da Central de Naperville<sup>366</sup> num conjunto de testes estaduais obrigatórios, que são realizados por todos os alunos e não apenas pelos que se candidatam à universidade. E a média da Central de Naperville<sup>367</sup> em todas as dimensões dos exames *ACT*<sup>368</sup>, para a turma de finalistas de 2005, foi de 24,8, muito acima da média estadual de 20,1<sup>369</sup>.

---

<sup>363</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas. Procedimento de tradução: adaptação. A sigla apresentada no original refere-se aos exames '*ACT - American College Testing*'. À semelhança do que acontece com os exames nacionais de 11º e 12º ano realizados em Portugal, os resultados dos exames *ACT* podem ser determinantes para a entrada em determinadas universidades dos EUA. Considerando a realidade conhecida pelos leitores e pelas leitoras em Portugal, pareceu-me mais indicado adaptar a referência '*college entrance*' para 'candidatura à universidade', bem como, colocar em itálico a sigla que designa os exames.

<sup>364</sup> Problema de tradução: sistemas de classificação. Uma vez que não existe correspondência entre o sistema de classificação apresentado e o português, o procedimento de tradução passou por explicitar, introduzindo o valor máximo de referência, facilmente encontrado na *internet* ([https://en.wikipedia.org/wiki/ACT\\_\(test\)](https://en.wikipedia.org/wiki/ACT_(test)), consultado em maio de 2015). Houve também adaptação à CC, substituindo o ponto entre as unidades e as décimas por uma vírgula (*cf.* nota 210)

<sup>365</sup> Problema de tradução: sintaxe usada no original. Procedimento de tradução: amplificação. A sintaxe usada no original, '*they fared worse than*', não pode ser replicada em PEC, havendo a necessidade de amplificar, desdobrando o original '*fared worse*' na expressão 'obtiveram resultados' seguida do comparativo 'muito piores'.

<sup>366</sup> Problema de tradução: caso possessivo. Procedimento de tradução: inversão e dissolução, adicionando a expressão 'de Naperville', para evitar ambiguidade (no original: '*Central's Kids*')

<sup>367</sup> Problema de tradução: caso possessivo. Procedimento de tradução: inversão, dissolução e explicitação (*cf.* nota 366).

<sup>368</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação. No original, temos a expressão '*composite ACT score*' cuja sintaxe não pode ser replicada no original, sendo necessário recorrer à inversão e à explicitação, do significado da expressão '*composite ACT score*', que designa a classificação média de todas as dimensões avaliadas pelos exames *ACT*.

<sup>369</sup> Problema de tradução: normas e convenções. Procedimento de tradução: adaptação às normas e convenções da LC, substituindo os pontos por vírgulas, na separação entre as unidades e as décimas (*cf.* nota 210).

Estes exames não são tão reveladores como o *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), um teste desenhado para comparar o nível de conhecimento dos alunos de países diferentes em duas áreas-chave disciplinares. Este foi o exame referido pelo editorialista do jornal<sup>370</sup> *New York Times*, Thomas Friedman, autor de *O Mundo é Plano*<sup>371</sup>, ao lamentar o facto de alunos de locais como Singapura estarem “a comer-nos as papas na cabeça”<sup>372</sup>. O fosso entre a instrução nos Estados Unidos e a instrução<sup>373</sup> na Ásia está a aumentar, refere Friedman. Enquanto, em alguns países Asiáticos, quase metade dos alunos está no nível mais alto, nos Estados Unidos, apenas 7% dos alunos atingem esse patamar<sup>374</sup>.

---

<sup>370</sup> Procedimento de tradução: explicitação. Para evitar confusão por parte dos leitores e das leitoras, a opção foi acrescentar ‘jornal’ para explicitar do que se trata (cf. nota 168).

<sup>371</sup> Problema de tradução: referências intertextuais. Neste caso, foi possível encontrar o título da obra traduzida em português (Friedman, T., 2006. *O Mundo é Plano - Uma História Breve do século XXI*. Actual Editora).

<sup>372</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. Inicialmente pensei que a expressão, ‘*eating our lunch*’, poderia ter sido retirada do livro mencionado, mas após efetuar algumas pesquisas, constatei que expressão foi retirada de um artigo de opinião escrito por Thomas Friedman, no jornal *The New York Times* (2005). Assim, optei por recorrer a uma equivalência que, neste caso, corresponde a uma expressão idiomática em PEC.

<sup>373</sup> Mais um exemplo da natureza mais analítica da língua Portuguesa. Procedimento de tradução: explicitação, repetindo a referência ‘a instrução’ para tornar mais clara a frase. Optei por ‘instrução’ em vez de ‘educação’, pois o que está em causa é especificamente a diferença entre os níveis de instrução e não, entre os sistemas educativos, nem entre as políticas de educação. Houve, portanto, uma modulação.

<sup>374</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, colocando entre vírgulas as expressões com valor deítico espacial. Houve também inversão na tradução da parte final da frase (no original: ‘*only 7 percent of U.S. students hit that mark*’).

O TIMSS tem sido aplicado de quatro em quatro anos,<sup>375</sup> desde 1995. A edição de 1999 incluiu 230 000 alunos de trinta e oito países, 59 000<sup>376</sup> dos quais eram dos Estados Unidos. Enquanto a New Trier e outras dezoito escolas da privilegiada Costa Norte de Chicago formaram um consórcio para realizar o TIMSS (mascarando assim os resultados individuais de cada escola), o distrito 203 de Naperville<sup>377</sup> inscreveu-se individualmente com o objetivo de obter uma classificação internacional para o desempenho dos seus alunos. Cerca de 97% dos seus alunos de 8º ano realizaram o teste – e não apenas os melhores e os mais inteligentes. Como é que se portaram? Na secção de ciências do TIMSS, os alunos de Naperville ficaram em primeiro lugar, logo à frente de Singapura, e seguidos do consórcio da Costa Norte.

---

<sup>375</sup> Procedimento de tradução: dissolução. A expressão original ‘*every four years*’ tem como equivalente, em PEC, uma expressão mais extensa: ‘de quatro em quatro anos’. Houve também adaptação da pontuação, colocando uma vírgula antes da expressão ‘desde 1995’, que acrescenta informação, podendo ocupar outras posições na frase.

<sup>376</sup> Problema de tradução: normas e convenções. Procedimento de tradução: adaptação às normas da LC substituindo os pontos por um espaço, entre o algarismo dos milhares e o das centenas (*cf.* nota 210).

<sup>377</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação (*cf.* nota 335).

*Os primeiros a nível mundial*<sup>378</sup>. Na secção de matemática, Naperville ficou em sexto, apenas atrás de Singapura, Coreia, Taiwan<sup>379</sup>, Hong Kong e<sup>380</sup> Japão.

Em termos globais<sup>381</sup>, os alunos dos EUA<sup>382</sup> ficaram em décimo oitavo em ciências e décimo nono em matemática, com os distritos de Jersey City e de<sup>383</sup> Miami a ficarem em último dos últimos<sup>384</sup> em ciências e matemática, respetivamente. “Temos discrepâncias enormes entre os distritos escolares nos Estados Unidos”, diz Ina

---

<sup>378</sup> Expressão em itálico no original. Procedimento de tradução: equivalência, adequando a expressão ao uso mais comum em português.

<sup>379</sup> Problema de tradução: topónimos. Neste caso, temos dois países cuja designação em PEC apresenta algumas alternativas. No *Portal das Comunidades Portuguesas*, do Ministério dos Negócios Estrangeiros (consultado em outubro de 2016), são apresentadas algumas informações sobre a ‘Coreia do Sul’, também designada por ‘República da Coreia’ e apenas por ‘Coreia’. No mesmo portal, a única referência a ‘Taiwan’ aparece num mapa do continente asiático no qual todos os restantes países apresentam a grafia em PEC. Consultando o sítio *ciberdúvidas.iscte-iul.pt* verificam-se como possibilidades: ‘Ilha Formosa’ e ‘Taiwan’. No sítio da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (consultado em agosto de 2016), pode ler-se a designação ‘República da China (Taiwan)’ e, na recente notícia do jornal *Público* (30 de novembro de 2016), sobre os resultados do TIMSS de 2015, surge a designação ‘Taipé’, provavelmente por tradução da designação usada no inglês – ‘*Chinese Taipei*’. O procedimento de tradução adotado nestas duas situações foi a adaptação à CC, optando pela designação mais curta e de uso comum em PEC.

<sup>380</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, retirando a vírgula antes da conjunção ‘e’.

<sup>381</sup> Procedimento de tradução: equivalência, adequando a expressão ao uso mais comum em português (no original: ‘*As a whole*’).

<sup>382</sup> Problema de tradução: siglas. Procedimento de tradução: adaptação. Neste caso, a sigla tem correspondência na LC.

<sup>383</sup> Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à explicitação, introduzindo o determinante artigo definido antes de ‘distritos’ e à amplificação, repetindo a preposição, de acordo com as regras gramaticais da LC.

<sup>384</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. A expressão idiomática usada no original (‘*scoring dead last*’) não tem uma correspondência literal em PEC, pelo que houve a necessidade de encontrar uma expressão coloquial equivalente.

Mullis, uma das codiretoras do TIMSS. “Ainda bem que tivemos pelo menos alguns Naperville – mostra que afinal é possível<sup>385</sup>”.

Eu não iria ao ponto de<sup>386</sup> dizer que os alunos de Naperville são brilhantes só<sup>387</sup> porque participam num invulgar programa de educação física. Existem muitos fatores que constroem o sucesso académico. É certo que o distrito 203 de Naperville<sup>388</sup> é um distrito escolar privilegiado em termos demográficos: 83% de brancos, com apenas 2,6%<sup>389</sup> no patamar de rendimento mais baixo, comparando com os<sup>390</sup> 40% nesse patamar em todo o estado de Illinois. As suas duas escolas secundárias exibem uma taxa de conclusão de 97%. E os principais empregadores da cidade são empresas viradas para a ciência,<sup>391</sup> tais como a<sup>392</sup> *Argonne*, a *Fermilab* e a *Lucent Technologies*, o que parece indicar que os pais de muitos miúdos de Naperville têm

---

<sup>385</sup> Procedimento de tradução: compensação, introduzindo o conector ‘afinal’, e implicitação. Em PEC, a expressão usada é suficiente, não sendo necessário explicitar que ‘é possível fazê-lo’ (no original: ‘*it shows that it can be done*’).

<sup>386</sup> Problema de tradução: expressões idiomáticas. Procedimento de tradução: equivalência. Neste caso, foi possível usar uma expressão equivalente de uso comum (no original: ‘*I won’t go as far as to say*’).

<sup>387</sup> Problema de tradução: registo da linguagem. Procedimento de tradução: economia. Neste caso, uma tradução mais colada ao original (‘*specifically*’ – ‘especificamente’) poderia provocar alguma estranheza e afastar-se, na LC, do registo coloquial que caracteriza o texto. Sendo assim, optei por um termo equivalente, mais coloquial e graficamente menos extenso.

<sup>388</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação (*cf.* nota 335).

<sup>389</sup> Problema de tradução: normas e convenções. Procedimento de tradução: adaptação às normas e convenções da LC, substituindo os pontos por vírgulas, na separação entre as unidades e as décimas (*cf.* nota 210).

<sup>390</sup> Mais um exemplo da natureza mais analítica da língua portuguesa. Procedimento de tradução: explicitação, introduzindo o determinante artigo definido (no original ‘*compared with 40 percent*’).

<sup>391</sup> Procedimento de tradução: adaptação da pontuação, introduzindo a vírgula antes da enumeração.

<sup>392</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de línguas. Procedimento de tradução: adaptação à LC, com recurso à explicitação. Neste caso é necessário introduzir o determinante artigo definido antes do nome de cada uma das empresas.

educação superior<sup>393</sup>. As cartas<sup>394</sup> – quer em termos ambientais, quer genéticos – estão a favor de Naperville.

Por outro lado, quando olhamos para Naperville, há dois fatores que realmente se destacam: o estilo invulgar da educação física e os resultados nos testes. A correlação é simplesmente demasiado intrigante para ser descartada, e não consegui resistir a visitar Naperville para ver, com os meus próprios olhos, o que lá estava a acontecer. Há muito que estou informado<sup>395</sup> sobre o teste TIMSS e sobre o modo como aponta falhas à educação pública nos EUA<sup>396</sup>. No entanto, os alunos do distrito 203 de Naperville<sup>397</sup> limpam aquilo<sup>398</sup>. Porquê? É que Naperville não é a única pequena cidade<sup>399</sup> rica do país, com pais inteligentes e com instrução. E em distritos pobres em que a EF ao estilo de Naperville se enraizou, tal como em Titusville,

---

<sup>393</sup> Problema de tradução: utilização dos advérbios. Procedimento de tradução: equivalência e inversão (no original: '*highly educated*').

<sup>394</sup> Procedimento de tradução: equivalência, com adaptação da referência original ('*The deck*') ao uso mais comum em PEC, mantendo a metáfora da distribuição aleatória, de um jogo de cartas.

<sup>395</sup> Problema de tradução: tempos verbais. Na tradução de inglês para PEC, nem sempre é possível estabelecer uma correspondência entre os tempos verbais. Neste caso, a solução para a forma verbal no *past perfect continuous*, usada no original ('*I've long been aware*'), passou pela adaptação à LC, com recurso a uma expressão com valor deítico temporal, seguida da conjunção 'que', do verbo no presente do indicativo e do particípio passado com valor adjetival. Neste excerto, existe também a implicação com recurso ao sujeito nulo.

<sup>396</sup> Problema de tradução: deítico espacial que remete para o espaço geográfico onde se encontram o locutor e os potenciais leitores. Procedimento de tradução: adaptação.

<sup>397</sup> Procedimento de tradução: inversão e explicitação (*cf.* nota 335)

<sup>398</sup> Procedimento de tradução: compensação. Neste caso, procurei uma expressão idiomática para o sentido da forma verbal '*aced*', usada no original.

<sup>399</sup> Problema de tradução: diferenças específicas do par de culturas/falsos cognatos. Procedimento de tradução: adaptação. O termo '*suburb*' usado no original não corresponde ao termo 'subúrbio' do português. Ao contrário do que acontece em Portugal, trata-se de pequenas cidades ou de bairros periféricos de cidades maiores, nas quais vivem pessoas de estrato social economicamente superior. De forma a permitir a fácil identificação com uma realidade aproximada, optei por usar a expressão 'pequena cidade'.

Pensilvânia<sup>400</sup> (de que falarei mais tarde), os resultados dos testes melhoraram substancialmente. A minha convicção, e daí<sup>401</sup> o meu fascínio por Naperville, é que o foco na aptidão física desempenha um papel central no sucesso académico dos seus alunos.

---

<sup>400</sup> Problema de tradução: Topónimos. Procedimento de tradução: utilização da grafia portuguesa, sempre que esteja em uso, para facilitar a leitura.

<sup>401</sup> Procedimento de tradução: explicitação. A opção aqui passou por introduzir um marcador discursivo que explicitasse uma relação de causalidade, que está implícita no original, evitando a alteração da sintaxe.

## Capítulo 5

### Comparação com a versão brasileira

Neste capítulo, irei analisar algumas das opções de tradução da versão já existente, em português do Brasil, comparando-as com as situações correspondentes na minha tradução. As diferenças ortográficas e gramaticais, facilmente identificáveis, entre as duas variantes da língua portuguesa não serão alvo de análise por não ser esse o âmbito deste trabalho. Irei debruçar-me apenas sobre questões relacionadas com as opções e sobre as questões relacionadas com a terminologia específica da área da educação física e do desporto. Estas últimas permitirão perceber se o carácter não especialista da tradutora brasileira influenciou, ou não, as opções tomadas.

Analisando a orientação global da versão brasileira, a adaptação do título para *Corpo Ativo, Mente Desperta* constitui uma reescrita criativa e transmite claramente uma estratégia assimilatória. Contudo, ao longo da tradução, é possível identificar situações que correspondem a uma estratégia dissimilatória, nas quais é visível uma maior presença do contexto de partida. Começarei por abordar alguns exemplos de opções dissimilatórias.

Logo no subtítulo '*A nova ciência do exercício físico e do cérebro*', apesar da implicação do adjetivo '*revolutionary*' do original e da explicitação no grupo nominal '*exercício físico*', existe uma colagem ao original na parte final da frase '*of exercise and the brain*' – '*do exercício físico e do cérebro*'. Esta opção poderá dever-se à adaptação do título, pressupondo-se que a leitura dos dois em conjunto seja suficientemente explícita, percebendo-se que se trata de uma ligação entre o 'corpo' e a 'mente'. Na minha tradução, optei por explicitar este facto por considerar que se perderia a ideia de ligação entre as duas entidades se a opção fosse mais colada ao original (*cf.* nota 12).

Na tradução das metáforas cénicas presentes no original em inglês, por exemplo, a opção foi por uma tradução literal: '*running the show*' – 'comanda o espetáculo' e '*sets the stage*' – 'prepara o palco'. Apesar de se perceber o que significam as expressões, parece-me que se perde o carácter idiomático que ambas têm no original, podendo ser fonte de alguma estranheza para quem lê – uma estranheza que não parece ter aqui qualquer função de natureza cultural ou estilística. Na minha tradução, a estratégia foi assimilatória, recorrendo à amplificação, em

ambos os casos (‘é o cérebro que manda em tudo’ e ‘Está na base de tudo’ [cf. nota 127 e nota 135]).

Também na tradução da frase ‘*I’ll explain the science of how exercise cues the building blocks of learning in the brain*’ – ‘*Vou explicar a ciência de como o exercício físico instiga os blocos de aprendizagem no cérebro*’, a opção foi dissimilatória, verificando-se uma tradução quase totalmente literal. Nesta frase, no entanto, considero que a interpretação feita pela tradutora brasileira não corresponde ao que o autor pretendeu transmitir. Tal como referi na tradução comentada (cf. nota 89), não se trata do conhecimento produzido por cientistas sobre a forma como o exercício físico promove a aprendizagem, mas do conhecimento que está integrado no próprio corpo que, sabiamente, o *sabe* dirigir o efeito do exercício para os neurónios que estão nos centros de aprendizagem no cérebro. O autor usa o termo ‘*science*’ enquanto ‘*scientia*’ e não no sentido da nossa ciência moderna. Colocando de parte a questão da interpretação, no caso da frase na versão brasileira, a maior fonte de estranheza está na utilização da expressão ‘blocos de aprendizagem no cérebro’. Na minha tradução, recorri à amplificação para traduzir a ação ‘*cues*’, usando a expressão ‘envia sinais’, e adaptei a referência original ‘*building blocks of learning*’, usando uma expressão que considero não ser fonte de ambiguidade para o público de chegada (‘centros de aprendizagem do cérebro’).

Outro exemplo é a tradução da expressão ‘*mind-body connection*’. Neste caso, apesar da inversão necessária, com o termo ‘*ligação*’ a surgir em primeiro lugar, foi mantida a ordem do termo composto (‘*mente-corpo*’), o que constitui um erro. Uma vez que o livro trata dos efeitos da atividade do corpo sobre a mente, teria até sido mais lógica a opção por ‘*corpo-mente*’. Aliás, o próprio título apresenta a ordem de ideias que é transmitida ao longo do livro: *Corpo Ativo, Mente Desperta*. Na tradução da expressão mencionada, há ainda outra questão a referir: nas duas situações em que a expressão surge no texto, foram usadas duas opções diferentes para a tradução do termo ‘*connection*’; na primeira, foi usada a palavra ‘*ligação*’ e, na segunda, foi usada a palavra ‘*relação*’. Além disso, logo no subtítulo da introdução do livro, a palavra ‘*connection*’ aparece traduzida como ‘*conexão*’ (‘*Making the connection*’ – ‘*Fazendo a conexão*’).

Uma situação na qual me parece interessante a presença do original é a opção da tradutora brasileira para a expressão ‘*ever-expanding obesity crisis*’. Neste caso, apesar da adaptação das colocações, a tradutora usou uma construção semelhante

ao original, resultando na expressão: *‘sempre crescente problema da obesidade’*. Na minha tradução, optei pela amplificação para a tradução do adjetivo composto (‘em crescimento constante’ [cf. nota 180]), mas considero igualmente adequada a opção da versão brasileira, apesar de, em PEC, o verbo ‘crescer’ não ser usado com ‘problema’ (um problema aumenta ou torna-se maior, mas não cresce).

No início do primeiro capítulo de *SPARK*, temos a descrição *‘On a slight swell of land’*, a qual foi traduzida, na versão brasileira, de forma literal – *‘Sobre uma leve elevação de terra’*. Neste caso, além da possibilidade de recorrer à concentração – ‘pequena colina’ (cf. nota 233) – considero que teria sido possível tornar a expressão mais próxima da LC, usando o adjetivo ‘pequena’ em vez de ‘leve’.

Mais adiante, ainda na parte inicial do primeiro capítulo, surge a referência à experiência revolucionária realizada em Naperville, com a criação da *‘Zero Hour PE’*, traduzida por mim como ‘EF da Hora Zero’. Na versão brasileira, é apresentada a designação *‘Educação Física Zero Hour’*, a qual incorpora a designação original, adaptando apenas a referência à disciplina de educação física. Neste caso, nem sequer houve tradução da expressão *‘Zero Hour’*.

Mais exemplos no que respeita a opções de caráter dissimilatório são as situações em que existe referência ao sistema educativo dos EUA, em termos de níveis de ensino e de classificações. Na página 19 da versão brasileira, temos o primeiro exemplo: *‘Ela tira A nesse dia.’* (original: *‘She gets an A for the day.’*). Neste caso, apesar de a referência à classificação por letras não ser desconhecida no Brasil, teria sido muito mais idiomático o uso da expressão *‘nota 10’*, o equivalente brasileiro. Também na referência aos níveis de ensino, houve um misto de adaptação à CC e de não tradução da CP, visível na seguinte enumeração: *‘14 escolas de ensino fundamental, cinco junior highs e duas escolas de ensino médio’*. Neste caso, presente na página 21 da versão brasileira, a tradutora acrescentou uma nota explicativa sobre os níveis de ensino nos EUA e sobre a sua correspondência com os níveis de ensino no Brasil. Contudo, considero que teria sido melhor manter a mesma estratégia ao longo de toda a enumeração (cf. nota 334). O último destes exemplos surge na mesma página, quando são referidos os resultados dos exames ‘ACT’ sem serem apresentados os valores de referência.

Por último, refiro a tradução da expressão *‘eating our lunch’*, usada no contexto dos resultados no teste de aferição internacional *TIMSS*, para ilustrar as diferenças entre os resultados alcançados pelos alunos dos EUA e os resultados muito

superiores alcançados por alunos de outros países, nomeadamente do continente asiático. Na versão brasileira, a expressão surge traduzida como ‘*comendo nosso almoço*’. Trata-se, mais uma vez, de uma opção dissimilatória que, neste caso, pode também ser fonte de ambiguidade, uma vez que a expressão usada não tem a mesma carga idiomática nem o mesmo valor metafórico para o público brasileiro. Por isso, optei por uma expressão equivalente que corresponde também a uma expressão idiomática em PEC (‘a comer-nos as papas na cabeça’ [cf. nota 372])

Passo agora à análise das opções assimilatórias da versão brasileira, além da já referida, respeitante ao título da obra. Começo por analisar a opção usada para traduzir a expressão adjetivante ‘*technology-driven-plasma-screened-in*’ – ‘*movido a tecnologia e telas de plasma*’. Neste caso, há uma tentativa de simplificar a linguagem, transmitindo uma imagem facilmente identificável para os leitores/as leitoras. Contudo, a imagem transmitida não é completamente fiel ao significado da expressão original, pois as ‘*telas de plasma*’ e a ‘*tecnologia*’ surgem quase como uma mesma entidade que ‘*move*’ o mundo atual. No entanto, na expressão adjetivante usada no original, existe uma caracterização específica para cada entidade; daí a minha opção por amplificar, ‘desmontando’ os conceitos (‘orientado pela tecnologia e com tudo a passar nos ecrãs’ [cf. nota 34]). Também na tradução da expressão idiomática ‘*survive over the long haul*’ – ‘contínua sobrevivência’, a opção da tradutora brasileira passou por simplificar, enquanto que a minha opção passou por encontrar uma expressão equivalente (‘sobreviver ao longo dos tempos’ [cf. nota 50]).

Em termos de referências com valor deítico, a versão brasileira, tal como a minha versão, segue a estratégia assimilatória, ou seja, a adaptação das expressões ao contexto de chegada (ex.: ‘*our nation’s adults*’ – ‘*adultos norte-americanos*’ [cf. nota 58]). Ao nível da representação gráfica de valores percentuais, de quantidades na ordem das dezenas e das centenas de milhar e na representação de unidades de tempo, houve também adaptação às normas e convenções da CC, tal como na minha versão. Outro exemplo de maior presença da cultura de chegada, é a adaptação da referência ao jogo ‘*dodgeball*’, por mim adaptada para ‘jogo do mata’. Neste caso, a autora usa a referência a um jogo amplamente difundido no contexto da educação física no Brasil – a ‘*queimada*’, e que é muito parecido com o jogo referido no original.

Concluindo a análise das opções assimilatórias, refiro o caso da adaptação feita ao original, quando se fala da ‘*literacy class*’ e dos ‘*literacy students*’. Nestes casos, havendo uma correspondência literalizada foneticamente no PEC para a

palavra '*literacy*' ('literacia' [cf. nota 302]), a tradução brasileira passou – talvez porque está em causa o nome da disciplina – por uma opção foi claramente assimilatória, como se pode ver nas tabelas que passo a apresentar, pela ordem em que surgem no texto original.

**Tabela 3– Primeira opção de tradução para '*literacy class*'**

<b>Versão</b>	<b>Excerto do texto</b>
Texto original	<i>'...required to take a literacy class to bring their reading comprehension up to par'</i>
Versão brasileira	<i>'...encaminhado para uma aula de compreensão de texto para que as suas notas melhorassem'</i>
Minha tradução	<i>'...obrigados a ter uma aula de literacia para melhorarem a compreensão da leitura' (cf. nota 302)</i>

Neste caso, a versão brasileira não só explicita o conceito de 'literacia', como também altera o objetivo específico da alteração curricular operada com um grupo de alunos de Naperville. De facto, um objetivo (melhorar a compreensão da leitura) leva ao outro (melhorar as notas), mas isso não faz parte do texto original.

**Tabela 4 – Primeira opção de tradução para '*literacy students*'**

<b>Versão</b>	<b>Excerto do texto</b>
Texto original	<i>'...among the other literacy students...'</i>
Versão brasileira	<i>'...entre outros da aula especial...'</i>
Minha tradução	<i>'...dos restantes alunos da aula de literacia...'</i> (cf. nota 316)

Na primeira referência aos '*literacy students*', a versão brasileira apresenta uma alternativa claramente assimilatória, mantendo a opção de eliminação do nome da disciplina, adaptando a referência para '*outros (alunos) da aula especial*' – antes traduzida por '*aula de compreensão de texto*' (Tabela 1).

Tabela 5 – Segunda opção de tradução para ‘*literacy class*’

Versão	Excerto do texto
Texto original	<i>‘as a first-period literacy class called...’</i>
Versão brasileira	<i>‘no primeiro período da aula especial com o nome de...’</i>
Minha tradução	‘como uma aula extra de literacia no primeiro tempo, chamada...’ (cf. nota 319)

A ‘*literacy class*’, traduzida na primeira ocorrência por ‘*aula de compreensão de texto*’, passa a assumir a designação usada no exemplo anterior (Tabela 2). Contudo, além desta alteração, temos ainda uma mudança na sintaxe do original, que provoca ambiguidade. Pegando na frase da versão brasileira, desde o início, ‘*A administração está tão impressionada que incorporou a Zero Hour no currículo do ensino médio no primeiro período da aula especial com o nome de...*’, a ambiguidade é ainda maior. Terá a ‘*aula especial*’ sido entendida como uma turma especial? Neste caso, considero que a minha opção é mais adequada.

Tabela 6 – Segunda opção de tradução para ‘*literacy students*’

Versão	Excerto do texto
Texto original	<i>‘The literacy students are split into two classes...’</i>
Versão brasileira	<i>‘Os alunos da aula especial estão divididos em duas turmas...’</i>
Minha tradução	‘Os alunos da aula de literacia estão divididos em duas turmas...’ (cf. nota 321)

Aqui a opção assimilatória da versão brasileira manteve-se, com a adaptação de ‘*literacy*’ para ‘*aula especial*’.

Tabela 7 – Terceira opção de tradução para ‘*literacy class*’

Versão	Excerto do texto
Texto original	<i>‘...the second-period literacy class performs best.’</i>
Versão brasileira	<i>‘...a turma do segundo período tem um desempenho melhor.’</i>
Minha tradução	‘...a turma com aula de literacia no segundo tempo tem melhor desempenho.’ (cf. nota 322)

Neste caso, a opção de tradução na versão brasileira passou pela implicitação o que, no seguimento das opções tomadas anteriormente, acaba por fazer sentido.

Na minha tradução, a opção foi em sentido oposto, ou seja, recorri à explicitação para tornar a informação mais perceptível para o público de chegada.

Passo agora à análise de duas situações nas quais considero que as opções de tradução adotadas na versão brasileira teriam sido diferentes se a tradutora possuísse um conhecimento especializado na área da educação física e do desporto.

A primeira situação prende-se com a designação da disciplina de educação física. No Brasil, a disciplina de educação física começou por ser chamada de ginástica, mas atualmente a designação em vigor é educação física. Tal como em Portugal, o termo ‘ginástica’ usa-se para designar especificamente uma modalidade desportiva, podendo surgir também associado ao contexto dos ‘ginásios’, no Brasil, ou das ‘academias’. Estamos perante um caso no qual o conhecimento não especializado da tradutora poderá ter estado na base da opção pela tradução literal de ‘*gym*’ para ‘*ginástica*’ (em 5 das 6 ocorrências presentes no texto analisado), sem se aperceber de que poderia estar a introduzir ambiguidade no texto. Numa das situações em que surge a palavra ‘*gym*’, no texto analisado, a opção foi a equivalência por ‘*educação física*’ (‘...*type of gym class*...’ – ‘...*tipo de aula de educação física*...’; na página 20 da versão brasileira). Não existe, portanto, uma uniformização da terminologia, perdendo-se, na língua de chegada, algum rigor que considero ser necessário e importante para este tipo de texto.

Outra situação que pode, na minha opinião, ser fonte de ambiguidade para o público brasileiro é a opção pelo termo ‘*milha*’ na tradução do teste de aptidão aeróbia realizado pelos alunos de Naperville (*cf.* nota 248). Após pesquisa bibliográfica e informação obtida junto de profissionais da área brasileiros, confirmei que, ao contrário do que acontece em Portugal, no Brasil, o teste da milha não é uma prática comum no contexto da educação física escolar (*PROJETO ESPORTE BRASIL*, 2016), sendo mais usado em contextos específicos de trabalhos de investigação. Além disso, a tradução não vem acompanhada de qualquer nota da tradutora, o que poderá indicar que a tradutora não identificou esta situação como potencial fonte de ambiguidade para o seu público de chegada.

As duas situações encontradas, apesar de não representarem erros graves na tradução, constituem imprecisões que podem ser fonte de ambiguidade para o público brasileiro. Nestes casos, a tradutora teria beneficiado de um conhecimento especializado na área da educação física e do desporto.

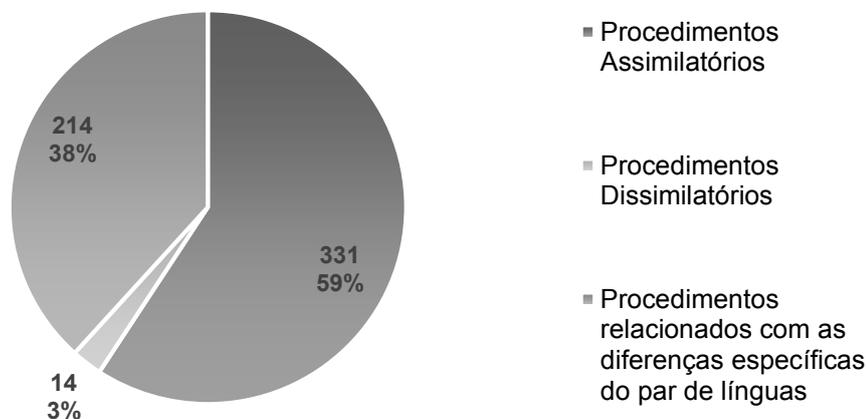
## Capítulo 6

### Conclusões

Exponho agora, de forma sistematizada, algumas ideias-chave que sobressaem no final deste projeto, começando por apresentar uma estatística descritiva dos principais problemas encontrados na tradução, bem como dos procedimentos escolhidos para responder aos problemas colocados pelo texto. As características dos textos de divulgação científica, género textual em que se inclui *SPARK*, estão na base de um dos principais tipos de problemas encontrados, ou seja, problemas específicos do TP. No caso de *SPARK*, os problemas específicos do TP relacionam-se com a linguagem coloquial usada pelo autor, com a presença de expressões idiomáticas, de algumas metáforas cénicas e de alguns jogos de palavras, ao mesmo tempo que existe também recurso a linguagem científica e a linguagem técnica, e a expressões que fazem parte do tecnoleto (jargão científico) das neurociências e das ciências do desporto. O outro tipo de problema mais frequente prende-se com as diferenças específicas do par de línguas. Considerando os diferentes tipos de problemas encontrados – e aqui farei apenas a análise dos problemas mais frequentes – é de referir que os problemas específicos do par de línguas estão sempre presentes e já se esperava que surgissem em grande número. De facto, fazendo a análise da tipologia dos procedimentos adotados ao longo da tradução, verifica-se que 38% das opções de tradução se devem às diferenças específicas entre as duas línguas. Em *SPARK*, temos como exemplos: a sequência de termos, na frase, em função do grau de importância atribuído e da posição da entidade sintática a que se referem (*cf.* nota 69); a posição dos adjetivos (*cf.* nota 250); e os casos possessivos (*cf.* nota 223). Em todas estas situações, os procedimentos de tradução tiveram por base a necessidade de adaptação às normas da LC. Incluo também, nesta categoria, os procedimentos de dissolução e de concentração, por resultarem de correspondências já definidas para o par de línguas deste projeto. Além destes, apresento, no gráfico 1, dois outros tipos de procedimentos: os procedimentos assimilatórios, que visam aproximar o texto do público da cultura de chegada; e os procedimentos dissimilatórios, que permitem uma maior proximidade ao TP e, conseqüentemente, uma maior presença do seu contexto. No gráfico que se segue, podemos observar a distribuição dos três tipos de procedimentos que referi. Nos

procedimentos assimilatórios, incluem-se os empréstimos (5) os decalques (3) e as situações em que optei por uma tradução literal (6).

### Distribuição dos Procedimentos de Tradução



**Gráfico 1 - Distribuição dos procedimentos de tradução**

Nos 392 comentários efetuados ao longo da tradução, contabiliza-se um total de 559 procedimentos de tradução, dos quais 331 (58%) foram procedimentos assimilatórios (Gráfico 1). Na tabela 8, pode verificar-se a distribuição dos procedimentos assimilatórios, bem como o número de vezes que recorri a cada um deles ao longo da minha tradução.

**Tabela 8 – Distribuição dos procedimentos assimilatórios**

Procedimentos	Frequência de utilização
Adaptação	91
Equivalência	64
Amplificação	60
Explicitação	46
Compensação	25
Inversão	15
Transposição	13
Economia	7
Modulação	5
Implicitação	3
Generalização	1
Particularização	1

Relativamente aos dados presentes na tabela 8, é necessário esclarecer que o procedimento de adaptação se refere à adaptação de referências culturais e/ou de termos sem correspondência na LC e que, nos procedimentos de inversão, de explicitação e de amplificação, considero apenas aqueles que resultaram de opções minhas e não de adaptações necessárias às normas da LC – como por exemplo os casos em que a LC exige a repetição da preposição (amplificação), a inclusão do determinante artigo definido (explicitação), ou a alteração da ordem das palavras (inversão).

A análise descritiva dos procedimentos acaba por confirmar a estratégia assimilatória que assumi, desde o início, para este projeto apoiada na intenção expressa pelo autor de *SPARK*: fazer chegar o conhecimento científico ao público não especializado através de uma linguagem que todos possam entender.

Considero que a proposta de análise textual apresentada por Nord foi útil na preparação da tradução realizada, bem como na reflexão sobre as opções a tomar, mas não deve ser entendida como uma classificação exclusiva, pois podemos ter num pequeno excerto, por exemplo, problemas de tradução a vários níveis e, também, dificuldades de tradução de vária ordem (veja-se o caso da epígrafe [cf. notas 19 a 22]).

A sistematização dos procedimentos usados na tradução, baseada na proposta de Vinay e Darbelnet (1972), contribuiu, igualmente, para uma reflexão mais aprofundada e mais consolidada das opções de tradução, permitindo também uma análise do produto ‘final’.

No que respeita ao último tema, abordado no capítulo 3, relativo à problemática ‘Tradutor Especialista vs. Especialista Tradutor’, considero que o número reduzido de dificuldades de tradução identificadas neste projeto (apenas 5 situações) demonstra a importância do conhecimento especializado na área temática do TP, uma vez que as dificuldades se prendem com as competências do tradutor, incluindo aquelas que têm a ver com a interpretação do texto e com a linguagem (neste caso científica e técnica) utilizada. Ou seja, caso não tivesse um conhecimento especializado da área temática do texto, teria identificado um maior número de dificuldades de tradução. Além destes conhecimentos, e do domínio linguístico indispensável, tanto na LP como na LC, destaco também a importância da pesquisa que realizei na preparação deste projeto, bem como da pesquisa complementar que fui realizando ao longo da tradução.

Por último, destaco aquela que foi a maior dificuldade sentida ao longo deste projeto, mais especificamente, no *processo* de tradução, e que tem a ver com o seu caráter ‘em permanente construção’. A tradução foi sujeita a inúmeras revisões e, em todas elas, surgia algo de novo – por vezes, uma opção repensada ou uma nova informação resultante de pesquisas complementares; e também, várias vezes, a troca de opiniões com as orientadoras. O acompanhamento dado a este projeto revelou-se extremamente importante não só pelo conhecimento transmitido, mas também pelo questionamento do ponto de vista do leitor não especializado na área temática da obra, facto que provocou a reflexão em situações que, a mim, não pareciam suscitar dúvidas. Uma destas situações surgiu com a expressão ‘*stationary bikes*’, cuja tradução não me suscitou qualquer dúvida mas que, após conversa com as orientadoras, percebi que poderia levantar algumas questões a um leitor que não fosse da área, havendo a necessidade de adicionar um comentário à minha opção (*cf.* nota 239).

Concluindo, considero que o produto final deste projeto cumpre os objetivos propostos no seu início, podendo esta tradução efetivamente contribuir para acrescentar conhecimento aos argumentos da discussão sobre a importância do exercício físico no desenvolvimento do cérebro e, conseqüentemente, no desempenho cognitivo, além de todos os benefícios que provoca ao nível da saúde. Trata-se de uma obra de grande interesse para o contexto das ciências do desporto e, mais especificamente, para o contexto da educação física, justificando-se, na minha opinião, uma tradução integral da obra, bem como a divulgação do capítulo destinado ao programa revolucionário de educação física junto das entidades responsáveis pelo desenvolvimento curricular no nosso país. Numa altura em que se discute o papel da educação física e a importância da disciplina, nomeadamente em termos da contabilização da nota para a média de acesso ao ensino superior, o conhecimento das características deste programa e dos resultados significativos da sua implementação pode ser um argumento de peso a favor da disciplina de educação física e da saúde dos nossos jovens.

## Referências Bibliográficas

- Albagli, S. (1996). Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, 25(3), pp. 396-404.
- Alves, F. (2015). *Dança, Neuroreabilitação e Inclusão. Potencialidades do recurso à Dança em programas de reabilitação em casos de Acidente Vascular Cerebral, doença de Alzheimer e doença de Parkinson*. Dissertação de Mestrado em Performance Artística - Dança. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.
- Amen, D. (2013). *Mude de cérebro, mude de vida*. (S. Serrão, Trad.) Pregamino.
- Amen, D. (2014). *Mude de cérebro, mude de idade*. (S. Serrão, Trad.) Pregamino.
- Amen, D. (2106). *Mude de cérebro, mude de corpo*. (S. Serrão, Trad.) Pregaminho.
- Banco de Portugal. (2 de dezembro de 2016). *Taxas de Câmbio*. Obtido de Banco de Portugal (PT): <https://www.bportugal.pt/taxas-cambio>
- Baptista, F., Silva, A., Marques, E., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Moreira, H. (2011). *Livro Verde da Aptidão Física*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal, I.P. Obtido em 26 de maio de 2016. Disponível em: <http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Aptidao/LVAptidao.pdf>
- Baptista, J. (2014). *A relação entre o Sucesso/Rendimento Escolar e a prática de Exercício Físico na Escola, no Desporto Escolar e no Desporto Federado em alunos do 3º ciclo da escolaridade básica*. Relatório de Estágio de Mestrado em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário. Maia: Instituto Universitário da Maia - Departamento de Ciências da Educação Física e Desporto.
- Barata, T. (2003). *Mexa-se... pela sua saúde. Guia prático de actividade física e emagrecimento para todos*. Lisboa: Dom Quixote.
- Borja-Santos, R. (18 de novembro de 2013). Fazer exercício físico pode ser uma forma de dar uma mão ao cérebro. *Jornal Público online*. Portugal. Obtido em 10 de outubro de 2014. Disponível em: <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/fazer-exercicio-fisico-pode-ser-uma-forma-de-dar-uma-mao-ao-cerebro-1612945?page=-1>
- Bouchard, C., Blair, S. & Haskell, W. (2007). Why study physical activity and health? Em C. Bouchard, S. Blair & W. Haskell (Eds.), *Physical Activity and Health* (pp. 3-19). Champaign, IL: Human kinetics.
- Burnstein, J. (2011). *Click! Como Funciona a Criatividade*. (A. Santos, Trad.) Alfragide: Estrela Polar.
- Byrne, J. (2006). *Technical Translation. Usability Strategies for Translating Technical Documentation*. Dordrecht: Springer.

- Caldas, A. C. (2106). *A vida do cérebro: da gestação à idade avançada*. Lisboa: Verso de Kapa.
- Campos, M. (2014). *O Exercício Físico e a sua Relação com o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF) e a Plasticidade Sináptica: uma revisão bibliográfica*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Departamento de Bioquímica.
- Capelo, S. (30 de maio a 5 de junho de 2013). Como o Exercício Físico Melhora o seu Cérebro. *Sábado*, pp. 40-46. Obtido em novembro de 2015. Disponível em: <http://www.spef.pt/image-gallery/1413981667788-Colgios-Exercicio-e-Sade-Artigos-de-Investigao-Como-o-exercicio-fsico-melhora-o-seu-crebro-Revista-Sbado-2013.pdf>
- Caspersen, C., Powell, K. & Christenson, G. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, pp. 126-131.
- Casteleiro, J. M. (Coord.) 2001 — *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*, Lisboa, Academia das Ciências de Lisboa e Editorial Verbo.
- Castelli, D., Hillman, C., Buck, S. & Erwin, H. (2007). Physical Fitness and Academic Achievement in Third- and Fifth-Grade Students. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, pp. 239-252.
- Cid, L., Silva, C. & Alves, J. (2007). Atividade física e bem-estar psicológico - perfil dos participantes no programa de exercício e saúde de rio maior. *Motricidade*, pp. 47-55. Obtido em 10 de outubro de 2004. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/mot/v3n2/v3n2a10.pdf>
- Coirault, C. (2010). *O Pequeno Livro da Saúde e do Exercício*. Editorial Presença.
- Comissão Europeia. (2007). *Livro branco sobre o desporto*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Costa, A. (2007). *Prática Desportiva e Rendimento Académico - Um Estudo com Alunos do Ensino Secundário*. Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Costa, C., Rodrigues, L. & Carvalho, G. (2011). Influência da Aptidão Física e Morfológica no Sucesso Académico: Um Estudo Longitudinal Retrospectivo. Em B. Pereira & G. Carvalho (Coord.), *Atas do VII Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde: A atividade física promotora de saúde e desenvolvimento social* (pp. 1363-1383). Braga: CIEC, Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Costa, M. (2012). *Tradução do Discurso sobre Ciência: Science Writing e Divulgação Científica*. Projeto de Tradução de Mestrado em Estudos de Tradução e Serviços Linguísticos na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

- Cowie, A. P. & Mackin, R. (1983). *Oxford Dictionary of Current Idiomatic English. Volume 1: Verbs with prepositions and particles*. Oxford: Oxford University Press.
- Cowie, A. P., Mackin, R. & McCaig, I. R. (1983). *Oxford Dictionary of Current Idiomatic English. Volume 2: Phrase, Clause & Sentence Idioms*. Oxford: Oxford University Press.
- Decreto-Lei nº 286/89 de 29 de agosto do Ministério da Educação*. Diário da República: I série, Nº 198 (1989). Obtido em 16 de novembro de 2016. Disponível em: [www.dre.pt](http://www.dre.pt).
- Decreto-Lei nº 190/91 de 17 de Maio do Ministério da Educação*. Diário da República: I série-A, Nº 113 (1991). Obtido em de 16 novembro de 2016. Disponível em [www.dre.pt](http://www.dre.pt).
- Despacho Normativo nº 73/89 de 4 de agosto do Ministério da Educação*. Diário da República: I série, Nº 178 (1989). Obtido em de 16 novembro de 2016. Disponível em [www.dre.pt](http://www.dre.pt).
- DGS-Direção-Geral da Saúde. (2016). *Estratégia Nacional Para a Promoção da Atividade Física da Saúde e do Bem-Estar (ENPAF)*. Lisboa: DGS. Obtido em 26 de maio de 2016. Disponível em: <http://www.dgs.pt/em-destaque/estrategia-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica-da-saude-e-do-bem-estar.aspx>
- Dias, A. (2011). *"Recitativo" de Toni Morrison: Uma Possibilidade de Tradução*. Trabalho de projecto de Mestrado em Estudos Ingleses e Americanos - Estudos de Tradução. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Departamento de Estudos Anglísticos. Obtido em 27 de fevereiro de 2016. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4142/3/ulfl096137\\_tm.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4142/3/ulfl096137_tm.pdf)
- Dinheiro Vivo. (2 de fevereiro de 2016). Quer ser mais esperto, mais feliz e menos stressado? Faça exercício físico. *Dinheiro Vivo*. Portugal. Obtido em 27 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.dinheirovivo.pt/carreiras/exercicio-para-ser-mais-esperto-mais-feliz-e-menos-stressado/>
- Direção Geral de Educação e Cultura. (2007). *O Sistema Educativo em Portugal*. Comissão Europeia. Disponível em: <http://www3.uma.pt/nunosilvafraga/wp-content/uploads/2007/07/eurydice-o-sistema-educativo-em-portugal-2006-2007.pdf>
- Fagundes, S. (2015). *A relação entre a atividade física e a cognição em participantes com mais de 65 anos*. Dissertação de Mestrado em Exercício e Saúde. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.
- Faria, C., Wessling, A., Guerra, S., Aragüés, J. & Mascarenhas, M. (2016). Um caso de acromegalia: ver para além do óbvio. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*, 11, pp. 208-211.
- Ferreira, A. (2011). *O Papel da Personalidade No Comportamento Agressivo: da Teoria à Avaliação*. Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia. Lisboa: Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa.

- FLUP. (fevereiro de 2016). *notícias FLUP*. Obtido em 25 de novembro de 2016. Disponível em: [https://sigarra.up.pt/flup/pt/noticias\\_geral.ver\\_noticia?p\\_nr=50243](https://sigarra.up.pt/flup/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=50243)
- Friedman, T. (16 de setembro de 2005). Still Eating Our Lunch. *The New York Times*, p. s.p. Obtido em 29 de novembro de 2016. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2005/09/16/opinion/still-eating-our-lunch.html>
- Friedman, T. (2006). *O Mundo é Plano - Uma História Breve do século XXI*. Actual Editora.
- Guedes, D. (1995). Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. Em T. Carvalho, J. Silva & D. Guedes, *Atividade Física e Saúde: Orientações Básicas sobre atividade física e saúde para profissionais da área de Educação e Saúde* (pp. 51-55). Brasília: Ministério da Saúde, Ministério da Educação e do Desporto.
- Guimarães, P. & Martins, S. (2011). *Guia de Estilo*. Centro de Informação Europeia Jacques Delors.
- Hoeger, W. & Hoeger, S. (2014). *Principles and Labs for Physical Fitness, Tenth Edition*. Boston: CENGAGE Learning.
- Hornby, A.S. (2000). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* (6<sup>th</sup> ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Hörster, M. (1998). Problemas de Tradução: Sistematização e exemplos. *Actas das V Jornadas do ISAI subordinadas ao tema "Tradução, Ensino, Comunicação"* (pp. 33-43). Porto: ISAI - Instituto Superior de Assistentes e Intérpretes.
- IAVE - Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (30 de novembro de 2016). *IAVE - Estudos Internacionais - TIMSS*. Disponível em: <http://iave.pt/np4/11.html#0>
- IDP-Instituto do Desporto de Portugal, I.P. (2009). *Orientações da União Europeia para a Atividade Física - Políticas Recomendadas para a Promoção da Saúde e do Bem-Estar*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal, IP.
- IDP-Instituto do Desporto de Portugal, I. P. (2011). *Plano Nacional de Atividade Física*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal.
- INFARMED. (2012). *Relatório de avaliação prévia do medicamento para uso humano em meio hospitalar – DCI-Everolímicos*. Obtido em setembro de 2015. Disponível em: Infarmed: [http://www.infarmed.pt/infomed/download\\_ficheiro.php?med\\_id=3849&tipo\\_doc=rcm](http://www.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=3849&tipo_doc=rcm)
- INMETRO. (2012). *Sistema Internacional de Unidades SI, 8ª edição*. Rio de Janeiro, Brasil: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Obtido em 11 de agosto de 2015. Disponível em: [http://portal.if.usp.br/labdid/sites/portal.if.usp.br/labdid/files/si\\_versao\\_final.pdf](http://portal.if.usp.br/labdid/sites/portal.if.usp.br/labdid/files/si_versao_final.pdf)
- ISCTE-IUL. (26 de novembro de 2009). *Ciberdúvidas da Língua Portuguesa*. Disponível em: <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/formosa-ou-taiwan-outra-vez/27253>

- Kramer, A., Colcombe, S., Erickson, K., Belopolsky, A., McAuley, E., Cohen, N., . . . Wszalek, T. (2002). Effects of Aerobic Fitness Training on Human Cortical Function. *Journal of Molecular Neuroscience*, pp. 227-231.
- Lima, C. (2012). *Efeito do stresse crónico sobre a estrutura dos neurónios piramidais da amígdala basolateral*. Dissertação de Mestrado em Medicina (ciclo de estudos integrado). Covilhã: Universidade da Beira Interior. Obtido em 2 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1064/1/Tese%20de%20Mestrado%20Medicina%20-%20Catarina%20Lima.pdf>
- Lopes, V., Meneguci, J. & Rodrigues, L. (2011). A coordenação motora, as habilidades motoras e a aptidão física como preditores dos níveis de actividade física habitual das crianças. Em P. Morouço, O. Vasconcelos, J. Barreiros & R. Matos (Ed.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança IV* (pp. 231-236). Leiria: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais // Centro de Investigação em Motricidade Humana - IPL.
- Maia, B. (1999). 'Natural' sentence structure in English and Portuguese and its influence on the organisation of information in the process of translation. A *Psicolinguística no Lumiar do Ano 2000 - Actas do 5º Congresso Internacional da Sociedade Internacional de Psicolinguística Aplicada* (pp. 603-606). Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Marques, A. (2001). África: o outro vértice do triângulo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, pp. 23-28.
- Martin, C. (Abril de 2011). *Specialization in Translation - myths and realities*. Obtido em Maio de 2015. Disponível em: <http://translationjournal.net/journal/56specialist.htm>
- Martins, R. (2006). *Exercício Físico e Saúde Pública*. Livros Horizonte.
- Mata, F. (2014). *Curriculum Escolar: Corpos Dóceis e Obesos - Um Estudo dos Hábitos de Actividade Física de Adolescentes do 8º ano do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.
- Mateus, M. H., Brito, A. M., Duarte, I., Faria, I. H., Frota, S., Matos, G., . . . Villalva, A. (2003). *Gramática da Língua Portuguesa. Edição revista e aumentada*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Ministério dos Negócios Estrangeiros. (2 de dezembro de 2016). *Portal das Comunidades Portuguesas*. Disponível em: <https://www.portal.dascomunidades.mne.pt/pt/conselhos-aos-viajantes/c/163-kr>
- Moreira, J. (2013). *Perspetiva Histórico-Contemporânea da Educação Física em Portugal: a formação profissional docente*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Mosley, M. & Bee, P. (2014). *Em forma em 10 minutos*. (I. Veríssimo, Trad.) Lua de Papel.

- Mull, H. & Tietjen-Smith, T. (2014). Physical Activity and Academic Success: Links on a University Campus. *FOCUS on Colleges, Universities, and Schools*, pp. 1-8.
- Nord, C. (2005). *Text Analysis in Translation, 2nd edition*. Amsterdam: Rodopi.
- Nord, C. (2010). Functionalist approaches. Em Y. Gambier & L. van Doorslaer, *Handbook of Translation Studies - Volume 1* (pp. 120-128). John Benjamins Publishing Company.
- Novais, V. (2007). *Actividade física e sucesso escola. Estudo em crianças e adolescentes institucionalizados e não institucionalizados*. Monografia de Seminário do 5º ano da licenciatura em Desporto e Educação Física, na área da Recreação e Tempos Livres, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Oliveira, H. (2009). *Relação entre a Actividade Física e o Rendimento Escolar*. Monografia de Seminário do 5º ano da licenciatura em Desporto e Educação Física, na área de Recreação e Tempos Livres, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- O'Neill, M. (1998). Who Makes a Better Medical Translator: The Medically Knowledgeable Linguist or the Linguistically Knowledgeable Medical Professional? A Physician's Perspective. Em H. Fischbach, *Translation in Medicine* (pp. 69-80). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Paes de Barros, C., Sousa, O. & Carvalho, C. (2012). Literacia, ensino da leitura e sucesso escolar. Em T. Estrela et al., *Revisitar os Estudos Curriculares. Onde estamos e para onde vamos?* Lisboa: EDUCA/Secção Portuguesa da AFIRSE.
- Peralta, M., Maurício, Í., Lopes, M., Costa, S., Sarmiento, H. & Marques, A. (2014). A Relação entre a Educação física e o Rendimento Académico dos Adolescentes: Uma Revisão Sistemática. *Revista de Psicologia da Criança e do Adolescente*, pp. 129-137.
- Pereira, B. & Carvalho, G. (2008). *Actividade Física, Saúde e Lazer - Modelos de Análise e Intervenção*. Lidel.
- Pontes, F., Minderico, C. & Vieira, P. (2011). Benefícios da Actividade Desportiva. *Noesis - Dossier Brincar, jogar e aprender*, pp. 24-27.
- PROJETO ESPORTE BRASIL*. Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>>
- Rasberry, C., Lee, S., Robin, L., Laris, B., Russell, L., Coyle, K. & Nihiser, A. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of literature. *Preventive Medicine*, 52, pp. S10-S20.
- Ratey, J. & Hagerman, E. (2012). *Corpo Ativo, Mente Desperta: a nova ciência do exercício e do cérebro*. (C. Lopes, Trad.) Rio de Janeiro: Objetiva.

- Ratey, J. & Hagerman, E. (2013). *SPARK. The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. New York: Little, Brown.
- Ratey, J. & Loehr, J. (Abril de 2011). The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: a review of underlying mechanisms, evidence, and recommendations. *Reviews in the Neurosciences*, 22, 171-185. Obtido em 7 de agosto de 2016. Disponível em: [http://www.jjhws.com/sites/default/files/publication/117\\_2010\\_Postive%20Impact%20of%20Activity%20Cognition.pdf](http://www.jjhws.com/sites/default/files/publication/117_2010_Postive%20Impact%20of%20Activity%20Cognition.pdf)
- Rocha, R. (2012). Práticas de Escrita: Texto de Divulgação Científica em Livro Didático de Português. *Linha d'Água*, pp. 185-201.
- Salgueiro, F. (2013). *A Relação da Aptidão Física com o Sucesso Escolar - Em alunos do 12º ano do Curso de Ciências e Tecnologias da Escola Secundária Emídio Garcia em Bragança*. Dissertação de Mestrado em Ensino da Educação Física dos Ensino Básico e Secundário. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Saraiva, J. & Rodrigues, L. (2009). Relações entre actividade física, aptidão física, morfológica, coordenativa e realização académica. uma perspectiva holística do desenvolvimento motor. Em L. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor II* (pp. 125-138). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Saraiva, J. & Rodrigues, L. (2011). Desenvolvimento motor e sucesso académico. Que relação em crianças e jovens? *Revista Portuguesa de Educação*, pp. 193-211. Obtido em 10 de outubro de 2014. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/rpe/v24n1/v24n1a08.pdf>
- Sardinha, L., Marques, A., Martins, S., Palmeira, A. & Minderico, C. (2014). Fitness, fatness, and academic performance in seventh-grade elementary school students. *BMC Pediatrics*, 14, pp. 176-184.
- Sardinha, L., Marques, A., Minderico, C., Palmeira, A., Martins, S., Santos, D. & Ekelund, U. (2016). Longitudinal Relationship between Cardiorespiratory Fitness and Academic Achievement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(5), pp. 839-844.
- Sattelmair, J. & Ratey, J. (2009). Physical Active Play and Cognition. *American Journal of Play*, pp. 365-374.
- Seabra, A., Maia, J. & Garganta, R. (2001). Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2, pp. 22-35. Obtido em 3 de novembro de 2014. Disponível em: [http://www.fade.up.pt/rpcd/\\_arquivo/RPCD\\_vol.1\\_nr.2.pdf#page=24](http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/RPCD_vol.1_nr.2.pdf#page=24)
- Sibley, B. & Etnier, J. (2003). The Relationship Between Physical Activity and cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, pp. 243-256.

- Simões, M. (2010). *Avaliação dos Efeitos combinados do Exercício Físico e da Música na Motivação para o Exercício, nos Estados de humor e na Função Cognitiva*. Dissertação de Mestrado em Psicologia, com especialização em Psicologia da Saúde. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve.
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A Compreensão de Textos*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Singh, A., Uijdewilligen, L., Twisk, J., van Mechelen, W. & Chinapaw, M. (2012). Physical Activity and Performance at School: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, pp. 49-55.
- Soares, J. (2001). A investigação em ciências do desporto. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1, pp. 29-32.
- Soares, J. (7 de março de 2013). O exercício e o cérebro. Nas crianças e jovens (Parte 1). *Blogue ENERGIAS*. Portugal. Obtido em 5 de junho de 2016. Disponível em: <http://energias.ojogo.pt/2013/03/07/o-exercicio-e-o-cerebro-nas-criancas-e-jovens-i/>
- Soares, J. (7 de março de 2013). O exercício e o cérebro. No envelhecimento (Parte 2). *Blogue ENERGIAS*. Portugal. Obtido em 5 de junho de 2016. Disponível em: <http://energias.ojogo.pt/2013/03/07/o-exercicio-e-o-cerebro-no-envelhecimento-parte-2/>
- Soares, V. C. (2016). *Exercite o seu cérebro* (1ª ed.). Lisboa: Manuscrito.
- Souto, S. (2012). *Níveis Psicológicos e Cognitivos em Gerontologia. Impacto de um Programa de Atividade Física na Satisfação com a Vida, Depressão e Função Cognitiva em Idosos Ativos*. Tese de Doutoramento em Ciências do Desporto pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Tani, G. (2010). Das pessoas às instituições: o Janus no ideário em educação física e ciências do desporto dos países lusófonos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (RPCD)*, pp. 207-217.
- Teixeira, R. (2015). *Análise de Indicadores Biocomportamentais em Idosos com e sem Doença de Alzheimer: Contributo do Exercício Físico*. Tese de Doutoramento em Ciências do Desporto pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Trost, S. (2008). Physical Education, Physical Activity, and Academic Performance in Youth. *Chronicle of Kinesiology & Physical Education in Higher Education*, 19, pp. 33-40.
- Trudeau, F. & Shephard, R. (2008). Relationships of physical activity to brain health and the academic performance of schoolchildren. *American Journal of Lifestyle Medicine*, pp. 138-150.

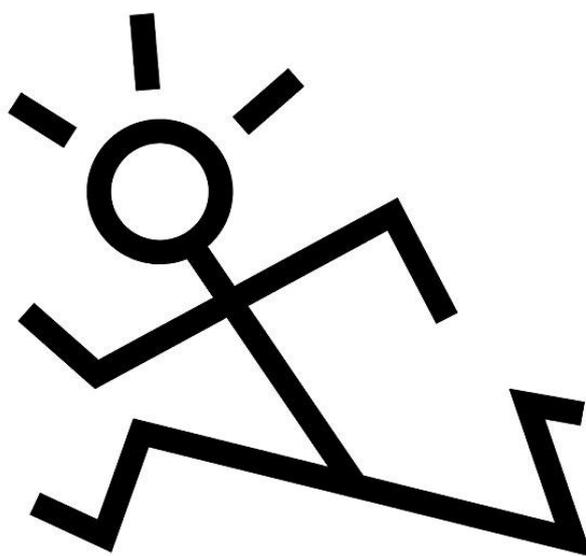
- van Doorslaer, L. (2009). Risking conceptual maps: Mapping as a keywords-related tool underlying the online Translation Studies Bibliography. Em Y. Gambier & L. van Doorslaer, *The Metalanguage of Translation* (pp. 27-43). Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Viana, C. (30 de novembro de 2016). Testes de Matemática põem à prova sucessivos governos. E desta vez correu bem. *Público*, pp. 2-3.
- Vinay, J.-P. & Darbelnet, J. (1972). *Stylistique Comparée du Français e de L'Anglais*. Paris: Didier.
- Wong, B. & Gomes, C. (9 de agosto de 2012). Alunos que fazem mais exercício físico têm melhores resultados escolares. *Jornal Público online*. Portugal. Obtido em 26 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.publico.pt/2012/08/09/portugal/noticia/alunos-que-fazem-mais-exercicio-fisico-tem-melhores-resultados-escolares-1558459>

## **ANEXOS**

Digitalização das páginas de *SPARK* que correspondem ao texto traduzido.

# SPARK

THE REVOLUTIONARY NEW SCIENCE OF EXERCISE AND THE BRAIN



Supercharge Your Mental Circuits to Beat Stress, Sharpen Your Thinking, Lift Your Mood, Boost Your Memory, and Much More

**JOHN J. RATEY, MD**

COAUTHOR OF *DRIVEN TO DISTRACTION*

with **ERIC HAGERMAN**

Copyright © 2008 by John J. Ratey, MD

All rights reserved. In accordance with the U.S. Copyright Act of 1976, the scanning, uploading, and electronic sharing of any part of this book without the permission of the publisher constitute unlawful piracy and theft of the author's intellectual property. If you would like to use material from the book (other than for review purposes), prior written permission must be obtained by contacting the publisher at [permissions@hbgusa.com](mailto:permissions@hbgusa.com). Thank you for your support of the author's rights.

Little, Brown and Company  
Hachette Book Group  
237 Park Avenue, New York, NY 10017  
[littlebrown.com](http://littlebrown.com)

Originally published in hardcover by Little, Brown and Company, January 2008  
First Little, Brown and Company paperback edition, January 2013.

Little, Brown and Company is a division of Hachette Book Group, Inc. The Little, Brown name and logo are trademarks of Hachette Book Group, Inc. The publisher is not responsible for websites (or their content) that are not owned by the publisher.

The Hachette Speakers Bureau provides a wide range of authors for speaking events. To find out more, go to [hachettespeakersbureau.com](http://hachettespeakersbureau.com) or call (866) 376-6591.

The exercise program and other information contained in this book should not be followed without first consulting your health care professional.

The information contained in this book is based on sources that the authors believe to be reliable. See [johnratey.com](http://johnratey.com) for source information.

This book is not affiliated with the research-based physical education programs from the San Diego State University Research Foundation, also known as SPARK, located at [sparkpe.org](http://sparkpe.org).

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Ratey, John J.,  
Spark : the revolutionary new science of exercise and the brain / John J. Ratey with Eric Hagerman.—1st ed.  
p. cm.

Includes index.

ISBN 978-0-316-11350-2 (hc) / 978-0-316-11351-9 (pb)

1. Exercise—Psychological aspect. 2. Exercise—Physiological aspects. 3. Mind and Body. 4. Brain. I. Hagerman, Eric. II. Title.

QP301.R28 2008  
612.7'6—dc22

2007040162

10 9 8 7 6 5 4 3

RED-C

Printed in the United States of America

To Kenneth Cooper, Carl Cotman, and Phil Lawler,  
three revolutionaries without whom this book  
could not have been written

In order for man to succeed in life, God provided him with two means, education and physical activity. Not separately, one for the soul and the other for the body, but for the two together. With these two means, man can attain perfection.

—*Plato*

---

## Introduction

### *Making the Connection*

WE ALL KNOW that exercise makes us feel better, but most of us have no idea why. We assume it's because we're burning off stress or reducing muscle tension or boosting endorphins, and we leave it at that. But the real reason we feel so good when we get our blood pumping is that it makes the brain function at its best, and in my view, this benefit of physical activity is far more important—and fascinating—than what it does for the body. Building muscles and conditioning the heart and lungs are essentially side effects. I often tell my patients that the point of exercise is to build and condition the brain.

In today's technology-driven, plasma-screened-in world, it's easy to forget that we are born movers—animals, in fact—because we've engineered movement right out of our lives. Ironically, the human capacity to dream and plan and create the very society that shields us from our biological imperative to move is rooted in the areas of the brain that govern movement. As we adapted to an ever-changing environment over the past half million years, our thinking brain evolved from the need to hone motor skills. We envision our hunter-gatherer ancestors as brutes who relied primarily on physical prowess, but to survive over the long haul they had to use their smarts to find and store food. The relationship between food, physical activity, and learning is hardwired into the brain's circuitry.

women it can help stave off the sometimes tumultuous effects of hormonal changes. I'm not talking about the fuzzy notion of runner's high. I'm not talking about a notion at all. These are tangible changes, measured in lab rats and identified in people.

It was already known that exercise increases levels of serotonin, norepinephrine, and dopamine—important neurotransmitters that traffic in thoughts and emotions. You've probably heard of serotonin, and maybe you know that a lack of it is associated with depression, but even many psychiatrists I meet don't know the rest. They don't know that toxic levels of stress erode the connections between the billions of nerve cells in the brain or that chronic depression shrinks certain areas of the brain. And they don't know that, conversely, exercise unleashes a cascade of neurochemicals and growth factors that can reverse this process, physically bolstering the brain's infrastructure. In fact, the brain responds like muscles do, growing with use, withering with inactivity. The neurons in the brain connect to one another through "leaves" on treelike branches, and exercise causes those branches to grow and bloom with new buds, thus enhancing brain function at a fundamental level.

Neuroscientists have just begun studying exercise's impact within brain cells—at the genes themselves. Even there, in the roots of our biology, they've found signs of the body's influence on the mind. It turns out that moving our muscles produces proteins that travel through the bloodstream and into the brain, where they play pivotal roles in the mechanisms of our highest thought processes. They bear names such as insulin-like growth factor (IGF-I) and vascular endothelial growth factor (VEGF), and they provide an unprecedented view of the mind-body connection. It's only in the past few years that neuroscientists have begun to describe these factors and how they work, and each new discovery adds awe-inspiring depth to the picture. There's still much we don't understand about what happens in the microenvironment of the brain, but I think what we do know can change people's lives. And maybe society itself.

But we no longer hunt and gather, and that's a problem. The sedentary character of modern life is a disruption of our nature, and it poses one of the biggest threats to our continued survival. Evidence of this is everywhere: 65 percent of our nation's adults are overweight or obese, and 10 percent of the population has type 2 diabetes, a preventable and ruinous disease that stems from inactivity and poor nutrition. Once an affliction almost exclusively of the middle-aged, it's now becoming an epidemic among children. We're literally killing ourselves, and it's a problem throughout the developed world, not merely a province of the superrich lifestyle in the United States. What's even more disturbing, and what virtually no one recognizes, is that inactivity is killing our brains too—physically shriveling them.

Our culture treats the mind and body as if they are separate entities, and I want to reconnect the two. The mind-body connection has fascinated me for years. My very first lecture, to fellow medical professionals at Harvard, in 1984, was titled "The Body and Psychiatry." It focused on a novel drug treatment, for aggression, that affected both the body and the brain, which I stumbled on as a resident working in the Massachusetts state hospital system. My experience working with the most complicated psychiatric patients set me on a path of investigation into the ways in which treating the body can transform the mind. It's been an enthralling journey, and though it continues, it's time to deliver that message to the public. What neuroscientists have discovered in the past five years alone paints a riveting picture of the biological relationship between the body, the brain, and the mind.

To keep our brains at peak performance, our bodies need to work hard. In *Spark*, I'll demonstrate how and why physical activity is crucial to the way we think and feel. I'll explain the science of how exercise cues the building blocks of learning in the brain; how it affects mood, anxiety, and attention; how it guards against stress and reverses some of the effects of aging in the brain; and how in

Why should you care about how your brain works? For one thing, it's running the show. Right now the front of your brain is firing signals about what you're reading, and how much of it you soak up has a lot to do with whether there is a proper balance of neurochemicals and growth factors to bind neurons together. Exercise has a documented, dramatic effect on these essential ingredients. It sets the stage, and when you sit down to learn something new, that stimulation strengthens the relevant connections; with practice, the circuit develops definition, as if you're wearing down a path through a forest. The importance of making these connections carries over to all of the issues I deal with in this book. In order to cope with anxiety, for instance, you need to let certain well-worn paths grow over while you blaze alternate trails. By understanding such interactions between your body and your brain, you can manage the process, handle problems, and get your mind humming along smoothly. If you had half an hour of exercise this morning, you're in the right frame of mind to sit still and focus on this paragraph, and your brain is far more equipped to remember it.

Everything I have written over the past fifteen years has been aimed at educating people about their brains. Your life changes when you have a working knowledge of your brain. It takes guilt out of the equation when you recognize that there's a biological basis for certain emotional issues. On the other hand, you won't be left feeling helpless when you see how you can influence that biology. This is a point that I keep coming back to with my patients, because people tend to picture the brain as a commander mysteriously issuing orders from an ivory tower, untouchable from the outside. Not at all. Exercise breaks down those barriers. My hope is that if you understand how physical activity improves brain function, you'll be motivated to include it in your life in a positive way, rather than think of it as something you *should* do. Of course you should exercise, but I won't be preaching here. (It probably

wouldn't help: experiments with lab rats suggest that forced exercise doesn't do the trick quite like voluntary exercise.) If you can get to the point where you're consistently saying to yourself exercise is something you *want* to do, then you're charting a course to a different future—one that's less about surviving and more about thriving.

In October of 2000 researchers from Duke University made the *New York Times* with a study showing that exercise is better than sertraline (Zoloft) at treating depression. What great news! Unfortunately, it was buried on page fourteen of the Health and Fitness section. If exercise came in pill form, it would be plastered across the front page, hailed as the blockbuster drug of the century.

Other fragments of the story I'm presenting bubble to the surface, only to sink back down. ABC *World News* reports that exercise might stave off Alzheimer's disease in rats; CNN flashes stats on the ever-expanding obesity crisis; the *New York Times* investigates the practice of treating bipolar kids with costly drugs that are only marginally effective yet carry horrendous side effects. What gets lost is that these seemingly unrelated threads are tied together at a fundamental level of biology. I'll explain how, by exploring volumes of new research that hasn't yet appeared anywhere for the general public.

What I aim to do here is to deliver in plain English the inspiring science connecting exercise and the brain and to demonstrate how it plays out in the lives of real people. I want to cement the idea that exercise has a profound impact on cognitive abilities and mental health. It is simply one of the best treatments we have for most psychiatric problems.

I've witnessed this among my patients and my friends, a number of whom have given me permission to tell their stories here. Yet it was far beyond the walls of my office that I discovered the exemplar case study, in a suburban school district outside Chicago. The implications of the most exciting new research merge in this tale of

a revolutionary physical education program. In Naperville, Illinois, gym class has transformed the student body of nineteen thousand into perhaps the fittest in the nation. Among one entire class of sophomores, only 3 percent were overweight, versus the national average of 30 percent. What's more surprising—stunning—is that the program has also turned those students into some of the smartest in the nation. In 1999 Naperville's eighth graders were among some 230,000 students from around the world who took an international standards test called TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), which evaluates knowledge of math and science. In recent years, students in China, Japan, and Singapore have outpaced American kids in these crucial subjects, but Naperville is the conspicuous exception: when its students took the TIMSS, they finished sixth in math and first in the world in science. As politicians and pundits sound the alarm about faltering education in the United States, and about our students being ill-equipped to succeed in today's technology-driven, economy, Naperville stands out as an extraordinary bit of good news.

I haven't seen anything as uplifting and inspiring as Naperville's program in decades. At a time when we're bombarded with sad news about overweight, unmotivated, and underachieving adolescents, this example offers real hope. In the first chapter, I'll take you to Naperville. It is the spark that inspired me to write this book.

## 1

## Welcome to the Revolution

### A Case Study on Exercise and the Brain

ON A SQUIRREL swell of land west of Chicago stands a brick building, Naperville Central High School, which harbors in its basement a low-ceilinged, windowless room crowded with treadmills and stationary bikes. The old cafeteria—its capacity long dwarfed by enrollment numbers—now serves as the school's "cardio room." It is 7:10 a.m., and for the small band of newly minted freshmen lounging half asleep on the exercise equipment, that means it's time for gym.

A trim young physical education teacher named Neil Duncan lays out the morning's assignment: "OK, once you're done with your warm-up, we're going to head out to the track and run the mile," he says, presenting a black satchel full of chest straps and digital watches—heart rate monitors of the type used by avid athletes to gauge their physical exertion. "Every time you go around the track, hit the red button. What that's going to do—it's going to give you a split. It's going to tell you, this is how fast I did my first lap, second lap, third lap. On the fourth and final lap—which will be just as fast if you do it right—" he says, pausing to survey his sleepy charges, "you hit the blue button, OK? And that'll stop your watch. Your goal is—well, to try to run your fastest mile. Last but not least, your average heart rate should be above 185."

Filing past Mr. Duncan, the freshmen lumber upstairs, push through a set of heavy metal doors, and in scattered groups they hit the track under the mottled skies of a crisp October morning. Perfect conditions for a revolution.

This is not good old gym class. This is Zero Hour PE, the latest in a long line of educational experiments conducted by a group of maverick physical education teachers who have turned the nineteen thousand students in Naperville District 203 into the fittest in the nation—and also some of the smartest. (The name of the class refers to its scheduled time before first period.) The objective of Zero Hour is to determine whether working out before school gives these kids a boost in reading ability and in the rest of their subjects.

The notion that it might be supported by emerging research showing that physical activity sparks biological changes that encourage brain cells to bind to one another. For the brain to learn, these connections must be made; they reflect the brain's fundamental ability to adapt to challenges. The more neuroscientists discover about this process, the clearer it becomes that exercise provides an unparalleled stimulus, creating an environment in which the brain is ready, willing, and able to learn. Aerobic activity has a dramatic effect on adaptation, regulating systems that might be out of balance and optimizing those that are not—it's an indispensable tool for anyone who wants to reach his or her full potential.

Out at the track, the freckled and bespectacled Mr. Duncan supervises as his students run their laps.

"My watch isn't reading," says one of the boys as he jogs past.

"Red button," shouts Duncan. "Hit the red button! At the end, hit the blue button."

Two girls named Michelle and Krissy pass by, shuffling along side by side.

A kid with unlaced skateboarding shoes finishes his laps and turns in his watch. His time reads eight minutes, thirty seconds.

Next comes a husky boy in baggy shorts.

"Bring it on in, Doug," Duncan says. "What'd you get?"

"Nine minutes."

"Flat?"

"Yeah."

"Nice work."

When Michelle and Krissy finally saunter over, Duncan asks for their times, but Michelle's watch is still running. Apparently, she didn't hit the *blue* button. Krissy did, though, and their times are the same. She holds up her wrist for Duncan. "Ten twelve," he says, noting the time on his clipboard. What he doesn't say is "It looked like you two were really loafing around out there!"

The fact is, they weren't. When Duncan downloads Michelle's monitor, he'll find that her average heart rate during her ten-minute mile was 191, a serious workout for even a trained athlete. She gets an A for the day.

The kids in Zero Hour, hearty volunteers from a group of freshmen required to take a literacy class to bring their reading comprehension up to par, work out at a higher intensity than Central's other PE students. They're required to stay between 80 and 90 percent of their maximum heart rate. "What we're really doing is trying to get them prepared to learn, through rigorous exercise," says Duncan. "Basically, we're getting them to that state of heightened awareness and then sending them off to class."

How do they feel about being Mr. Duncan's guinea pigs? "I guess it's OK," says Michelle. "Besides getting up early and being all sweaty and gross, I'm more awake during the day. I mean, I was cranky all the time last year."

Beyond improving her mood, it will turn out, Michelle is also doing much better with her reading. And so are her Zero Hour classmates: at the end of the semester, they'll show a 17 percent improvement in reading and comprehension, compared with a 10.7 percent improvement among the other literacy students who opted to sleep in and take standard phys ed.

The administration is so impressed that it incorporates Zero Hour into the high school curriculum as a first-period literacy class called Learning Readiness PE. And the experiment continues. The literacy students are split into two classes: one second period, when they're still feeling the effects of the exercise, and one eighth period. As expected, the second-period literacy class performs best. The strategy spreads beyond freshmen who need to boost their reading scores, and guidance counselors begin suggesting that all students schedule their hardest subjects immediately after gym, to capitalize on the beneficial effects of exercise.

It's a truly revolutionary concept from which we can all learn.

#### FIRST-CLASS PERFORMANCE

Zero Hour grew out of Naperville District 203's unique approach to physical education, which has gained national attention and become the model for a type of gym class that I suspect would be unrecognizable to any adult reading this. No getting nailed in dodgeball, no flunking for not showering, no living in fear of being the last kid picked.

The essence of physical education in Naperville 203 is teaching fitness instead of sports. The underlying philosophy is that if physical education class can be used to instruct kids how to monitor and maintain their own health and fitness, then the lessons they learn will serve them for life. And probably a longer and happier life at that. What's being taught, really, is a lifestyle. The students are developing healthy habits, skills, and a sense of fun, along with a knowledge of how their bodies work. Naperville's gym teachers are opening up new vistas for their students by exposing them to such a wide range of activities that they can't help but find something they enjoy. They're getting kids hooked on moving instead of sitting in front of the television. This couldn't be more important,

particularly since statistics show that children who exercise regularly are likely to do the same as adults.

But it's the impact of the fitness-based approach on the kids while they're still in school that initially grabbed my attention. The New PE curriculum has been in place for seventeen years now, and its effects have shown up in some unexpected places—namely, the classroom.

It's no coincidence that, academically, the district consistently ranks among the state's top ten, even though the amount of money it spends on each pupil—considered by educators to be a clear predictor of success—is notably lower than other top-tier Illinois public schools. Naperville 203 includes fourteen elementary schools, five junior highs, and two high schools. For the sake of comparison, let's look at Naperville Central High School, where Zero Hour began. Its per-pupil operating expense in 2005 was \$8,939 versus \$15,403 at Evanston's New Trier High School. New Trier kids scored on average two points higher on their ACT college entrance exams (26.8), but they fared worse than Central's kids on a composite of mandatory state tests, which are taken by every student, not just those applying to college. And Central's composite ACT score for the graduating class of 2005 was 24.8, well above the state average of 20.1.

Those exams aren't nearly as telling as the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), a test designed to compare students' knowledge levels from different countries in two key subject areas. This is the exam cited by *New York Times* editorialist Thomas Friedman, author of *The World Is Flat*, when he laments that students in places like Singapore are "eating our lunch." The education gap between the United States and Asia is widening, Friedman points out. Whereas in some Asian countries nearly half of the students score in the top tier, only 7 percent of U.S. students hit that mark.

TIMSS has been administered every four years since 1995. The 1999 edition included 230,000 students from thirty-eight countries, 59,000 of whom were from the United States. While New Trier and eighteen other schools along Chicago's wealthy North Shore formed a consortium to take the TIMSS (thereby masking individual schools' performance), Naperville 203 signed up on its own to get an international benchmark of its students' performance. Some 97 percent of its eighth graders took the test—not merely the best and the brightest. How did they stack up? On the science section of the TIMSS, Naperville's students finished first, just ahead of Singapore, and then the North Shore consortium. *Number one in the world.* On the math section, Naperville scored sixth, behind only Singapore, Korea, Taiwan, Hong Kong, and Japan.

As a whole, U.S. students ranked eighteenth in science and nineteenth in math, with districts from Jersey City and Miami scoring dead last in science and math, respectively. “We have huge discrepancies among our school districts in the United States,” says Ina Mullis, who is a codirector of TIMSS. “It’s a good thing that we’ve at least got some Napervilles—it shows that it can be done.”

I won’t go so far as to say that Naperville’s kids are brilliant specifically because they participate in an unusual physical education program. There are many factors that inform academic achievement. To be sure, Naperville 203 is a demographically advantaged school district: 83 percent white, with only 2.6 percent in the low income range, compared with 40 percent in that range for Illinois as a whole. Its two high schools boast a 97 percent graduation rate. And the town’s major employers are science-centric companies such as Argonne, Fermilab, and Lucent Technologies, which suggests that the parents of many Naperville kids are highly educated. The deck—in terms of both environment and genetics—is stacked in Naperville’s favor.

On the other hand, when we look at Naperville, two factors really stand out: its unusual brand of physical education and its test

scores. The correlation is simply too intriguing to dismiss, and I couldn’t resist visiting Naperville to see for myself what was happening there. I’ve long been aware of the TIMSS test and how it points to the failings of public education in this country. Yet the Naperville 203 kids aced the test. Why? It’s not as if Naperville is the only wealthy suburb in the country with intelligent, educated parents. And in poor districts where Naperville-style PE has taken root, such as Titusville, Pennsylvania (which I’ll discuss later), test scores have improved measurably. My conviction, and my attraction to Naperville, is that its focus on fitness plays a pivotal role in its students’ academic achievements.

Digitalização das páginas de *CORPO ATIVO, MENTE DESPERTA*  
que correspondem ao texto traduzido.

dr. JOHN J. RATEY e ERIC HAGERMAN

# CORPO ATIVO MENTE DESPERTA



A nova ciência do exercício  
físico e do cérebro

Copyright © 2007 by John J. Ratey, MD  
 Publicado mediante acordo com o autor através da BAROR INTERNATIONAL, INC.,  
 Armonk, New York, E.U.A.

Todos os direitos desta edição reservados à  
 Editora Objetiva Ltda.  
 Rua Cosme Velho, 103  
 Rio de Janeiro — RJ — Cep: 22241-090  
 Tel.: (21) 2199-7824 — Fax: (21) 2199-7825  
 www.objetiva.com.br

Título original  
*Spark: the revolutionary new science of exercise and the brain*

Capa  
 Rodrigo Rodrigues

Imagem de capa  
 Adrian Green/Getty Images

Revisão  
 Raquel Correa  
 Lilia Zanetti  
 Michele Paiva

Editoração eletrônica  
 Abreu's System Ltda.



CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE  
 SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

R182c

Ratey, John J.  
 Corpo ativo, mente desperta : a nova ciência do exercício  
 físico e do cérebro/ John J. Ratey e Eric Hagerman ; tradução  
 Cristina Paixão Lopes. — Rio de Janeiro : Objetiva, 2012.

Tradução de: *Spark: the revolutionary new science of exercise  
 and the brain*  
 294p.

ISBN 978-85-390-0320-4

1. Exercícios físicos - Aspectos psicológicos. 2. Exercícios  
 físicos - Aspectos fisiológicos. 3. Mente e corpo. 4. Cérebro.  
 I. Hagerman, Eric. II. Título.

11-8166

CDD: 612.76  
 CDU: 613.72:159.9

Para Kenneth Cooper, Carl Cotman e Phil Lawler,  
três revolucionários sem os quais este livro  
não teria sido escrito

Para que um homem tenha êxito na vida, Deus lhe concedeu dois recursos: educação e atividade física. Não separadamente, um para a alma e outro para o corpo, mas para estarem juntos. Com estes dois recursos, o homem pode alcançar a perfeição.

— *Platão*

# Introdução

## *Fazendo a conexão*

---

TODOS NÓS SABEMOS que o exercício físico nos faz sentir melhor, mas a maioria das pessoas nem imagina por quê. Presumimos que é por estarmos nos livrando do estresse, reduzindo a tensão muscular ou estimulando a produção de endorfinas, e paramos por aí. Mas a verdadeira razão de nos sentirmos tão bem quando fazemos nosso sangue bombear é que isso faz o cérebro funcionar ao máximo, e, em minha opinião, esse benefício da atividade física é bem mais importante — e fascinante — do que o que ele faz pelo corpo. O desenvolvimento de músculos e o condicionamento do coração e dos pulmões são essencialmente efeitos colaterais. Digo com frequência a meus pacientes que o mais importante no exercício físico é desenvolver e condicionar o cérebro.

No mundo de hoje, movido a tecnologia e telas de plasma, é fácil nos esquecermos de que nascemos para nos movimentar — somos animais, na verdade — porque criamos maneiras de eliminar o movimento de nossas vidas. Ironicamente, a capacidade humana de sonhar, planejar e criar a própria sociedade que nos poupa de nosso imperativo biológico de nos movimentar está plantada em áreas do cérebro que governam o movimento. Ao nos adaptarmos a um ambiente em constante transformação ao longo do último meio milhão de anos, nosso cérebro pensante evoluiu a partir da necessidade de aprimorar nossas habilidades motoras. Vemos nossos ancestrais caçadores-coletores como animais irracionais que dependiam principalmente da destreza física; mas para que sobrevivessem à dura em-

## Introdução

preitada, tinham de usar a inteligência para encontrar e armazenar comida. A relação entre alimento, atividade física e aprendizado está conectada aos circuitos cerebrais.

Mas já não caçamos nem coletamos, e isso é um problema. O caráter sedentário da vida moderna é um rompimento com nossa natureza e representa uma das maiores ameaças à nossa contínua sobrevivência e evidências disso em toda parte: 65% dos adultos norte-americanos\* estão acima do peso ou são obesos, e 10% dessa população tem diabetes do tipo 2, uma doença perigosa e evitável provocada pela inatividade e alimentação inadequada. Doença que no passado atingia quase exclusivamente pessoas de meia-idade, hoje está se tornando uma epidemia entre crianças. Estamos literalmente nos matando, e este é um problema que afeta todo o mundo desenvolvido; não é privilégio apenas do exagerado estilo de vida norte-americano. O que é ainda mais perturbador, e praticamente ninguém reconhece, é que a inatividade também está matando nossos cérebros — atrofiando-os fisicamente.

Nossa cultura trata a mente e o corpo como se fossem duas entidades separadas, e eu quero uni-las novamente. Faz anos que a ligação mente-corpo me fascina. Minha primeiríssima palestra a colegas e profissionais da área médica em Harvard, em 1984, intitulava-se “O corpo e a psiquiatria”. Concentrava-se em um novo tratamento medicamentoso, para a agressão, com o qual me deparei quando era residente no sistema hospitalar do estado de Massachusetts e que afetava tanto o corpo quanto o cérebro. Minha experiência de trabalho junto aos mais complicados pacientes psiquiátricos me levou a pesquisar as formas pelas quais o tratamento do corpo pode transformar a mente. Tem sido uma jornada cativante e, embora ainda esteja em andamento, é hora de entregar esta mensagem ao público. O que os neurocientistas descobriram somente nos últimos cinco anos pinta um quadro empolgante sobre a relação biológica entre o corpo, o cérebro e a mente.

Para que nossos cérebros mantenham desempenho máximo, nossos corpos precisam trabalhar duro. Em *Corpo Ativo, Mente Desperta*, vou de-

\* No Brasil, segundo dados apresentados pelo Mapa da Saúde do Brasileiro de 2008, 43,4% da população está acima do peso ou é obesa e 7% tem diabetes do tipo 2. [N. da T.]

## Introdução

monstrar como e por que a atividade física é essencial ao modo como pensamos e sentimos. Vou explicar a ciência de como o exercício físico instiga os blocos de construção da aprendizagem no cérebro; como ele afeta o humor, a ansiedade e a atenção; como nos protege contra o estresse e reverte alguns dos efeitos do envelhecimento no cérebro; e como, nas mulheres, pode ajudar a prevenir os efeitos muitas vezes tumultuosos das alterações hormonais. Não estou falando da imprecisa noção do “barato do corredor”.\* Não estou falando de nenhuma noção. Estas mudanças são tangíveis, avaliadas em ratos de laboratório e identificadas em pessoas.

Já se sabia que os exercícios aumentam os níveis de serotonina, norepinefrina e dopamina — importantes neurotransmissores que transportam pensamentos e emoções. Você provavelmente já ouviu falar da serotonina e talvez saiba que sua falta está associada à depressão, mas nem mesmo os psiquiatras que conheço sabem do resto. Não sabem que os níveis tóxicos de estresse desgastam as conexões entre os bilhões de células nervosas no cérebro e que a depressão crônica contrai certas áreas do cérebro. E não sabem que o exercício físico, ao contrário, libera uma cascata de neuroquímicos e fatores de crescimento que podem reverter este processo, fisicamente sustentando a infraestrutura do cérebro. Na verdade, o cérebro reage como os músculos: ele cresce com o uso e atrofia com a inatividade. Os neurônios no cérebro se conectam uns aos outros por meio de “folhas” em ramos semelhantes aos das árvores, e o exercício faz com que esses ramos cresçam e floresçam, aumentando, assim, a função cerebral num nível fundamental.

Os neurocientistas apenas começaram a estudar o impacto do exercício físico *no interior* das células cerebrais — nos próprios genes. Mesmo ali, nas raízes de nossa biologia, eles encontraram sinais da influência do corpo sobre a mente. Ocorre que a movimentação de nossos músculos produz proteínas que viajam pela corrente sanguínea até o cérebro, onde desempenham papéis essenciais nos mecanismos de nossos mais complexos processos de pensamento. Elas carregam nomes como fator de crescimento insulina-símile 1 (IGF-1) e fator de crescimento endotelial vascular (VEGF),

\* A expressão “barato do corredor” foi cunhada para descrever a eufria experimentada depois de uma sessão de exercícios. [N. da T.]

e fornecem uma visão inédita sobre a relação mente-corpo. Somente nos últimos anos os neurocientistas começaram a descrever estes fatores e seu funcionamento, e cada nova descoberta acrescenta ao quadro uma surpreendente profundidade. Ainda há muita coisa que não compreendemos acerca do que acontece no microambiente do cérebro, mas creio que o que sabemos pode mudar a vida das pessoas. E talvez da própria sociedade.

Por que você deveria se preocupar com a maneira como seu cérebro funciona? Porque, para começar, é ele quem comanda o espetáculo. Neste exato momento, a parte frontal do seu cérebro está emitindo sinais sobre o que você está lendo, e o quanto você absorve disso tem muito a ver com o fato de existir um adequado equilíbrio de neuroquímicos e fatores de crescimento para unir os neurônios. O exercício físico tem um efeito comprovado e radical sobre esses ingredientes essenciais. Ele prepara o palco, e quando você se senta para aprender algo novo, este estímulo fortalece as conexões relevantes; com a prática, o circuito ganha definição, como se você estivesse abrindo uma trilha pela floresta. A importância de fazer essas conexões se estende a todas as questões que abordo neste livro. Para lidar com a ansiedade, por exemplo, você precisa deixar que certas trilhas já desgastadas se recuperem enquanto você abre outras alternativas. Ao compreender essas interações entre seu corpo e seu cérebro, você consegue administrar o processo, lidar com os problemas e ter a mente funcionando de forma tranquila. Se tiver feito meia hora de exercícios hoje de manhã, estará com boa disposição para ficar sentado e se concentrar neste parágrafo, e seu cérebro estará muito mais preparado para se lembrar dele.

Tudo o que escrevi ao longo dos últimos 15 anos teve como propósito educar as pessoas a respeito de seus cérebros. A vida muda quando se conhece o funcionamento do cérebro. Quando você reconhece que existe um fundamento biológico para certas questões emocionais, a culpa sai de cena. Por outro lado, ao perceber que pode influenciar essa biologia, você não se sentirá impotente. Insisto nesse aspecto com meus pacientes, porque as pessoas tendem a imaginar o cérebro como um comandante que emite ordens, misteriosamente, do alto de uma torre de marfim, e que é impossível afetá-lo de fora. Não é nada disso. O exercício derruba essas barreiras. Minha esperança é de que, ao compreender como a atividade física melhora o funcionamento mental, você se sinta motivado a incluí-la

em sua vida de um modo positivo em vez de considerá-la algo que você tem de fazer. É claro que você deveria se exercitar, mas eu não farei sermões aqui. (Provavelmente não ajudaria: experimentos com ratos de laboratório sugerem que os exercícios forçados não dão tanto resultado quanto os exercícios voluntários.) Se você conseguir chegar ao ponto de conseguir dizer a si mesmo, de forma consistente, que o exercício é algo que você quer fazer, estará delineando um percurso para um futuro diferente, um futuro que tem menos a ver com sobrevivência, e mais com florescimento.

Em outubro de 2000, pesquisadores da Universidade de Duke enca-minharam ao *New York Times* um estudo mostrando que o exercício físico é mais eficiente que a sertralina (Zoloft) no tratamento da depressão. Que notícia boa! Infelizmente, o estudo foi enterrado na página 14 da seção de Saúde e Forma Física. Se o exercício viesse na forma de pilulas, ele estam-paria a primeira página, aclamado como a droga do século.

Outros fragmentos da história que estou apresentando vêm à tona apenas para atufarem novamente. A *ABC World News* relata que os exercícios podem prevenir o mal de Alzheimer em ratos; a CNN cita estatísticas sobre o sempre crescente problema da obesidade; o *New York Times* investiga a prática de tratar crianças bipolares com remédios caros e são apenas marginalmente eficazes, mas que provocam efeitos colaterais terríveis. O que escapa é que todos esses fios aparentemente soltos estão amarrados num nível fundamental da biologia. Explicarei como isso acontece explorando uma grande quantidade de novas pesquisas que ainda não apareceram em nenhum lugar para o público geral.

Meu objetivo aqui é apresentar, numa linguagem simples, a inspiradora ciência que relaciona o exercício físico e o cérebro, e demonstrar como ela se reproduz na vida de pessoas reais. Quero consolidar a ideia de que o exercício tem um profundo impacto sobre as habilidades cognitivas e a saúde mental. É simplesmente um dos melhores tratamentos para a maioria dos problemas psiquiátricos.

Testemunhei isso entre meus pacientes e amigos, e alguns deles me deram permissão para contar suas histórias. No entanto, foi bem longe das paredes do meu consultório que descobri um estudo de caso exemplar, num distrito escolar no subúrbio de Chicago. As implicações da mais excitante e nova pesquisa fundem-se a esta história sobre um revolucionário

programa de educação física. Em Naperville, Illinois, as aulas de ginástica transformaram o corpo discente de 19 mil alunos em talvez um dos fisicamente mais bem condicionados dos Estados Unidos. Em uma turma inteira de alunos do segundo ano do ensino médio, apenas 3% estavam acima do peso, contra uma média nacional de 30%. O mais surpreendente — assombroso — é que o programa também transformou esses alunos em alguns dos mais inteligentes do país. Em 1999, os alunos de oitava série de Naperville estavam entre os cerca de 230 mil estudantes do mundo todo a se submeterem a um teste internacional chamado TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study (Tendências no Estudo Internacional de Matemática e Ciências), que avalia o conhecimento em matemática e ciências. Em anos recentes, os estudantes da China, do Japão e de Cingapura superaram as crianças norte-americanas nessas matérias essenciais, mas Naperville é uma exceção visível: quando seus alunos se submeteram ao TIMSS, eles ficaram em sexto lugar em matemática e primeiro lugar no mundo em ciências. Num momento em que políticos e eruditos alertam para o fato de a educação estar vacilando nos Estados Unidos e de os alunos estarem mal preparados para vencerem na economia atual, movida a tecnologia, Naperville se destaca como uma excelente notícia.

Há décadas eu não via nada tão edificante e inspirador quanto o programa de Naperville. Numa época em que somos bombardeados por notícias tristes sobre adolescentes acima do peso, desmotivados e com baixo desempenho, este exemplo traz uma verdadeira esperança. No primeiro capítulo vou levá-lo a Naperville. Foi a farsca que me inspirou a escrever este livro.

## 1

## Bem-vindo à revolução

*Um estudo de caso sobre o exercício físico e o cérebro*

SOBRE UMA LEVE elevação de terra a oeste de Chicago há um edifício de tijolos, a Naperville Central High School, que abriga em seu porão uma sala de teto baixo e sem janelas, repleta de esteiras e bicicletas ergométricas. O velho restaurante — cuja capacidade há muito ficou pequena para o número de alunos matriculados — hoje serve de “sala de cárdio” da escola. São 7h10 da manhã, e para o pequeno grupo de calouros recém-ingressados na nona série, espreguiçando-se, ainda meio adormecidos em cima do equipamento de exercícios, isso significa que é hora da ginástica.

Neil Duncan, um jovem e bem aparentado professor de educação física, dá as instruções da manhã: “Muito bem, quando acabarem o aquecimento, vamos para a pista para correr a milha”, diz ele apresentando uma mochila preta cheia de cintos peitorais e relógios digitais — monitores cardíacos do tipo usado por atletas ávidos por medir seu esforço físico. “Toda vez que vocês completarem uma volta na pista, apertem o botão *vermelho*. O que isso vai fazer? Vai lhes dar uma *parcial*. Vai lhes dizer: ‘Esta foi a velocidade com que completei minha primeira volta, segunda volta, terceira volta.’ Na quarta e última volta, que deverá ser feita no mesmo tempo, se vocês fizerem corretamente”, diz ele, parando para inspecionar seus solenitos alunos, “vocês apertarão o botão *azul*, certo? Isso vai pausar o relógio. O objetivo de vocês é, bem, tentar correr uma milha o mais rápido possível. Por último, mas não menos importante, sua frequência cardíaca média deverá ser superior a 185”.

## Bem-vindo à revolução

Em fila, os calouros passam pelo professor Duncan, arrastam-se escaada acima, atravessam um conjunto de pesadas portas metálicas e, em grupos dispersos, chegam à pista sob um céu meio encoberto de uma revolução.

Esta não é a boa e velha aula de ginástica. É a Zero Hour PE (Educação Física Zero Hour), o mais recente numa longa lista de experimentos educacionais conduzidos por um grupo não ortodoxo de professores de educação física que transformou os 19 mil alunos do Distrito 203 de Naperville nos fisicamente mais bem-preparados dos Estados Unidos — e também alguns dos mais inteligentes. (O nome da aula refere-se ao horário em que ela acontece: antes do primeiro período.) O objetivo da Zero Hour é determinar se a prática de exercício físico antes das aulas estimula nesses garotos a habilidade na leitura e nas outras matérias.

A noção de que isso é possível é sustentada por pesquisas emergentes que mostram que a atividade física aciona alterações biológicas que encorajam as células cerebrais a se conectarem umas às outras. Para que o cérebro aprenda, estas conexões têm de acontecer; elas refletem a capacidade fundamental do cérebro em se adaptar aos desafios. Quanto mais os neurocientistas descobrem sobre esse processo, mais claro fica que o exercício físico representa um estímulo inigualável, criando um ambiente no qual o cérebro está pronto, disposto e capacitado a aprender. A atividade aeróbica tem um efeito drástico sobre a adaptação, regulando sistemas que podem estar em desequilíbrio e otimizando os que não estão. É uma ferramenta indispensável para qualquer um que queira atingir seu pleno potencial.

Do lado de fora da pista, o professor Duncan, sardento e de óculos, supervisiona seus alunos durante a corrida.

— Meu relógio não está marcando — diz um dos meninos enquanto passa correndo.

— Botão vermelho — grita Duncan. — Aperte o botão vermelho! No final, aperte o botão azul.

Duas meninas, de nomes Michelle e Krissy, passam por ali, correndo desajeitadamente lado a lado.

Um garoto com ténis de skatista desamarrado termina suas voltas e entrega o relógio. Seu tempo é de oito minutos e trinta segundos.

## CORPO ATIVO, MENTE DESPERTA

Em seguida vem um menino corpulento, usando shorts largos.

— Traga-o aqui, Doug — diz Duncan. — Em quanto você fez?

— Nove minutos.

— Exatos?

— É.

— Bom trabalho!

Quando Michelle e Krissy finalmente chegam andando, Duncan pergunta qual foi seu tempo, mas o tempo de Michelle ainda está correndo. Aparentemente ela não apertou o botão azul. Mas Krissy apertou e o tempo delas é igual. Ela levanta o pulso para Duncan.

— Dez e 12 — diz ele, anotando o tempo em sua prancheta. O que ele não diz é: “Vocês duas pareciam era estar passeando lá!”

O fato é que elas não estavam. Quando Duncan retira o monitor de Michelle, vê que sua frequência cardíaca média durante a milha percorrida em dez minutos foi de 191, um esforço pesado até mesmo para um atleta treinado. Ela tira a nesse dia.

Esses voluntários entusiásticos da Zero Hour fazem parte de um grupo da turma do primeiro ano do ensino médio encaminhado para uma aula especial de compreensão de texto para que suas notas melhorassem. Eles se exercitam numa intensidade mais alta do que outros alunos de educação física de Naperville. Precisam manter entre 80% e 90% de sua frequência cardíaca máxima. “O que realmente estamos fazendo é tentar prepará-los para aprender por meio de exercícios rigorosos”, diz Duncan. “Basicamente, os colocamos naquele estado de alto nível de atenção e depois os mandamos para a sala de aula.”

Como eles se sentem como cobaias do professor Duncan? “Ah, tudo bem”, diz Michelle. “Exceto por ter de me levantar cedo e ficar toda suada enojada, fico mais desperta durante o dia. Quer dizer, no ano passado eu passava o tempo todo de mau humor.”

Além de seu humor ter melhorado, Michelle também está se saindo muito melhor na aula de compreensão de texto. E o mesmo acontecerá com seus colegas da Zero Hour: ao fim do semestre, sua leitura e compreensão terão melhorado em 17%, comparado a um aumento de 10,7% entre outros da aula especial que optaram por dormir e fazer as aulas de educação física normais.

Bem-vindo à revolução

A administração está tão impressionada que incorporou a Zero Hour no currículo do ensino médio no primeiro período da aula especial, com o nome de Learning Readiness PE (Educação Física de Pronto-lugar para a Aprendizagem). E o experimento continua. Os alunos da aula especial são divididos em duas turmas: uma com aula no segundo período, quando eles ainda estão sentindo os efeitos dos exercícios; e outra no oitavo período. Como já se esperava, a turma do segundo período tem um desempenho melhor. A estratégia vai além dos calouros da nona série que precisam melhorar suas notas em leitura. Os orientadores pedagógicos começam a sugerir que todos os alunos marquem suas aulas das matérias mais difíceis para imediatamente após as aulas de ginástica, para se beneficiarem dos efeitos positivos do exercício.

É um conceito realmente revolucionário com o qual todos podemos aprender.

## DESEMPENHO DE PRIMEIRA

A Zero Hour se desenvolveu a partir da abordagem singular em relação à educação física do Distrito 203 de Naperville. Esta abordagem conquistou a atenção nacional e se tornou o modelo de um tipo de aula de educação física que, suspeito, nenhum adulto que esteja lendo este livro reconheceria. Nada de levar boladas em queimada, nada de ser reprovado por não tomar banho, nada de viver com medo de ser o último a ser escolhido.

A essência da educação física em Naperville 203 é enfatizar o condicionamento físico no lugar dos esportes. A filosofia subjacente é de que se a aula de educação física puder ser usada para ensinar os alunos a monitorar e manter a própria saúde e o condicionamento físico, então as lições que aprenderem servirão para toda a vida. E provavelmente uma vida mais longa e feliz. O que se está ensinando, na verdade, é um estilo de vida. Os alunos estão desenvolvendo hábitos saudáveis, habilidades e um senso de diversão, juntamente com o conhecimento sobre o funcionamento de seus corpos. Os professores de ginástica de Naperville estão abrindo novos paradigmas para seus alunos ao expô-los a uma gama tão grande de atividades que não há como não encontrarem algo de que gostem. Estão deixando

20

CORPO ATIVO, MENTE DESPERTA

as crianças viciadas em movimento em vez de ficarem sentadas diante da televisão. Isso não poderia ser mais importante, especialmente quando as estatísticas mostram que as crianças que se exercitam regularmente estão mais propensas a fazer o mesmo quando forem adultas.

Mas o que inicialmente chamou minha atenção foi o impacto que essa abordagem baseada no condicionamento físico tem sobre as crianças enquanto elas ainda estão na escola. O novo currículo de Educação Física está implantado há cerca de 17 anos, e seus efeitos apareceram em alguns lugares inesperados — isto é, na sala de aula.

Não é coincidência que, em termos acadêmicos, o distrito esteja consistentemente classificado entre os dez melhores do estado, apesar de o valor financeiro despendido por aluno — considerado pelos educadores um claro prognosticador de sucesso — ser marcadamente mais baixo que em outras escolas públicas de primeira linha em Illinois. O distrito escolar de Naperville 203\* inclui 14 escolas de ensino fundamental, cinco *junior highs*, e duas escolas de ensino médio. A título de comparação, vamos analisar a escola de ensino médio Naperville Central High School, onde começou o Zero Hour. Sua taxa de operação por aluno, em 2005, era de 8.939 dólares contra 15.403 dólares na New Trier High School de Evanston. Os garotos da New Trier alcançaram em média dois pontos a mais (26,8) em seus exames admissionais para a faculdade, o ACT, mas se saíram bem pior que os da Central em um conjunto de testes estaduais obrigatórios, que são feitos por todos os alunos, e não apenas pelos que estão pleiteando vaga na faculdade. E a nota do ACT para o conjunto da turma de formandos de 2005 da Central foi 24,8, bem acima da média estadual de 20,1.

Esses exames nem de longe são tão reveladores quanto o TIMSS, um teste projetado para comparar os níveis de conhecimento de alunos de diferentes países em duas áreas temáticas essenciais. Este é o exame citado pelo jornalista do *New York Times* Thomas Friedman, autor de *O Mundo é Plano*, ao lamentar que alunos de países como Cingapura estejam “co-

\* Nos Estados Unidos, grosso modo, o ciclo educacional é dividido da seguinte forma: *elementary school*, que no Brasil corresponde ao ensino fundamental (até a 4ª série), a *junior high*, que corresponde ao antigo ginasial (da 5ª à 8ª série), e a *high school*, que corresponde ao nosso ensino médio (da 9ª à 12ª série). [N. da T.]

21

Bem-vindo à revolução

mundo nosso almoço". A brecha educacional entre os Estados Unidos e a Ásia está crescendo, afirma Friedman. Enquanto em alguns países asiáticos cerca de metade dos alunos atinge as notas mais altas, apenas 7% dos estudantes norte-americanos atingem esta marca.

O TIMSS tem sido aplicado a cada quatro anos desde 1995. A edição de 1999 incluiu 230 mil alunos de 38 países, sendo que 59 mil deles eram dos Estados Unidos. Enquanto a New Trier e 18 outras escolas ao longo do abastado Litoral Norte de Chicago formaram um consórcio para se submeterem ao TIMSS (mascarando, assim, o desempenho individual das escolas), a Naperville 203 se inscreveu sozinha para obter uma referência internacional do desempenho de seus alunos. Noventa e sete por cento de seus alunos de oitava série fizeram o teste — não apenas os melhores e mais inteligentes. Como eles se saíram? Na seção de ciências do TIMSS, os alunos de Naperville terminaram em primeiro lugar, logo à frente de Singapura e do consórcio do Litoral Norte. *Número um no mundo*. Na seção de matemática, Naperville ficou em sexto lugar, atrás apenas de Cingapura, Coreia, Taiwan, Hong Kong e Japão.

No geral, os alunos dos Estados Unidos ficaram em 18º lugar em ciências e 19º em matemática, tendo os distritos da Jersey City e Miami ficado em último lugar em ciências e matemática, respectivamente. "Temos enormes discrepâncias entre nossos distritos escolares nos Estados Unidos", diz Ina Mullis, codiretora do TIMSS. "É ótimo que tenhamos pelo menos algumas Napervilles; isso mostra que é possível se ter um bom desempenho."

Não vou me arriscar a dizer que os garotos de Naperville são brilhantes especificamente porque participam de um programa de educação física incomum. Há muitos fatores reveladores das realizações acadêmicas. Naperville 203, claro, é um distrito escolar demograficamente privilegiado: 83% de brancos, sendo que apenas 2,6% estão na faixa de renda mais baixa, em comparação com os 40% pertencentes a esta faixa em todo o estado de Illinois. Suas duas escolas de ensino médio orgulham-se de terem uma taxa de graduação de 97%. E os principais empregadores da cidade são empresas do ramo da ciência, como a Argonne, a Fermilab e a Lucent Technologies, o que sugere que os pais de muitos dos alunos de Naperville têm alto grau de instrução. As condições — em termos tanto de ambiente quanto de genética — estão a favor de Naperville.

CORPO ATIVO, MENTE DESPERTA

Por outro lado, quando observamos Naperville, dois fatores realmente se destacam: seu tipo incomum de educação física e seus resultados nos testes. A correlação é simplesmente intrigante demais para se ignorar, e não pude resistir a fazer uma visita a Naperville para ver por mim mesmo o que estava acontecendo ali. Faz um bom tempo que tenho conhecimento do teste de TIMSS e de como ele aponta para a deficiência da educação pública nos Estados Unidos. No entanto, os meninos de Naperville 203 foram campeões no teste. Por quê? Naperville não é o único bairro abastado do país e com pais inteligentes e com instrução. E em distritos pobres onde uma educação física ao estilo da que existe em Naperville se firmou, como Tirusville, Pensilvânia (que discutirei mais adiante), os resultados nos testes melhoraram significativamente. Minha convicção, e meu encanto por Naperville, é que seu foco no condicionamento físico tem um papel essencial nas realizações acadêmicas dos alunos.