

Número 6/junho de 2013
Externato Cooperativo da Benedita

FICHA TÉCNICA

Diretora
Inês Silva

Diretor Executivo
Alfredo Lopes

Revisão
Zita Nogueira
Lucília Borges

Secretariado
Lucília Borges

Capa
Fernanda Baptista

Paginação, arranjo informático, publicação online
Paulo Valentim

**Instituto Nossa Senhora da Encarnação
Externato Cooperativo da Benedita**

Rua Cooperativa de Ensino
Apartado 197
2475- 901 Benedita

Telefone: 262 925 180
Fax: 262 925 185
ecb@mail.telepac.pt
www.externatobenedita.net
ISBN:978-989-95412

SUMÁRIO

Inês Silva [Diretora dos Cadernos do ECB]

Editorial 7

Raquel Ochoa [Escritora]

Quanto mais viajamos mais nos conhecemos 9

Emília Barroso [Professora de Inglês e Alemão do Externato Cooperativo da Benedita]

Meia dúzia de reflexões 13

Ana Soares [Professora de Português do Colégio do Sagrado Coração de Maria de Lisboa /
Coautora da coleção juvenil *Olimpvs.pt*]

Escrever para os jovens do século XXI 23

Inês Silva [Professora da Escola Superior de Educação de Santarém / Investigadora do Centro de
Linguística da Universidade Nova de Lisboa]

Leitura literária na escola: como e para quê? 29

Maria Ferreira [Professora do 1ºCEB da EB1 de Turquel do Agrupamento de Escolas de Benedita]

Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades 35

Carla Manuela de Pacífico Cardoso David Dias [Professora de Biologia do Externato Cooperativo
da Benedita]

A imagem como estratégia no ensino-aprendizagem da Biologia 37

Paula Castelhana [Professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita (Departamento
de Ciências Físico-Naturais)]

Isabel Silva [Ex-professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita]

Fazes-me falta! 43

Ângela Magalhães & Carla Costa [Mestres em Educação Pré-Escolar e Ensino do Primeiro Ciclo]

Íris Susana Pires Pereira [Professora Auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho]

**As práticas de autoavaliação dos conhecimentos como estratégia de construção da
capacidade de aprender a aprender** 49

Inês Madaleno [Professora de Física do Externato Cooperativo da Benedita (Departamento de
Ciências Físico-Naturais)]

Paula Castelhana [Professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita (Departamento
de Ciências Físico-Naturais)]

C. Teixeira [Investigadora do Centro de Química Estrutural do Instituto Superior Técnico de Lisboa]

Ciência e arte 61

Sónia Pedro [Professora de Educação Especial, Externato Cooperativo da Benedita]

Guilherme Ferreira [Psicólogo e Coordenador do CRI, Alcobaça]

Luís Rodrigues [Coordenador Geral do CEERIA, Alcobaça]

Educação especial – um caminho em construção 69

Sérgio Teixeira [Professor de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita]

Importância dos modelos 3D digitais no ensino das ciências: o caso do Zygote Body 73

Patrícia Azinhaga [Professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita e Polar Educators International Council]

José Xavier [Instituto do Mar, Universidade de Coimbra e British Antarctic Survey]

Dos Pinguins aos Ursos Polares - A importância da educação sobre e para as regiões e as ciências polares 81

Ana Luísa Quitério [Professora de Economia/DIFP do Externato Cooperativo da Benedita]

Carla Falcão, Marly Serras [Professoras de Português/Inglês da Escola Profissional de Abrantes]

Elda Rodrigues [Professora de Química da Escola Secundária Marques de Castilho, Águeda]

Apresentação/Estrutura do Projeto “Agarra o Saber” 87

Neusa Margarida Lameiras de Figueiredo [Professora do 1ºCEB da EB1 da Benedita do Agrupamento de Escolas de Benedita]

História de um profissional da educação assombrada pelo Bullying 95

EDITORIAL

Inês Silva
[Diretora]

Como todos nós sabemos, o conhecimento alimenta-se da investigação que tem lugar em diferentes áreas disciplinares, podendo, pois, ser circunscrito a um campo específico, como a física, a matemática, as línguas..., ou ser alvo de uma articulação estreita, que conduzirá a uma integração de saberes e a um maior entendimento do mundo.

O número VI dos Cadernos do ECB, que agora vem a lume, parte do tema da literatura de viagens mas não se fica por aqui. Sublinhando a importância da leitura e da escrita, nas sociedades modernas, pondo o enfoque no facto de todos nós podermos ser leitores assíduos e escritores competentes, esta publicação convoca o leitor a fazer por si próprio uma grande viagem ao universo das ciências naturais, passando

também pelas línguas estrangeiras, pelas dificuldades de aprendizagem e por experiências diversas levadas a cabo por professores do ensino básico e secundário.

A dinâmica criada pelos *Cadernos do ECB*, revista científico-pedagógica do Externato Cooperativo da Benedita, tem constituído um contributo de grande relevo na afirmação dos estudos científico e pedagógicos dos docentes, nas só da Instituição à qual pertence a publicação, mas também de outras, o que se deve ao contributo empenhado dos autores dos artigos, assim como ao interesse dos leitores, ao consultarem os diferentes números.

Fica aqui o convite para viajarem, então, connosco, pelo nº VI.

QUANTO MAIS VIAJAMOS MAIS NOS CONHECEMOS

Raquel Ochoa

Escritora

“Aquele que não viaja não conhece o valor dos homens”

Ibne Batuta

Viajar deve ser uma das artes com mais justificações que encontro. Encontro sete assim de repente.

Fugir do mau tempo, consequentemente procurando tempo mais aprazível; emigrar por razões profissionais, muito em voga nestes anos; emigrar por razões sentimentais, a cara-metade existe, não era um mito, mas vive do outro lado do planeta; fugir por razões legais, a fraude fiscal é tão grande, por exemplo, ou a carga fiscal é tão infame que mais vale ...; a procura do anonimato; a procura de lazer mais conhecido por “turismo”; a procura de conhecimento, a sede de viajar normalmente por necessidade de autoconhecimento que é alcançável no processo de descoberta do Outro.

O objectivo é só um: ser feliz.

Posso relatar-vos rapidamente que já saltei de *bumgy jumping* na Nova Zelândia, que assisti a *Macbeth* de Shakespeare na Opera House de Sidney, que vivi alguns meses nas praias de Goa, que conheci a viajar de comboio 16 dos 28 esta-

dos da Índia, que fui, a caminhar durante 17 dias, até ao Campo Base do Everest a 5545 metros de altitude, que fugi petrificada no meio de uma floresta na Costa Rica de uns macacos que rugiam como leões, que me vieram as lágrimas aos olhos em Machu Pichu, que surfei na companhia de lobos-do-mar no sul do Chile, que dormi numa cabana “assombrada” por ter sido construída em cima de um cemitério de indígenas na entrada da Patagónia, que aqui também senti o vento mais forte e com mais mensagem que alguma vez encontrei; que dancei mornas em Cabo Verde, que ia sendo raptada em Nápoles, que comi um pastel de nata em Macau, que, a fazer *snorkelling* na Tailândia vi tubarões, que percorri 10 dos 48 templos magníficos que existem em Agkor, no Cambodja, de bicicleta pasteleira, que estive na provavelmente maior pirâmide do mundo curiosamente descoberta na Bósnia, que escrevi metade de um livro no Sri Lanka, e que me apaixonei em alguns destes lugares.

Tudo isto faz parte de mim. Sobre tudo

isto escrevo. Hoje em dia, viajar e escrever são dois faróis, são duas formas de me prender à terra, por mais que até pareça uma contradição.

Sei que a vida vai-se tornando mais extática com a passagem dos anos e, se assim for, estou preparada. É que quando fecho os olhos vejo as cataratas de Iguaçu a jorrarem toneladas e toneladas de água e o Monte Everest por detrás delas. Não há vastidão maior do que ser feliz.

Se atentarmos na gênese, é necessário citar Bruce Chatwin:

“A evolução destinou-nos a ser viajantes. A fixação, por qualquer período de tempo, em caverna ou em palácio, foi condição esporádica na história do homem. A fixação prolongada segue um eixo cronológico de cerca de dez milhares de anos, uma gota no oceano do tempo de evolução. Somos viajantes desde que nascemos. A nossa insana obsessão pelo avanço tecnológico é uma reacção às barreiras que encontramos na via do avanço geográfico. Todos temos adrenalina. Não podemos eliminá-la do nosso sistema e rezar para que se evapore. Privados do perigo, inventamos inimigos artificiais, doenças psicossomáticas, cobradores de impostos (...).”

Robert Burton também o corrobora:

“Os próprios céus giram sempre, o sol ergue-se e põe-se, as estrelas e os planetas mantêm rotações constantes, o ar é continuamente impelido pelos ventos, as águas enchem e vazam...para nos ensinar que devemos estar sempre em movimento.”

Há quem consiga viver em casa como um viajante.

Henry David Thoreau afirmou em Walden: “Seja um Colombo para continentes e mundos dentro de si, abrindo novos canais, não de comércio mas de pensamento. É mais fácil percorrer muitos milhares de milhas à vela no meio do frio, da tempestade e de canibais (...) do que explorar sozinho o mar privado, o oceano Atlântico e o Pacífico de uma pessoa”.

Concordo. Diria até que os locais mais recônditos, os de mais difícil acesso nesta Terra são o fundo da nossa mente e o fundo do mar, a fossa das Marianas, as profundezas que são mais desconhecidas para todos nós do que o planeta Marte.

Há coisas incríveis no percurso de um viajante que nunca parou de o ser, como só entender uma certa cidade, anos depois, percorrendo uma outra, se calhar até noutro continente. Encontramos rios da nossa infância ou medos da adolescência numa certa e específica circunstância da nossa viagem em adultos.

Porque viajar é acreditar mais em dragões, essas criaturas que não existem, do que em santos ou em deuses. Viajar é acreditar que tudo é possível e mesmo que se constate o contrário, continuar acreditando.

Viajar é estarmos expostos à hipersensibilidade.

Não existe um verdadeiro viajante que não seja um sonhador. Sonhadores e viajantes - duas palavras que deviam aparecer sempre juntas com um hífen a uni-las até que um qualquer acordo ortográfico,

daqui a uns anos, esses que sempre aparecem para meter a língua onde não foi chamada, o abolisse e para sempre ficasse conhecida como uma das maiores palavras do português.

Há tanta verdade, tanta informação contida nas viagens, que por vezes são proféticas.

Viajar, como já disse num livro, é sobreviver à sorte e ao azar, é colocar o corpo, a mente e o espírito num campo de probabilidades igual de que corra tudo bem ou de que corra tudo mal.

É também a arte do encontro. Mas não será isso a vida, dirão quase todos?

Sim. A viagem é a vida e a vida é uma viagem, ao jeito de Camões, num raciocínio trocado de transformar-se o “Amor na coisa amada”.

Contudo, a viagem é uma pequena vida dentro da vida inteira, um espaço resguardado e catártico onde, normalmente, todas as dúvidas que trazemos dentro aceleram o metabolismo de resolução e encontram um sentido novo e benéfico. “A vida não depende só da sabedoria e da sorte, nem sequer do itinerário. A vida depende dos encontros. Tens mil encontros destinados. Só te vais embora depois de os ter concretizado”, diz um hindu a Vítor, o personagem principal de “Sem Fim à Vista”.

De facto, a partir da adolescência são os encontros que mudam a trajetória da nossa vida. Certos amigos que nos marcaram e tanto nos ensinaram, certos professores que estimularam a criatividade com a chave correcta, o(s) companheiro(a)s com quem vivemos as nossas aventuras

amorosas.

Ora, ao viajar, triplicamos as probabilidades de encontrarmos alguém que nos cause impacto. A estrada é tanto um local de passagem como deve ser de entreajuda. É como viajantes que nos reconhecemos no caminho, não como doutores, ou nacionais de um certo país, ou frequentadores de um certo clube. Os viajantes estão uns perante os outros com a mesma vulnerabilidade.

Há algum tempo, numa das crónicas que escrevi para a Volta ao Mundo refleti sobre ser identificada (imediatamente) com o meu país:

“Não sei porque é que escondo a face do meu passaporte quando anda na mão em corredores de aeroportos. Gosto de manter o mistério de onde venho, assim como gosto de saber de onde vêm os outros quase de imediato, se possível. Até é estranho que a nacionalidade seja tão importante para criar uma primeira opinião sobre o desconhecido que temos à frente. Em viagem sabemos que o “*Where you came from?*” vem muito antes do “*What’s your name?*”, sabemos que dizer Portugal é a primeira identidade, como se eu fosse portuguesa, e depois, muito depois, eu fosse a Raquel.”

Se a viagem amplia a mente, por ser quase sempre uma descoberta, também nos amplia como seres humanos, ajudando a eliminar rótulos e até a própria nacionalidade se revela, por vezes, fraturante.

Lembro-me de andar pela Índia em 2007 e ainda estar muito latente o ódio ao americano (em sentido lato) pelas guerras

desencadeadas em resposta que ao 11 de Setembro. Ser portuguesa era acolhido com um sorriso imediato em 99% dos casos enquanto ser americano era um problema que se tentava dissimular, tendo conhecido várias pessoas que viajavam com pequenas bandeiras do Canadá costidas à mochila apenas para assumirem aquela nacionalidade e não a verdadeira, mais a sul.

Mas afinal, qual era a diferença entre mim e a rapariga que viajou ao meu lado num autocarro ferrugento por estradas esburacadas até Diu? Era muito jovem como eu, tinha a mesma paixão por conhecer aquele país e teria, até, a mesma opinião sobre as guerras. No entanto, era automaticamente mal recebida quando identificada com o seu país.

Tive a sorte de começar a viajar muito nova. Permitiu-me partir com a mentalidade dos 17, definitivamente diferente da dos 27 e até da dos 33.

Na minha primeira grande viagem, um inter-rail com três amigos pela Europa mediterrânica, tive a sorte de viajar com um louco que nos convenceu a chegar aos confins da Capadócia na Turquia longínqua. Ele dizia que viagem a sério era se conseguíssemos chegar ao Irão e percorrê-lo, aí sim íamos achar tudo diferente.

Ele, aos vinte, avisava-nos assertivamente. “Quando saírem da Europa é que vão ver, aí muda tudo, muda, inclusivamente, a cor da terra”. Até esse dia não sabia que a terra era como as pessoas, de continente para continente tinha uma pele diferente.

Creio que foi aí, conduzida por um louco bom, que comecei a entender que aquele era o melhor investimento da minha vida. Hoje em dia quando vou a escolas, insisto nesta ideia: é importante viajar sempre, mas sobretudo é importante viajar enquanto se é novo para que o mundo seja um templo de curiosidades e não um mar de dúvidas. Quanto mais viajamos, menos medo temos. Quanto mais viajamos, costumo dizer aos miúdos, mais nos conhecemos. Quanto mais se conhecerem a vocês mesmos, mais nos apercebemos das semelhanças que temos com os outros e do quão escassas e irrelevantes normalmente são as diferenças.

MEIA DÚZIA DE REFLEXÕES

Emília Barroso

Professora de Inglês e Alemão do Externato Cooperativo da Benedita

NOTA PRÉVIA

Este não pretende ser um trabalho científico. A sua estrutura, o seu objetivo e a sua metodologia afastam-no, em absoluto, dessa categoria. A linguagem utilizada também não é a exigida para esse efeito. As afirmações produzidas decorrem de saberes baseados em estudo autónomo, pesquisa e procura de fundamentos científicos, e também de não-saberes baseados em observação, reflexão, experiências e aprendizagens pessoais que, ao longo dos anos, se foram (alguns) transformando em quase-saberes sempre inacabados. O recurso à expressão de sentimentos e emoções não foi evitado. Pelo contrário, numa era em que a inteligência emocional se sobrepõe não poucas vezes à inteligência intelectual, considerou-se imprescindível para compreender e justificar atitudes e opções.

1. A ESCOLHA

“Posso dar-lhe uma palavrinha?... é muito rápido... é só para a convidar a escrever um artigo para os próximos Cadernos ECB.” “Sobre o quê?” “Sobre o ensino do Inglês... sobre a sua experiência enquanto professora...” “Quantas páginas?” “Umas

cinco... ou mais...” “Está bem... obrigada pelo convite...”

E foi assim, desta maneira tão espontânea e informal, prerrogativa das pessoas que se conhecem do dia-a-dia, que recebi o desafio de enfiar em cinco páginas o que me parecesse relevante de trinta e três anos relativos a um dos departamentos mais importantes da minha vida – a profissão. Feitas as contas, seis anos por página, mais três anos de remate e não se fala mais nisso...

Durante meses, dei comigo a recordar etapas que marcaram indelevelmente este meu percurso, aquelas que costumo usar na cronologia da minha vida, com o objetivo de não me perder no tempo (já longo...), e às quais me refiro com expressões como “antes de ...” e “depois de...” como se de capítulos de uma narrativa se tratasse. Habitualmente, esses acontecimentos, diminuídos da sua importância intrínseca pelo pó do tempo, assumem a forma e o rosto dos protagonistas e recordam-nos emoções vividas e sentidas. É, por isso, com alguma dificuldade que marco no tempo a minha decisão de vir a ser professora. Porém, tenho como certo que foi quando se tornou claro que a maior parte das pessoas que, para mim, se constituíam como modelos eram professores e que, quando

eu perspectivava o meu futuro profissional, me sonhava a fazer como elas.

E porquê professora de línguas? Porque as línguas são disciplinas em que cabem todos os assuntos. São elas que possibilitam a divulgação de todos os acontecimentos, conceitos, ideias, opiniões. É através delas que todo o conhecimento se torna passível de ser transmitido. Em última análise, as línguas são a quintessência das humanidades porque as tornam acessíveis a todos e, ao mesmo tempo, a mais primordial e decantada forma de expressão humana.

As línguas são portas abertas para outras gentes, para outras culturas, para outras artes, para outras maneiras de interpretar e de sentir o mundo. As línguas são como as viagens que nos levam a lugares nunca imaginados: no início deixam-nos sem palavras; depois transformam-nos em contadores de histórias.

Ser professor de línguas é, entre muitas outras coisas e em última análise, assumir a missão de facilitador de aprendizagens interculturais, absolutamente fundamentais na construção de um ser humano mais humanizado pelo conhecimento e aceitação do outro e da sua diferença.

2. O SISTEMA

“Only the educated are free” Epictetus

Quando se escolhe ser professor, sabe-se que existe um conjunto de premissas que devem ser observadas. Em primeiro lugar, existem, desde logo, os fatores pessoais: a motivação para a profissão, a

preparação académica, a disponibilidade para a aprendizagem ao longo da vida, a definição clara dos objetivos que se desejam atingir e o empenhamento na contínua procura dos procedimentos adequados para o conseguir. Trata-se, pois, de uma desejável convergência de aspetos técnicos, pedagógicos e comportamentais, isto é, de um compromisso ao mesmo tempo intelectual e emocional de carácter permanente. Depois, mas não menos importantes, existem os fatores que decorrem do chamado sistema. Se, por um lado, o candidato a professor domina e compreende com relativa clareza os fatores pessoais, é-lhe praticamente impossível aperceber-se de imediato dos meandros enredados e tortuosos de um sistema pensado para ser impenetrável e que, a certa altura, parece adquirir vida própria, e agigantar-se nessa sua característica.

Quando entrei para o *sistema*, estava em curso a chamada massificação do ensino que, em tese, poderia vir a constituir-se como a grande revolução educacional e cultural do país. O desejo de fazer parte deste processo, depois de tantos anos de privação, de obscurantismo e de afastamento do progresso educacional e cultural do mundo civilizado, fez com que os jovens professores, entre os quais me contava, abraçassem com entusiasmo o desempenho da sua profissão. Era preciso o esforço de todos para acabar com o analfabetismo e dar a todos a oportunidade que, até aí, tinha sido exclusiva das classes mais favorecidas. Estava lançado o mote desta revolução – *Escola para todos*.

Contudo, esta teria (terá) de ser, não uma revolução feita por belicistas, venham eles de exércitos convencionais ou de aparelhos partidários, mas uma revolução feita por livres-pensadores, cujos conhecimento e inteligência lhes permitem ter opiniões fundamentadas, independentes e construtivas.

Com o acesso de todos os jovens ao sistema de ensino, era urgente a contratação de um grande número de professores e, com esta necessidade, iniciou-se, subliminarmente, a construção do chamado “novo perfil do professor”, de cujas características ressaltam a “preocupação pedagógica”, “o respeito pelos saberes e pelo discurso que os alunos trazem de casa”, “a tolerância”. Aparentemente, não há nada de perverso neste desígnio, não fosse a preocupação pedagógica ter substituído, em vez de ter complementado, a preocupação científica; o respeito pelos saberes do aluno terem impedido, pouco a pouco, a transmissão de outros; a tolerância ter sido levada ao extremo de tudo permitir. Neste contexto, ao professor deixou de ser exigida autoridade ou competência científica, desde que fosse proficiente na aplicação dos conceitos e da nova linguagem dominante do *sistema*. E, por moda ou convicção, começou a surgir um considerável número de professores, caracterizados por quererem parecer “sempre jovens” no modo de vestir, de falar e de se comportar, e cujo objetivo é serem “cool”, através dos interesses (e desinteresses) que demonstram. Por outras palavras, elegem a “cultura jovem” como o seu universo de referências, submetendo-se ao papel

grotesco de imitadores dos seus alunos, quais atores de uma peça de teatro sem guião.

Ao abrigo de duvidosos princípios de igualdade, tinha-se unificado o ensino, iniciado a expropriação das áreas mais nobres dos programas, nomeadamente no que diz respeito às línguas (materna e estrangeiras) com o pretexto de serem saberes enciclopédicos que impediam a valorização dos saberes adquiridos no quadro familiar. Ao longo do tempo, fomos assistindo à invasão dos programas por conteúdos pobres e empobrecedores, tratados de modo precário, repetitivo e entorpecedor (às vezes com enganadoras vestes de inovação) promovendo o conformismo, a mediocridade, o adormecimento intelectual e a subserviência inconsciente. *“Matemática? Baixa-se o nível de exigência! Literatura? Não, que faz pensar e não interessa aos jovens! Alemão? Não, que é muito difícil! Filosofia? Não, que não serve para nada!”*

E o *sistema* foi estendendo os seus tentáculos e conseguindo transformar as escolas em lugares incaracterísticos e sem referências: a proliferação de novas obrigações torna as escolas ineficazes naquilo que, em minha opinião, deveria ser a sua principal função: ensinar aos seus alunos as matérias que lhes permitirão no futuro escolher com consciência e responsabilidade as vias profissionais onde possam desenvolver os seus verdadeiros talentos; aguçar-lhes a curiosidade; desenvolver-lhes o gosto pela leitura, pela literatura, pela história, pelas ciências, pelas artes; promover a autonomia, a iniciativa, a co-

ragem perante o risco, a responsabilidade, o respeito pelo outro e pela natureza, o reconhecimento do valor da reflexão e do silêncio; por seu lado, os professores, ao terem de exercer novas funções para as quais não se preparam academicamente, pisam terrenos movediços. Todos sabemos que os encarregados de educação e os próprios alunos não olham para o professor de Matemática como para o professor de qualquer área curricular não disciplinar, ainda que ele possa ser o mesmo. O aumento do número de disciplinas inespecíficas nos planos de estudos, tanto do ensino básico como até no secundário, teve, na minha opinião, um duplo efeito perverso: por um lado, ao poderem integrar o horário de qualquer docente, diminuem-lhe a segurança que o conhecimento de uma matéria lhe confere e retiram-lhe a paixão que deve transmitir ao ensiná-las – ninguém se emociona com o que não conhece, nem vê objetivo para o que não precisa; além disso, criam uma espécie de “terra de ninguém”, desprovida de referências e de utilidade, ideia que alguns alunos generalizam rápida e convenientemente a outras disciplinas.

Neste contexto, e não deixando de reconhecer e louvar a criação, nas escolas, de alguns centros de estudos e atividades altamente motivadoras para toda a comunidade educativa, temos vindo a assistir à proliferação de clubes e projetos das mais variadas formas e feitios, que tendem a replicar a cultura *mainstream* veiculada pelos meios de comunicação social na sua incansável batalha pelas audiências, com o conseqüente abandono de atividades

enriquecedoras e diferenciadoras que só a escola poderia disponibilizar.

Tudo isto se reflete também no comportamento das famílias que, com a desculpa dos seus sobrecarregados horários de trabalho, exigem que a escola ocupe os seus filhos cada vez mais tempo. As responsabilidades educativas que sempre pertenceram à família foram sendo deslocadas para a escola, resultando, assim, na ocupação, muitas vezes inútil, desprestigiante e desmotivante do professor, na banalização e desconsideração da escola por parte dos alunos e na negligência, desinteresse e desresponsabilização das famílias.

Muito se tem falado na autonomia das escolas reflectida na liberdade de construir o seu próprio projecto educativo e seleccionarem as maneiras de o operacionalizarem. Mas a questão que, a meu ver, continua em aberto é: têm as escolas utilizado essa ainda pequena parcela de liberdade, ainda que mais teórica do que prática, para estabelecer com precisão a sua matriz identitária, inovar e fazer a diferença ou, pelo contrário, continuam ainda preocupadas em uniformizar, nivelar, igualizar?

3. O ENSINO DAS LÍNGUAS

“If we teach today’s students as we taught yesterday’s we rob them of tomorrow”
John Dewery

Os mais velhos lembrar-se-ão das suas aulas de língua estrangeira: ensino livresco sempre apoiado por gramáticas e dicionários, baseado na memorização de regras

gramaticais, de listas de vocabulário e de paradigmas, que raramente indiciava um propósito de utilização da língua como um verdadeiro instrumento de comunicação. Toda a aprendizagem era uma atividade meramente intelectual, solitária e silenciosa, em que os exercícios gramaticais eram um fim em si mesmos ou, quando muito, tinham o objetivo de elaborar traduções ou retroversões escritas mais ou menos corretas. As aulas desenvolviam-se sempre na sequência *ler o texto, traduzir, responder a perguntas sobre o texto, fazer exercícios de gramática*, às vezes entrecortada por uma explicação de outra estrutura gramatical, de modo a possibilitar a repetição da sequência.

Podemos facilmente compreender que a adoção e generalização desta metodologia no ensino das línguas estrangeiras se deve ao facto de o Latim ter sido a primeira dessas línguas a ser ensinada. Sem nos determos exaustivamente na análise das razões que possam ter levado a essa circunstância, não podemos esquecer que a preponderância internacional da igreja cristã com sede em Roma, bem como a ascendência cultural dos seus membros, haviam conferido ao Latim o estatuto de língua franca para a cultura, leis, ensino, teologia e ciências. Daí a sua importância para os estudiosos da época.

Quando as iniciativas dos renascentistas nos levaram à descoberta de “outros mundos”, ao conhecimento de outras culturas, ao desenvolvimento de relações comerciais, isto é, a uma maior proximidade entre as nações, o interesse por outras línguas emergiu, revelando uma vontade

humanista de contacto direto com os falantes de outras comunidades linguísticas no seu ambiente natural. No entanto, a necessidade de aprender novas línguas colidia agora com o único modelo de que se dispunha para o fazer: o utilizado para o estudo de uma língua morta – o Latim.

*Na verdade, as metodologias do ensino das línguas estrangeiras têm evoluído lentamente, entre outras razões devido a essa formatação histórica. Contudo, a globalização e a crescente mobilidade dos cidadãos desencadearam a necessidade de aquisição de novas competências linguísticas, designadamente da nova língua franca – o Inglês – motivando o aparecimento de novas propostas para o seu ensino. Desde a tímida inclusão das chamadas “frases familiares” e “diálogos familiares” nas gramáticas da Língua Inglesa do século XVIII, até ao *Functional/Notional Approach* do último quartel do século XX, toda a evolução dos métodos de ensino das línguas tem sido no sentido de uma cada vez maior valorização e enfoque na função comunicativa da linguagem. Hoje em dia, a didática da Língua Estrangeira é orientada pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas que se propôs nivelar o ensino de línguas estrangeiras na Comunidade Europeia, e a avaliá-lo através da adoção de níveis de proficiência, preparando, assim, os alunos para entenderem e se fazerem entender numa língua estrangeira. Ou seja, a competência comunicativa é agora a privilegiada; a importância dos exercícios gramaticais desapareceu; a gramática não é avaliada por si só, sendo a sua avaliação integrada*

nas competências do aluno – os chamados quatro *skills*: *speaking, listening, reading e writing*.

Será que estas inovações metodológicas têm sido estudadas e discutidas durante a formação inicial dos professores de línguas e, posteriormente, na formação contínua (quando ela existe)? Não deveriam as escolas promover a existência de grupos de estudos emanados dos grupos disciplinares, para reflectir, entre outros temas, sobre a didáctica das línguas vivas?

Permito-me, a propósito do ensino das línguas, recordar uma citação do gosto de um dos meus professores de didáctica da Faculdade de Letras da Universidade do Porto:

“As Lições serão, pela mayor parte, de viva vós, sem que os ditos Professores carreguem os discípulos com multidoens de preceitos desnecessários em línguas que são vivas e que se aprendem muito mais facilmente e melhor, lendo, conferindo e exercitando em repetidas praticas.”

Esta era uma recomendação dos Estatutos do Colégio Real dos Nobres da Corte e Cidade de Lisboa em 1761. Dois séculos e meio depois, continuará, porventura, esta recomendação a ser pertinente?

4. OS PROGRAMAS

“Insanity: doing the same thing over and over again and expecting different results.”
Albert Einstein

O tempo dos programas de língua estrangeira, que obedeciam à fórmula gra-

mática/tradução está definitivamente acabado. Porém, a discussão acerca da importância da gramática no ensino da língua estrangeira, ao nível do ensino secundário, está por fazer. Os programas que regem a ação do professor de línguas apresentam, hoje, um novo paradigma, para o qual os professores não têm sido devidamente preparados. Talvez por essa razão, a par do insuficiente funcionamento dos grupos disciplinares, as abordagens individuais ao programa se mantêm tão díspares.

O atual programa de Inglês para o Ensino Secundário apresenta uma visão abrangente da língua inglesa, privilegiando o seu papel como língua de comunicação internacional, procurando assegurar o desenvolvimento integrado das competências comunicativa e sociocultural, fundamentadas em atitudes, valores e competências promotoras da educação para a cidadania e respeito pela diferença. Existe uma nítida ênfase na vertente humanista, nomeadamente da educação para os valores da tolerância e uma preocupação com o saber-fazer, indispensável à vivência ativa e plena numa sociedade globalizante onde o conhecimento evolui a um ritmo vertiginoso.

O ensino do Inglês não se encontra, pois, confinado ao domínio de aquisição de competências de comunicação e conhecimento da estrutura da língua, mas exige a aquisição de competências de comunicação intercultural. Verifica-se uma clara preocupação com o desenvolvimento de uma competência multicultural, que não negligencia a proficiência na língua

alvo e onde se promove uma perspetiva integradora da identidade social e cultural dos alunos.

Os conteúdos programáticos dão ênfase à componente de interpretação e produção de texto, sendo que o conceito de texto passou a incluir qualquer enunciado, escrito, oral ou digital. A leitura extensiva, além de ter como objectivo estimular o gosto pela leitura em língua inglesa, apresenta como objectivo construir valores socioculturais e, tal como acontece com os domínios de referência, inclui também o texto literário.

Assim, a educação para a cidadania democrática e para os valores da interculturalidade estão agora presentes no programa de Inglês. Porém, a sua concretização exige uma mudança de atitude tanto na planificação como na avaliação, uma vez que é reconhecida a necessidade de utilizar fontes cada vez mais atuais e o recurso obrigatório a novas metodologias, de modo a que o tempo escolar tenha rigor científico, qualidade e criatividade.

Pode dizer-se que tem sido percorrido um longo mas certo caminho no domínio programático, e que, em teoria, o documento base para o ensino do Inglês está, do meu ponto de vista, construído em conformidade. Todavia, não podemos esquecer que os alunos chegam ao 10º ano depois de passarem pelo plano curricular do 3º ciclo do ensino básico que atribui apenas 90 minutos (ou 90+45) semanais à disciplina, o que é manifestamente insuficiente. Além disso, o exagerado número de alunos que constitui as turmas actualmente impede que todos eles possam interagir

em cada aula. Por seu lado, muitos professores não arriscam entrar em campos para os quais não receberam formação como, por exemplo, Pedagogia Crítica, Estudos Culturais ou Comunicação Intercultural; outros são eternamente resistentes à mudança e continuam a massacrar os alunos com intermináveis baterias de exercícios de gramática, para os quais não se encontra finalidade (numa sociedade imediatista, por que razão haveriam os alunos de estar motivados para aprender a estrutura duma língua que não falam?); outros, no entanto, estão convencidos de que os passos que têm sido dados no ensino das línguas não se devem a mentes clarividentes ou a espíritos revolucionários, mas sim a professores anónimos que, em cada dia, analisam os seus procedimentos, observam os resultados e têm o arrojo de experimentar, de criar, de discutir, de substituir, de procurar equilíbrios e consensos, de inovar.

5. OS MANUAIS

“It is the supreme art of the teacher to awaken joy in creative expression and knowledge”

Albert Einstein

Houve tempos em que os manuais escolares duravam várias gerações, sendo frequentes os casos em que os filhos estudavam pelos mesmos manuais de irmãos mais velhos ou até dos pais. Uma das razões que concorriam para esta realidade era o facto de os manuais serem, quase sempre, coletâneas de textos, raramente

seguidos de exercícios, ou apenas com discretas sugestões de atividades de exploração, que não vinculavam os professores, concedendo-lhes, assim, algum espaço de autonomia e criatividade. Embora os textos sejam um veículo consensualmente eficaz para a transmissão de um currículo oculto, era, todavia, trabalho do professor a sua escolha e abordagem e também o modo como apresentava e sistematizava os conteúdos relativos ao funcionamento da língua.

O aparecimento e explosão de uma nova e agressiva indústria de manuais e sua não menos agressiva e invasiva comercialização modificaram completamente este panorama. Com a conivência e apoio da tutela e a pretexto de facilitar a vida dos professores e de uniformizar as tarefas dentro do grupo disciplinar, esta nova realidade revelou-se, na minha opinião, como mais um veículo de transmissão de uma ideologia e de um propósito para a Educação e como um obstáculo à autonomia e criatividade dos professores, dos grupos disciplinares e das escolas.

Os professores deixaram de se preocupar com a leitura, interpretação, discussão, planificação e gestão dos programas, tornando-se acriticamente dependentes de toda uma sufocante parafernália: manual do aluno, manual do professor, livro de exercícios, CD-Áudio, CD do professor, transparências, guia para a exploração de transparências, dossiê do professor, etc. etc. A própria tarefa de escolha de manuais, a que os professores são obrigados, é absurda e inexecutável. Não é possível analisar e avaliar com honestidade a

quantidade exorbitante de materiais com que as editoras asfixiam os professores e tomam conta dos espaços escolares, com particular relevância para a falta de adequação do *timing* e dos prazos a cumprir. Finalmente, depois de concluir tão dolorosa empreitada, a preocupação dos professores passa a ser o cumprimento fiel e integral das sugestões do manual, quanto mais não seja pelo trabalho que deu a selecionar e eleger.

Habitualmente, no final do 1º período já todos perceberam que, afinal, não é possível “cumprir o manual até ao fim”; que, afinal, ainda não se acabou sequer a primeira unidade do manual, quanto mais a restante panóplia; que, afinal, tem exercícios muito repetitivos; que, afinal, os textos são muito difíceis (!); que, afinal, tem demasiadas cores e demasiados bonecos, etc. etc.

O que se passa com os manuais é que os interesses das editoras – face mercantilista do sistema – não são compagináveis com os interesses de uma verdadeira pedagogia da exigência que leve, por um lado, os professores a estudarem, a atualizarem-se e a pesquisarem, de modo a construírem as suas aulas criativamente e, por outro, os alunos a serem pró-ativos na procura de métodos que lhes facilitem a aprendizagem.

Na minha opinião, grande parte dos manuais constituem, hoje, um fator de infantilização dos alunos e um instrumento de inibição dos professores.

6. O FUTURO

Alice - *“Would you tell me, please, which way I ought to go from here?”*

The Cat - *“That depends a good deal on where you want to get to.”*

Alice - *“I don’t much care where.”*

The Cat - *“Then it doesn’t matter which way you go.”*

Lewis Carroll, *Alice in Wonderland*

A nossa prática pedagógica tem sido caracterizada por evidenciar uma atitude tradicionalmente portuguesa: *“pode não ser bem assim, mas é mais ou menos”, “se sempre assim foi, por que é que agora há de ser diferente?”*, *“Logo se vê o que é que isto dá”* *“vamos andando e vamos vendendo”* e assim se vai navegando à vista, sem que, por detrás da nossa ação, se perceba uma verdadeira intenção.

Esta falta de intencionalidade e de procura de rigor, porventura decorrente do clima de facilitismo instituído pela tutela e com o qual temos pactuado, tem-nos imposto frequentes episódios de desrespeito por parte de alunos e encarregados de educação e tem conduzido a um generalizado desprestígio social da profissão de professor. Esta situação é ainda mais desconfortável se o professor é de Inglês. Embora o domínio da língua Inglesa por parte dos portugueses seja bastante deficitário, é um facto que o Inglês nos invade a vida em todos os atos do quotidiano, o que atribui à disciplina o epíteto de coisa vulgar. E parece que esta ideia se instalou também entre os professores de Inglês, cujas aulas revelam, em geral e segundo publicações

recentes, falta de preparação, de criatividade e de conhecimento.

É da responsabilidade das escolas aprovar o plano de formação e atualização do pessoal docente de acordo com as necessidades detetadas através do processo de avaliação do desempenho, e tendo em conta os objectivos a atingir. Por esta e muitas outras razões a questão das lideranças é sempre incontornável. É sua obrigação despistar pontos fracos, desenhar soluções, levá-las a escrutínio, discuti-las, apresentá-las e convocar o público-alvo para as realizar.

Verifica-se, contudo, não raras vezes, que este procedimento esbarra com a resiliência de professores que, do alto dos seus vinte, trinta ou mais anos de experiência (sei bem do que falo...), pensam que não têm mais nada a aprender e que a experiência acumulada é panaceia para todos os males. A experiência, sendo o conhecimento obtido pela prática de uma atividade ou pela vivência, dá-nos segurança, torna-nos menos vulneráveis, é certo. Mas, por outro lado, engana-nos, se não for definida como uma “repetição” cada vez mais desenvolvida e melhorada. Faz-nos pensar que o mecanismo das tarefas que desempenhamos diariamente já não tem segredos, afastando, assim, qualquer investimento pessoal e transformando-se em mera rotina. Por outras palavras, a pergunta que eu devo fazer a mim própria é: *“tenho trinta e três anos de profissão ou tenho um ano repetido trinta e três vezes?”* Da resposta honesta a esta pergunta surgirá também a clarificação da necessidade de continuar a aprender.

De cada um de nós, professores, dependerá a transformação das escolas em centros onde se disponibiliza a todos o acesso ao conhecimento e à cultura, designadamente aos que, por falta de estímulo no seu ambiente familiar, deles se excluem. Os princípios da democracia, que devem nortear a escola, são contrários à opção pela mediocridade, já que os alunos económica e socialmente mais desfavorecidos terão apenas as oportunidades que a escola lhes proporcionar.

Uma escola que não negligencie as Humanidades porque, citando António Damásio, “a matemática e as ciências não fazem cidadãos”; que utilize mas não endeuse as tecnologias; que, pelo facilitismo e excessiva condescendência, não contribua para uma sociedade geradora de conflitos sociais; que promova o rigor, o estudo, o trabalho e crie para isso o necessário ambiente; que reconheça a competência, o mérito, a excelência. Esta é escola de que eu ainda gostaria de fazer parte. Se merecer!

ESCREVER PARA OS JOVENS DO SÉCULO XXI

Ana Soares

Professora de Português no Colégio do Sagrado Coração de Maria de Lisboa

Coautora da coleção juvenil *Olimpvs.net*

O livro versus outras diversões

Escrever para jovens tornou-se, ao longo dos últimos anos, um desafio cada vez maior. Cativá-los para o prazer da leitura tornou-se uma tarefa mais árdua dadas as inúmeras possibilidades de diversão que hoje em dia entram nas nossas casas de forma fácil, instantânea e gratuita.

O livro sempre fez das limitações do suporte em papel a sua característica mais mágica. O facto de se basear quase exclusivamente em palavras, pontuado por vezes por ilustrações, a fim transmitir a história e universo onde esta se desenrola de forma mais apelativa e sedutora, faz com que quase todo o imaginário possa ser criado pelo leitor. Esta é a ferramenta mais poderosa do livro. No entanto, por oposição ao facilitismo das alternativas de diversão que os jovens têm à sua disposição, ler exige concentração e dedicação, aspetos estes que se transformam, muitas vezes, em verdadeiros entraves à leitura.

Sabemos que este tema e a preocupação com a leitura não são recentes, assim como não são de agora os estudos das mais diversas áreas de investigação que, de alguma forma, procuram entender os

processos de vinculação à leitura. Vejam-se, por exemplo, trabalhos na área do desenvolvimento de atividades promotoras do prazer da leitura (POSLANIEC 2005 ou SOARES 2003); visões multidisciplinares da leitura (CONTENTE 2000) ou guias de apoio aos pais e famílias que aconselham e orientam na estimulação à leitura (MARUJO 1998: 49 a 53). Todavia, todos estes estudos, ainda que mantenham alguma atualidade e pertinência, face à presente realidade, carecem de um novo olhar ou capítulo.

O livro atual e o livro do futuro

Este é, então, um momento crucial para os livros. Os jornais, por exemplo, estão perante o desafio de se transformarem e abarcarem cada vez mais o caminho digital em detrimento do suporte que sempre conheceram, o papel. Os livros, por seu lado, embora mais lentamente na Europa do que nos Estados Unidos, estão também a caminhar nesse sentido.

Já foi assim com a música e está a ser assim com os jornais. Será assim com o livro, num futuro próximo.

Mas a grande questão para o livro vai

para além do suporte. Será que depois de os livros estarem em suporte digital vão manter o formato que lhes conhecemos agora? Apresentarão uma narrativa contínua com uma só aventura? Da mesma forma que os jornais em suporte digital são muito diferentes, com a inclusão de vídeo, som, comentários, etc. Será que os livros num novo suporte, sem as limitações do papel, também se transformarão¹?

Naturalmente, num suporte digital, a tentação para complementar o livro com possibilidades de interação será forte². Por um lado, tal opção fará, provavelmente, com que a adesão dos leitores possa ser maior. Mas será que nesse formato e com tais possibilidades se continuará a falar de um livro? E o seu grande desafio continuará a ser a narrativa?

O livro não perde as suas características por sair do papel. A sua definição está para além do suporte. A sua principal característica decorre, acredito, da relação pessoal que o leitor estabelece com personagens, locais mágicos, criados ou imaginados pelo autor ou, futuramente, manipulados pelo leitor.

O papel do escritor nesta nova realidade

Escrever para jovens, neste contexto é, então, um desafio mais complexo, mas também mais aliciante.

Coloca-se, portanto, aos autores do século XXI a questão da adesão à leitura e, a médio prazo, uma reflexão sobre os seus suportes. Bem sabemos que o papel ain-

da predomina, mas estas novas gerações tendem a querer mais. Por isso, procuram nos suportes tecnológicos a continuidade da vida do livro e a interatividade. Pois os autores não devem ficar alheios a esta mudança de comportamento dos jovens leitores. E, creio eu, não há que dramatizar ou temer pela morte do livro. O livro é e será sempre um livro, qualquer que seja o seu suporte.

Como chegar aos jovens?

Hoje, face aos novos formatos e exigências dos jovens leitores, coloca-se aos autores, professores, educadores e famílias, de forma ainda mais acentuada, o desafio de motivar e dar a descobrir a magia da leitura.

Esta questão coloca-se-me diariamente como professora, e como mãe, nas sugestões e propostas de leitura que apresento aos meus alunos. Por extensão, passou a colocar-se-me também quando encetei a aventura de escrever a quatro mãos, com a jornalista Bárbara Wong. A hipótese de escrever para jovens só foi possível por termos muito claramente verificado um padrão de sucesso dos textos junto dos alunos, fruto, naturalmente, da nossa experiência com os jovens leitores, tanto no papel de mães como no de profissionais.

Acreditamos que são essencialmente três os principais fatores pelo sucesso junto dos leitores. Em primeiro lugar, o tema e as personagens. Os jovens procuram aventura, força e personagens com as quais se possam identificar, ainda que no

domínio da fantasia.

Por outro lado, o ritmo. O texto deve estar adaptado à capacidade de concentração da faixa etária a que se destina, sendo aspetos como a linguagem, ritmo do discurso, extensão dos capítulos aspetos a valorizar.

Por último, os suportes (ainda que assumamos que as mudanças a este nível estão a decorrer de forma lenta).

Nesta perspetiva, dar vida às personagens, continuidade às histórias em plataformas digitais, pode ser uma dupla forma de comunicar com os leitores: uma extensão da magia do livro, para uns; para outros, o primeiro passo antes de chegar ao livro.

Olimpvs.net, entre o papel e o digital



Recordo a forma como Sophia conta ter começado a escrever para crianças: “(...) os meus contos para crianças surgiram (...) quando os meus filhos tiveram sarampo e tinham que estar quietos. Eu tinha que lhes contar histórias e comecei a ficar muito irritada com as histórias que lia³.” . Não foi assim no meu caso (embora possa deixar de reconhecer a influência dos meus filhos neste processo e não sejam também poucas as vezes que me irrita com alguns livros).

A escrita da coleção Olimpvs.net nasceu antes da confluência de vários fatores: a paixão pela leitura e escrita; a amizade e cumplicidade com a Bárbara (coautora da coleção); enquanto professora, a experiência da escola; enquanto mãe, a partilha da leitura com os meus filhos. E foi muito fácil idealizar o projeto que hoje conta já com quatro volumes editados.

Sabíamos bem que queríamos uma temática nuclear forte e não tivemos muitas dúvidas em assumir que esta seria a mitologia. Estava, assim, resolvida a questão do tema e personagens. Por um lado, são inúmeras as referências a este universo com as quais convivemos diariamente: os ténis Nike (deusa da vitória) ou o modelo automóvel *Clio* (musa da história e da criatividade), por exemplo. Por outro lado, a experiência de ambas com crianças e jovens mostrava-nos que a mitologia grega, peça basilar da cultura europeia, está também muitas vezes presente nas brincadeiras das crianças. Os piões, cartas, jogos e bonecos dos mais pequenos recuperam muitas destas criaturas fantásticas. Todavia, as mesmas surgem desenhadas das histórias que lhes deram origem. Assim, o projeto Olimpvs.net ganha corpo, procurando nas suas aventuras ir para além de meras peripécias de um grupo de amigos e ao assumir como pano de fundo as histórias e figuras da mitologia clássica, sempre associadas a problemas da atualidade, de forma a recuperar o maravilhoso universo da mitologia.

Nasceu deste modo a coleção Olimpvs.net, com cinco novos heróis que, numas

férias de verão na Grécia, recebem dos deuses da Grécia Antiga poderes e símbolos que os acompanham em cada nova aventura.

Tendo como um dos objetivos centrais do projeto juntar de forma equilibrada a aventura com a passagem de conhecimento, é gratificante recebermos mensagens de leitores que se entusiasmam com as aventuras dos cinco heróis e se identificam com estes e, nas visitas às escolas, estarmos a ter tão boas reações que se concretizam não apenas nas perguntas e curiosidades dos jovens, como nos trabalhos, alguns particularmente criativos, que desenvolvem em torno das diferentes histórias da coleção. É sinal que o equilíbrio entre a aventura e conhecimento a que nos propusemos foi alcançado.



Mas, por estarmos conscientes de que vivemos uma fase de mudança e transição no que ao livro diz respeito, e na sequência da reflexão da primeira parte deste texto, propomos ainda que as aventuras Olimpv.s.net tenham uma extensão e continuem no seu site. Assim, em www.olimpvs.net, para além dos materiais de apoio e suporte para professores e bibliotecários,

o jovem leitor tem a possibilidade de aceder a um capítulo extra em formato digital.

Neste, dá-se a conhecer o dia seguinte à aventura, assim como as reações dos seus cinco heróis - Pedro (Poséidon), Mel (Afrodite), Zé (Zeus), Alice (Atena) e António (Apolo). Esta é uma secção de acesso reservado e à qual se pode aceder a partir de uma palavra-chave que os leitores encontram no livro, prolongando-se, deste modo, a vida do livro num novo suporte.

Ainda no site, foi também criada a rede olimpvs.net. A mesma procura ser a concretização da plataforma que a personagem Zé criou no primeiro volume da coleção, possibilitando que, numa espécie de Olimpo cibernético, os leitores comuniquem com os seus heróis. Trata-se, então, de uma forma de dar vida às personagens principais da coleção e possibilitar que os leitores interajam com estas, promovendo-se assim a interatividade, condição desta nova era tecnológica.

Sabendo que estamos ainda muito longe do formato que o livro virá a assumir ao longo deste século, esta é, para já, na nossa perspetiva, uma proposta equilibrada entre o papel e o digital; entre a tradição e o que os jovens leitores do início do século XXI esperam; entre o que a tecnologia já permite fazer, mas os hábitos ainda não assumiram.

Referências

CONTENTE, Madalena (2000), *A Leitura e a Escrita - Estratégias de ensino para todas as disciplinas*, Lisboa, Editorial Presença

MARUJO, Helena et al. (1998), *A Família e o Sucesso Escolar*, Lisboa, Editorial Presença, pp. 49 a 53

POSLANIEC, Christin (2005), *Incentivar o prazer de ler*, Porto, ed. Asa

SOARES, Maria Almira (2005), *Como motivar para a Leitura?*, Lisboa, Editorial Presença

¹A atualidade destas questões surge reforçada com a realização de debates e simpósios sobre o tema. Recordemos a mais recente Conferência Para a Edição Digital de Livros Para Crianças, realizada em janeiro último, na FCG.

²Recordemos a experiência realizada por Rui Zink com o folhetim interativo *Os Surfistas*, publicado na Internet entre junho e agosto de 2001.

³<http://purl.pt/19841/1/1950/1950-1.html>, site da Biblioteca Nacional de Portugal, consulta em março de 2013.

LEITURA LITERÁRIA NA ESCOLA: COMO E PARA QUÊ?

Inês Silva

Professora na Escola Superior de Educação de Santarém/Investigadora do Centro de Linguística da Universidade Nova de Lisboa

0 .Introdução

A competência da *leitura* e o seu desenvolvimento nos cidadãos tem sido uma preocupação das políticas de países dos vários continentes, uma vez que a questão está intimamente ligada ao nível de literacia de um país, tantas vezes revelado em estudos nacionais e internacionais. Sabe-se que Portugal ainda não se encontra a par dos parceiros europeus e que “Os resultados globais de estudos nacionais e internacionais realizados nas últimas duas décadas demonstram que, no que respeita ao domínio da leitura, a situação de Portugal é grave (...)”¹. O Plano Nacional de Leitura (PNL) tem funcionado como motor no exercício de elevar o nível de literacia dos portugueses, a par do ensino e de outras ações educativas que têm vindo a ser desenvolvidas, cuja ação se vincula a um propósito social amplo: desenvolvimento e integração plena do indivíduo na sociedade.

Contudo, ler textos e obras literárias, no tempo atual, requer motivação e capacidade de compreensão, o que nem sempre se verifica nos leitores. Uma vez que a escola tem responsabilidades na motivação para a leitura, em geral, e para a

literatura, em particular, pretendo, neste artigo, proceder a uma reflexão sobre a forma como a leitura literária é encarada na escola, pelos professores e alunos.

1. Leitura literária e sociedade

Melhorar os hábitos de leitura dos portugueses é, pois, uma meta a cumprir pelas instâncias governamentais, por dois fatores: i) aumenta o nível de literacia do país, daí que se tenha procurado, através do PNL, tornar o português num leitor fluente, que leia e compreenda o que lê; ii) deixa antever respostas positivas às questões que motivaram o PISA², sendo elas: *estão os alunos preparados para os desafios do futuro? São capazes de defender as suas ideias próprias? Terão capacidade para continuar a aprender pela vida fora?*

Assim sendo, elevar a capacidade de leitura dos portugueses vincula-se a um propósito educacional e social mais amplo, uma vez que as habilidades dos sujeitos estão constantemente a ser postas à prova, de forma assídua, numa sociedade cada vez mais desafiante e competitiva.

É do conhecimento geral que as atividades e projetos de leitura literária têm uma enorme importância no desenvolvi-

mento integral de um indivíduo: ela é proporcionadora de gozo estético; desenvolve a imaginação e a capacidade de (re) elaboração da linguagem; permite chegar a sentidos cada vez mais complexos; possibilita o confronto de diferentes visões do mundo, o conhecimento de si e dos outros (e da sociedade como um todo) e a aquisição de saberes culturais.

O facto de a leitura literária trazer imensas vantagens ao indivíduo leva os agentes educativos a assumirem como inalienável a missão de desenvolver o gosto pela leitura das crianças e jovens, cabendo, depois, a estes apurá-lo ao longo da vida, através de um contacto estreito com o livro, conseguido pela quantidade/qualidade de textos lidos, ideia defendida por Sim-Sim (2006: 8):

É do contacto entre os dois, leitor e texto, que nasce o sabor da leitura. Um mau leitor, ou um aprendiz da arte de ler, pode ficar amarrado às grilhetas do texto para poder fruir da informação e do prazer que com ele pode construir. Um amante da palavra escrita é um recuperador de memórias partilhadas que se enriquecem a cada nova leitura, reproduzindo até ao infinito o ensinamento metafórico da parábola dos talentos: “lê mais quem lê melhor, lê melhor quem lê mais.”

2. Leitura literária e a escola

Embora a Leitura Literária não esteja exclusivamente dependente do ensino formal, cabe à escola ensinar a ler obras literárias e incentivar os alunos a ler autonomamente. Tanto os *Programas de português do ensino básico* (2009) como os guiões de implementação deste normativo acentuaram a presença de textos literários na sala de aula, considerando que eles terão de integrar o processo de ensino e aprendizagem de forma “*inequívoca e culturalmente consequente*.” (Silva *et al.* 2009: 16). O documento das *Metas Curriculares* (2012) vai mais longe e destaca a Educação literária como domínio autónomo, com objetivos específicos obrigatórios para a leitura, interpretação, apreciação crítica de obras de autores portugueses e estrangeiros, de géneros variados, e sua valorização enquanto objetos simbólicos, no plano do imaginário individual e social. Neste sentido, espera-se que o professor *ensine a ler*, desenvolvendo verdadeiras *estratégias de leitor*, que permitam ao aluno cruzar linguagens, sentidos e intenções, através percursos motivadores e significativos.

Para dar resposta a este desafio, os professores investem na preparação do estudo dos livros a analisar e promovem atividades de leitura das obras das listas de autores dos normativos e do PNL, através de contratos de leitura, clubes de leitura, entre outros. Recorrem, pois, a livros de apoio e seguem, em muitas situações, os guiões de leitura dos manuais escola-

res. Por sua vez, os alunos respondem a estes guiões, fazem apresentações orais de obras lidas, produzem fichas de leitura, resumos ou textos de apreciação crítica e respeitam os contratos de leitura. No entanto, o cumprimento de muitas destas tarefas nem sempre parte da vontade de *ler*. Fazem-no muitas vezes por “imposição”, para não comprometerem a avaliação à disciplina, mas invadidos por interrogações como “Por que tenho de ler este livro?”.

Por detrás da ausência de motivação para a leitura, que faz com que, mal saiam da escola, os alunos parem de ler, podem estar várias causas. Segundo Figueiredo 2004, as práticas pedagógicas, no âmbito da leitura literária, impõem aos alunos o papel de recetores passivos (encaminhados para uma leitura decorativa, reverencial, admirativa, silenciosa). A avaliar pelos questionários dos manuais, é-lhes solicitado apenas um primeiro nível de construção do sentido do texto (o da compreensão), que raramente se combina com o nível mais complexo da interpretação. São predominantemente exaustivos e impõem leituras obrigatórias, ficando as respostas pedidas por uma espécie de paráfrase. Segundo a autora, muitos excertos e poemas são acompanhados de títulos que fixam um sentido obrigatório ao texto, ao invés de se procurar antecipar a polissemia dos sentidos possíveis, e de notas explicativas que condicionam a reflexão e impedem o recurso a outros livros. Também as obras, descontextualizadas e “isoladas”, não possibilitam o es-

tabelecimento de relações com o contexto social, histórico e cultural em que foram escritas nem o desenvolvimento da capacidade interpretativa, através de uma análise intertextual e interdiscursiva.

Estes aspetos levam a autora a concluir que a leitura literária na escola segue por vezes um percurso que se afigura aos alunos como aborrecido, difícil e sem qualquer utilidade. Se o professor se assume como um mediador no desenvolvimento da competência literária, é-lhe atribuído um papel mais exigente do que o de se pautar apenas pelos percursos de leitura sugeridos nos manuais e livros de análise de obras, tantas vezes exaustivos, repetitivos e pouco propiciadores da descoberta de sentidos. Há, então, que traçar percursos alternativos.

Assim sendo, é importante, como ponto de partida, conhecer os interesses literários dos alunos e as suas experiências de leitura. Só depois deste caminho percorrido se pode investir em percursos motivadores e significativos. A escolha dos textos é essencial para que haja sucesso na receção e compreensão dos mesmos. Normalmente, os textos literários a ler no ensino básico, indicados pelos documentos normativos, são de reconhecido mérito, mas dentro das possibilidades apresentadas aos professores há um fator que me parece essencial: escolher obras (não só narrativas, como dramáticas e poéticas) que estejam mais próximas das experiências e motivações dos alunos.

Depois da seleção, e sabendo-se que as atividades e projetos de leitura devem

ser orientados por objetivos específicos, cabe à escola integrar sequências didáticas que contemplem especificamente a leitura literária com propósitos bem definidos e estratégias de leitura apropriadas ao texto em causa e aos alunos que o estão a ler, “no sentido da mobilização de um certo estado de espírito, uma atenção às características das obras, um interesse pelos livros, pela poesia, pela prosa de ficção, pela dramaturgia, (...)” (Figueiredo 2004: 97). As sequências didáticas vêm substituir as atividades descontextualizadas, iniciadas pela célebre réplica “hoje vamos ler o texto x, na página y”, a que se segue a resolução do respetivo questionário por alunos passivos, sem objetivos na leitura que realizam. Uma abordagem de um excerto isolado é limitadora do desenvolvimento da competência da leitura.

Depois, nos momentos de trabalho em torno das obras, em sala de aula, é fundamental que o professor revele aos alunos quais os propósitos e funcionalidades da leitura que estão a realizar, mostrando que ler um texto literário pode ser tão motivante e enriquecedor como ler um texto expositivo (cujo objetivo é o de informar e documentar o leitor sobre um assunto do seu interesse ou necessidade), levando-os a ter consciência do texto como obra literária, em que o leitor é considerado um agente de cultura, um interlocutor que dialoga com a obra, ou seja, um leitor em atividade, sensível ao facto de o texto poder sintonizar com outros, no conjunto dos discursos. Não basta compreender o que o texto diz, mas também aferir as razões

por que o diz daquela forma, a quem, com que intenção.

Finalmente, e se a escolha dos textos é essencial para que haja sucesso na receção e compreensão dos mesmos, há que juntar um outro aspeto: estratégias de desenvolvimento da compreensão/interpretação, explicitando certos movimentos de leitura que permitam apropriação e fruição dos textos escolhidos. A criação de *jogos de leitura*, por exemplo, autênticos desafios que o professor coloca aos alunos nas aulas, como o extrair ideias de um texto estritamente relacionadas com aspetos da vida dos alunos ou da sociedade em que vivem, são essenciais para a apropriação e fruição dos textos.

No fundo, compete ao professor desencadear o gosto de ler, levando o aluno a entender a leitura não como obrigação, mas como necessidade, como alimento primordial a consumir ao longo do percurso escolar e pela vida fora.

3. Considerações finais

Reconhece-se que a aprendizagem da leitura é muitas vezes imposta na escola. À questão “Por que tenho de ler este livro?”, tantas vezes levantada, não é dada nenhuma resposta concreta, objetiva. E a desmotivação faz com que, mal saia da escola, o aluno pare de ler.

Como motivação para a leitura literária, é fundamental proceder-se à escolha de obras significativas para os alunos e à planificação de sequências didáticas com percursos de leitura que proporcio-

nem experiências gratificantes, para que eles percebam que toda a leitura pode ser funcional, necessária, útil, valiosa, sendo uma forma de prazer e de conhecimento, a fomentar ao longo da vida. Esses percursos de leitura devem constituir autênticos *jogos*, desafios que o professor coloca aos alunos nas suas aulas.

Referências

- Adam, J.-M. e Heidmann, U. 2011. O texto literário por uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Cortez Editora.
- Buescu, H. C et alii. 2012. Metas Curriculares de Português do Ensino Básico – 1.º, 2.º e 3.º Ciclos. ME.
- Chareaudeau, P. e Maingeuneau, D. 2002. Dictionnaire d'analyse du discours. Paris: Seuil.
- Giasson, J. (2000). A compreensão na leitura. Porto: Edições Asa.
- Figueiredo, O. 2004. Didática do português língua materna. Dos programas de ensino às teorias, das teorias às práticas. Porto: Edições Asa.
- Rebello, J. (2001). Dificuldades da Leitura e da escrita em alunos do ensino básico. Porto: Edições Asa.
- Reis, C. (org). 2009. Programa de Português para o Ensino Básico. ME:DGIDC.
- Relatório síntese do Plano Nacional de Leitura, disponível em <http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/pnl/vt/uploads/relatoriosintese.pdf>
- Sim-Sim, I. (coord.) 2006. Ler e ensinar a ler. Porto: Edições Asa.
- Silva, E. et al. 2009. Leitura. Guião para a implementação do programa. (versão 1.0).
- Silva, I. (2005). Contributos para o ensino da escrita. A materialidade da escrita em textos de alunos do 3.º ciclo do ensino básico. Porto: Edições ASA.

¹Ver pág. 1-2 do Relatório síntese do Plano Nacional de Leitura, disponível em <http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/pnl/vt/uploads/relatoriosintese.pdf>

²Cf. OECD. 1999. "Introduction" in "Measuring student knowledge and skills. A new Framework for assessment. Paris, pág. 9 (<http://www.oecd.org/dataoecd/45/32/33693997.pdf>): "How well are young adults prepared to meet the challenges of the future? Are they able to analyse, reason and communicate their ideas effectively? Do they have the capacity to continue learning throughout life? Parents, students, the public and those who run education systems need to know."

MUDAM-SE OS TEMPOS, MUDAM-SE AS VONTADES...

Maria Ferreira

Professora do 1ºCEB da EB1 de Turquel do Agrupamento de Escolas de Benedita

Setembro de mil novecentos e oitenta e três ...

Subo, pela primeira vez, a íngreme escadaria que me leva ao átrio da branca e sobranceira escola. Atravesso o dito átrio, entro no *Hall* sob o olhar de tinta e um miúdo curioso e atentos do quarto ano de escolaridade. Logo ali se perfila, em silêncio inquietante, quase a questionar o que fará aqui uma professora tão nova, que mais parece da nossa idade. Eu tinha, então, vinte e um anos e alguns dos meus alunos catorze anos.

Entro na sala de aula e através da janela penetra o cheiro da terra e o perfume da serra dos Candeeiros. Os alunos, em fila indiana, vão entrando ordeiramente. Sentam-se nas velhinhas carteiras de madeira que ainda tinham o sítio dos tinteiros, mas uma certeza: uma vontade enorme em aprender, em saber mais sobre o mundo que os rodeia...

Permaneci nesta pequena aldeia cinco anos letivos. De lá trouxe bonitas lembranças mas sobretudo aprendi muito com estas crianças. Mostraram-me cada recanto da sua aldeia, percorremos os trilhos da serra em longas caminhadas, ensinaram-me os nomes das plantas, e os costumes da sua terra e as suas tradições. Mas

aprendi sobretudo a ser uma companheira, uma amiga e uma confidente...

Por esta altura os miúdos entravam na escola primária com os sete anos já feitos e com outra predisposição para as aprendizagens, estavam mais motivados e eram mais interessados. Na escola, durante os intervalos faziam “barrocas” e jogavam ao berlinde, saltavam ao eixo e só mais tarde jogavam à bola. As aulas diárias acabavam pelas quinze horas e trinta minutos. Os alunos iam para casa a pé. Chegados lá merendavam, faziam as tarefas escolares, ajudavam os pais sobretudo indo à serra buscar os rebanhos, pelo caminho brincavam e inventavam brinquedos e brincadeiras...

Setembro de dois mil e doze:

Passados vinte e nove anos, algumas localidades percorridas e outras tantas escolas, muitos alunos...

Atualmente, os alunos estão na escola das nove horas da manhã até às dezasseis horas e trinta minutos. Alguns deles, depois das aulas, têm outras atividades como catequese, natação, hóquei em patins, hipismo e depois quando chegam a casa vão jogar computador e outros jogos similares. Os miúdos não têm tempo

para brincar, correr, saltar, sujar-se na terra e ser crianças... Nos tempos atuais, as crianças têm quase tudo construído e a piada está em desmontar os brinquedos para ver como são construídos e não em reinventá-los.

Alguns alunos iniciaram o primeiro ciclo com cinco anos. Muitos deles revelam claramente uma grande imaturidade que se reflete numa grande insegurança, falta de concentração / atenção e muitas vezes dificuldades em acompanhar o grupo/turma em que estão inseridos. Estão na sala de aula em corpo presente mas sem se concentrarem e perturbam muitas vezes a concentração dos próprios colegas. Tudo serve para brincar... os lápis de cor batem na bolsa como se fossem uma bateria, a afiadeira e a borracha são carrinhos que participam numa corrida louca a ver qual chega primeiro à meta. Os intervalos são “muito pequenos” e não chegam para tanta necessidade de brincadeira. Depois o caminho a seguir é o apoio educativo e as idas ao psicólogo...

Ser criança, ter tempo simplesmente para brincar, fica adiado por mais algum tempo.

Algumas questões todos os dias me acompanham e como é óbvio ficam sem respostas mas aqui as deixo para que possam ajudar a refletir sobre o assunto.

Será que não seria mais proveitoso para estas crianças iniciarem a sua escolaridade somente aos sete anos? Será que não obteriam melhores resultados, nessa altura? Não estariam mais predispostos para uma aprendizagem mais eficaz?

Será que, na altura de matricular um aluno, a opinião dos pais deve prevalecer em detrimento da opinião dos técnicos envolvidos com as crianças?

Porquê iniciar tão precocemente o seu percurso escolar, sem tempo para brincar e sem tempo para serem CRIANÇAS, se hoje se inicia o percurso laboral cada vez mais tarde?

A IMAGEM COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA

Carla Manuela de Pacífico Cardoso David Dias

Professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita

O ensino da Biologia requer que os recursos educativos sejam apresentados através, não só de palavras faladas ou impressas, sob a forma de texto, mas também através de fotos e ainda de imagens em movimento, simulações visuais em 2D e 3D, gráficos e ilustrações. As imagens, segundo Rieber (2002) referido por Gilbert (2000), têm um efeito superior às palavras no que diz respeito ao recordar de conceitos complexos.

A visualização de imagens como apoio ao ensino e à aprendizagem é uma estratégia cuja antiguidade remonta, provavelmente, ao início do ensino formal nas escolas. Mais recentemente, com o advento da perspectiva Educação para os Media proposta pela UNESCO em 1979, apoiada e considerada como indispensável na formação das crianças e jovens, tanto no Relatório McBride daquela organização em 1980, como na Declaração de Grunwald da UNESCO sobre a educação para os media em 1982, a visualização de imagens quer estáticas quer animadas tem vindo a ser objeto de investigação em educação centrada quer nas estratégias de ensino, quer nas suas implicações nas aprendizagens. Esta discussão tem vindo a ser enriquecida com a evolução das TIC, em particular com o desenvolvimento dos multimédia que trazem novas dimensões, possibilidades e potencialidades à educação pelos

media e também à visualização, tal como se admite num relatório recente produzido na Universidade do Minho (Pinto, 2011).

Durante estes 35 anos muita investigação tem sido realizada em torno das seguintes questões: que efeitos têm as imagens sobre os sujeitos que as observam? ou o que se ensina ou o que se comunica através das imagens? (Calado, 1994).

Um estudo realizado em 1990 em Portugal sobre os modos como a imagem é utilizada na sala de aula revelou que o método mais frequentemente adotado é o da exposição-interrogação, comprovando o peso da metodologia expositiva nas práticas dos professores. Com base nestes resultados, Calado (1994) comenta que quase todos os professores reconhecem as potencialidades das imagens enquanto auxiliares da comunicação pedagógica. Com maior ou menor insistência, tradição e entusiasmo, os professores recorrem

às imagens para transmitir aos alunos determinados conteúdos temáticos, para motivá-los nas aprendizagens, para experimentar o poder que as imagens têm de captar a atenção dos alunos e de ajudá-los na memorização. Em síntese, a imagem é usada em sala de aula pelos professores com o objetivo de incitar e persuadir à motivação e participação do aluno; contudo, não induziu à transformação da metodologia adotada pelo professor. Mas Calado (1994) argumenta que o recurso à imagem, quando feito de um modo adequado, facilita a prática de uma verdadeira pedagogia ativa e não apenas a transmissão da informação, pois a imagem presta-se à negociação de formas e conteúdos e estimula o acesso a fontes de informação diversificadas.

Gilbert (2005) defende que a visualização, não só como percepção de um objeto através da visão ou do toque, mas também como imagem mental que é o produto dessa percepção, é uma estratégia fundamental em qualquer tipo de pensamento ou raciocínio. Por isso, é particularmente importante em ciência uma vez que esta tem como finalidade descobrir explicações causais acerca dos fenômenos naturais que ocorrem no mundo que experienciamos.

As imagens no ensino da Biologia são importantes recursos para a comunicação de processos e fenômenos biológicos, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos e desempenhando um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua concetuali-

zação. Segundo Martins, Gouvêa e Piccini (2005) estas questões têm sido objeto de um crescente conjunto de investigações no campo da educação em ciência na tentativa de compreender as relações entre imagens, conhecimento científico e ensino das ciências. Os resultados obtidos até agora mostram que as imagens são mais facilmente lembradas do que as suas correspondentes representações verbais assim como o efeito positivo das ilustrações na aprendizagem dos alunos. As imagens no ensino das ciências e especialmente no ensino da Biologia desempenham um papel importante na aprendizagem dos alunos, pois a visualização em Biologia é crucial para a compreensão dos processos e fenômenos biológicos (Asenova & Reiss, 2011).

Suwa e Tversky (2002) referidos por Gilbert (2000) afirmam que as representações, como diagramas, esboços, gráficos e imagens estáticas ou dinâmicas servem não só como auxiliares de memória, mas também como assessores para a inferência e resolução de problemas. A visualização pode apoiar a aprendizagem significativa, permitindo atenuar algumas dificuldades sentidas pelos alunos na compreensão de conceitos complexos. Assim, é importante que professores e alunos incorporem a visualização de animações no ensino-aprendizagem dos fenômenos e processos científicos, especialmente de conceitos complexos. A visualização pode apoiar a aprendizagem significativa, permitindo a representação espacial e dinâmica de determinados processos científicos (Dori &

Belcher, 2004).

O ensino das ciências requer, assim, que os recursos educativos sejam apresentados através, não só de palavras faladas ou impressas, sob a forma de texto, mas também através de fotos e ainda de imagens em movimento, simulações visuais em 2D e 3D, gráficos e ilustrações. As imagens, diz-nos Rieber (2002) referido por Gilbert (2000), têm um efeito superior às palavras no que diz respeito ao recordar de conceitos complexos. Visualizações sob a forma de animações, simulações, modelos, gráficos em tempo real, vídeo, contribuem para a compreensão de conceitos científicos, fornecendo imagens mentais de conceitos abstratos. Permitem a captura e a essência dos fenómenos e processos biológicos de forma mais eficaz do que as descrições verbais ou textuais.

O recurso a imagens em movimento, animações, salvaguardadas as devidas limitações e descritas as diferenças com o real, pode ser um modo de representar os sistemas e a sua evolução e, assim, diminuir a abstração necessária para a compreensão dos conteúdos (Morais & Paiva, 2007). As animações bem esquematizadas podem tornar-se num modo de ensinar ciência mais relevante e incisivo, assim como um mecanismo de aprendizagem para o século XXI (Mintzes, Wandersee & Novak, 2000).

Low (2004) referido por Mendes (2010) destaca que as animações são mais eficazes do que as imagens estáticas, visto que elas podem apresentar os processos dinâmicos de forma explícita, ao passo que

no caso das imagens estáticas como os esquemas, a direccionalidade, as sequências e os eventos temporais têm de ser indicados com o uso de símbolos, como setas que podem dificultar a compreensão em vez de a facilitar. Como as animações podem mostrar os processos diretamente, o aluno pode direccionar os seus esforços para a aprendizagem do conteúdo em vez de se esforçar para a criação de uma representação mental.

Grande parte dos trabalhos sobre o uso de animações fundamenta-se na Teoria da Codificação Dual (Paivio, 1986) que sugere a existência de dois sistemas cognitivos, um especializado na representação e processamento da linguagem não verbal, tal como objetos e imagens; e outro canal especializado na representação e processamento da linguagem verbal. A partir desta premissa, Clark e Craig (1992) complementam que o uso de dois sistemas simbólicos¹ simultâneos, quando usados adequadamente, contribui para melhor retenção da informação do que quando utilizadas isoladamente (figura 1.1).

A partir de uma série de estudos, Mayer (2001) propõe três pressupostos que devem ser considerados na construção e utilização de multimédia como recurso didático no processo ensino-aprendizagem:

i. o pressuposto da *codificação dual*, seguindo os mesmos parâmetros de Paivio, no qual os seres humanos possuem canais de processamento da informação separados para representação e processamento de materiais visuais e materiais auditivos;

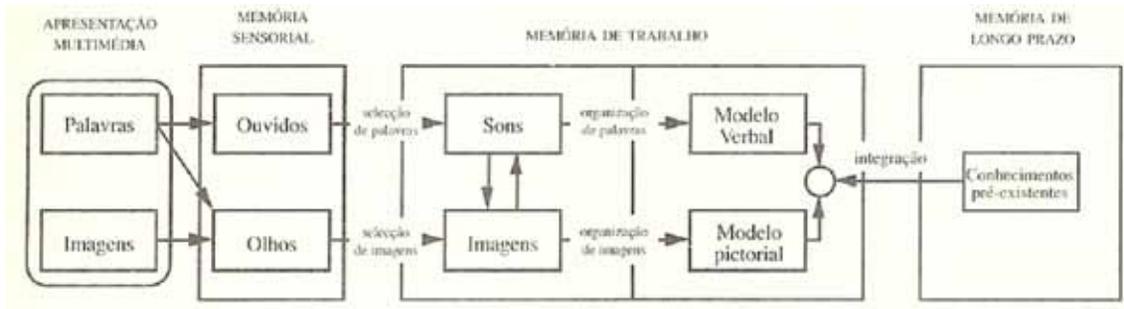


Figura 1.1 Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimédia

ii. o pressuposto da *capacidade limitada*, ou seja, cada canal (visual e auditivo) tem uma capacidade limitada de processar informações simultaneamente;

iii. o pressuposto do *processamento ativo*, no qual é necessário que o aluno esteja envolvido ativamente na aprendizagem, o que inclui estar motivado e atento para assimilar e organizar as novas informações e integrá-las ao conhecimento pré-existente.

Atendendo aos pressupostos enunciados, Mayer (2001) argumenta que os alunos aprendem melhor com animações quando:

i. se combina narração e imagens, em vez de só palavras;

ii. textos e imagens correspondentes estão próximos;

iii. narração e imagens são apresentadas simultaneamente em vez de sucessivamente;

iv. textos, imagens ou sons não relevantes para o assunto são excluídos;

v. se utiliza animação e narração em vez de animação e texto escrito;

vi. se utiliza animação e narração em vez de animação, narração e texto;

vii. são apresentadas a pessoas com poucos conhecimentos sobre o assunto;

viii. são apresentadas a pessoas com boa orientação espacial.

Os recursos educativos digitais com base em animações permitem explorar novas possibilidades pedagógicas e visam contribuir para uma melhoria do trabalho do professor na sala de aula, valorizando o aluno como sujeito do processo educativo. Mas é também necessário e fundamental que o professor saiba o que fazer e como fazer, de modo a retirar vantagens pedagógicas dos mesmos, uma vez que as animações podem não ser sempre eficazes no processo de ensino-aprendizagem (Marshall, 2002). Os benefícios das animações também podem variar de acordo com as características do aluno, tais como o conhecimento prévio e habilidade espacial (Ruiz, Cook & Levinson, 2009). As animações são por vezes demasiado complexas ou demasiado rápidas para serem compreendidas com precisão. O uso criterioso de interatividade pode superar estes inconvenientes, isto é, permitir ao aluno interagir com a animação, como por exemplo controlar o ritmo da animação.

(Tversky, Morrison & Betrancourt, 2002). De qualquer forma, o recurso aos materiais multimédia que integram animações é ainda muito insuficiente no trabalho escolar, nomeadamente nas aulas. Por isso, é necessário que os professores compreendam que os recursos multimédia impulsionam prodigiosamente a motivação para trabalhar, ensinam os alunos a aprender, alargam o seu sentido crítico e autonomia. (Cardoso, Costa & Peralta, 2007).

A nível nacional e internacional existem centros de investigação onde se tem vindo a desenvolver programas de animação multimédia que permitem a demonstração de alguns processos biológicos celulares e moleculares complexos. Esses recursos educativos com base em animações são disponibilizados para poderem ser utilizados por professores e alunos:

DNA learning Center: <http://www.dnalc.org/>

Cold Spring Harbor Laboratory's Learning Center. Biology Animation Library <http://www.dnalc.org/resources/animations/>

Cold Spring Harbor Laboratory's Learning Center. 3-D Animation Library <http://www.dnalc.org/resources/3d/>

Casa das Ciências: www.casadasciencias.org

BioVisions: <http://multimedia.mcb.harvard.edu/>

Howard Hughes Medical Institute: <http://www.hhmi.org/biointeractive/>

Referências

- Asenova, A., & Reiss, M. (2011). The role of visualization of biological knowledge in the formation of sets of educational skills. Retirado em 12 de agosto de 2012 de http://ioeac.academia.edu/MichaelReiss/Papers/726987/The_role_of_visualization_of_biological_knowledge_in_the_formation_of_sets_of_educational_skills
- Calado, I. (1994). A utilização educativa das imagens. Editora: Porto Editora.
- Cardoso, A., & Peralta, H., & Costa, F. (2007). Materiais multimédia na escola: a perspetiva dos alunos. In F. Costa et al. (Eds.). *As TIC na educação em Portugal. Concepções e práticas* (pp. 124-142). Porto: Porto Editora.
- Clark, R., & Craig, T. (1992). Research and theory on multimedia learning effects. In M. Giardina (Ed.). *Integrative multimedia learning* (pp. 19-30). Berlin: Springer-Verlag.
- Dori, Y. & Belcher, J. (2004). In Gilbert (Ed.). *Visualization in science education*, (pp. 187-216). Holanda: Kluwer Academic Publishers.
- Gilbert, J. & Boulter, C. (2000). *Developing models in science education*. Holanda: Kluwer Academic Publishers.
- Gilbert, J. (2005). Introduction. In J. Gilbert (Ed.). *Visualization in science education*. Berlin: Springer-Verlag.
- Marshall, J. (2002). *Learning with technology. Evidence that technology can, and does, support learning. A white paper prepared for Cable in the classroom*. Retirado em 11 de agosto de 2012 de www.dcmp.org/caai/NADH176.pdf
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mendes, M (2010). *Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de biologia celular para a 1ª série do ensino médio*. Retirado em 12 de agosto de 2012 de <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/9029>.
- Mintzes, Y., Wandersee, J. & Novak, J. (2000). *Ensinando a ciência para a compreensão*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Morais, C. & Paiva, J. (2007). *Simulação Digital e atividades experimentais em Físico -Químicas. Estudo piloto sobre o impacto do recurso "Ponto de Fusão e ponto de ebulição no 7º ano de escolaridade"*. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação* 3, 101-112. Retirado em 5, dezembro, de 2011 em <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual-coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Pinto, M. (Coord.) (2011). *Educação para os media em Portugal: experiências, actores e contextos*. Braga: Universidade do Minho.
- Ruiz, J., Cook, D., & Levinson A. (2009). Computer animations in medical education: a critical literature review. *Med Educ.*,43(9), 838-46. Retirado em 14 de agosto de 2012 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19709008>.
- Tversky, B., Morrison, J., & Betrancourt, M. (2002). Animation: can it facilitate? *Int. J. Human-Computer Studies*, 57, 247-262. Retirado em 13 de agosto de 2012 de <http://www.idealibrary.com.on>

¹Designação proposta por Kozma (1991)

FAZES-ME FALTA!

Paula Cristina de Almeida Maria Castelhana¹

Isabel Maria Esteves Pereira da Silva²

¹Professora de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita

²Ex-professora de Biologia de Externato Cooperativo da Benedita

Não é o que está a pensar ... o título do romance da escritora e jornalista Inês Pedrosa, sobre o qual Vítor Quelhas, no jornal Expresso, afirmou: “Um belo romance, com vontade de mudar o mundo!” (Pedrosa, 2002). Trata-se, sim, de uma breve reflexão sobre o ensino das ciências e a importância da Bioinformática no ensino secundário português. Significa e implica que caminhos de mudança requerem a abertura das escolas ao Mundo, promovendo uma cultura de interação com o seu ambiente físico e social, desenhando e implementando atividades escolares que estimulem a sua constante renovação.

Assim, mudanças de cariz técnico-pedagógico exigem a introdução de novas matérias nos currículos, em especial nos domínios das tecnologias da informação e das línguas, o prosseguimento da formação ao longo da vida e maior atenção a investigação científica na formação inicial e continua dos professores.

Castelhana e Azinhaga (2010) afirmam que a ciência deve ser apresentada, aos alunos, como um conhecimento em cons-

trução, dando-se particular importância ao modo de produção destes saberes, reforçando a ideia de um conhecimento científico em mudança e explorando, ao nível das aulas, a natureza da ciência e da investigação científica. Assim, a aprendizagem das ciências deve ser entendida como um processo ativo em que o aluno desempenha o papel principal de construtor do seu próprio conhecimento.

Para tal é essencial a ideia de que o professor é um elemento crucial no processo de ensino e aprendizagem. Se pretendemos refletir e melhorar esse processo não poderemos, pois, deixar de o fazer com os professores; as suas práticas constituirão uma das peças centrais de qualquer mudança na educação em ciências.

Temos de ter professores prospetivos (Galvão, 2006) que não se mantêm estruturalmente focados em pedaços do currículo escolar ou em abordagens de ensino, mas, em vez disso, que vejam o mundo à volta como conectivo, como uma amálgama de pensamentos e ações, acontecimentos e artefactos que, em conjunto,

compõem as culturas e as sociedades que partilhamos.

Não se pretende que a utilização de-
sajustada das tecnologias de informação
e comunicação “hidrolise” a Educação em
Ciências, como profere José Feijó (2009)
numa hipotética carta a Charles Darwin:

*“Nos tempos de hoje, que tanto o fasci-
naram pelo incrível nível de conhecimento
que atingimos, este espírito de perfeição e
de honorabilidade são faróis, cujo exem-
plo nunca é demais vincar, pois a veloci-
dade do progresso e facilidade tecnológi-
ca muitas vezes obliteram a profundidade
do raciocínio e turvam a necessidade de
entender a Natureza, no âmago e na sua
totalidade.”* (p. 117).

A Educação em Ciências não só con-
tribui para a formação do indivíduo como
cidadão, mas torna-o também futuro cons-
trutor dos saberes e agente ativo da sua
própria formação na medida em que lhe
fornece métodos e instrumentos de análi-
se do real.

É consensual em todos os relatórios
sobre os países da Europa e é também a
perceção de que os desafios da mudan-
ça requerem alterações nas práticas, nas
competências e no perfil de formação dos
professores, bem como no modo como a
escola se organiza e se relaciona com o
meio em que se inscreve.

É imprescindível promover a cons-
ciencialização dos futuros professores (e
atuais) para as ideias que possuem, rela-
cionadas com o processo ensino aprendi-
zagem, e implementar atividades didáticas
que conduzam ao conflito cognitivo. Des-

te modo, terão oportunidades para refletir
sobre as suas próprias conceções e (re)
construí-las consoante se encontrem mais
ou menos afastadas das conceções atu-
almente partilhadas pelos investigadores
em Educação. Esta perspetiva implica
a identificação e consciencialização por
parte dos professores das suas próprias
conceções de ciência, de ensinar, de
aprender, do trabalho prático, de trabalho
experimental, de avaliar, de utilização das
tecnologias de informação e comunicação
(TIC), nomeadamente dos recursos digi-
tais educacionais.



Fig. 1- Ambiente de trabalho durante a ação de for-
mação.

O conhecimento profissional integra
diversos saberes, alguns deles experien-
ciais e outros mais teóricos ou académi-
cos (Porlán *et al.*, 1997, 1998). Para Gil
Pérez (1991), uma das componentes da
competência didática de um professor é o
saber inovar e utilizar resultados de inves-
tigação. Em concordância com a posição
defendida por este autor, diversos inves-

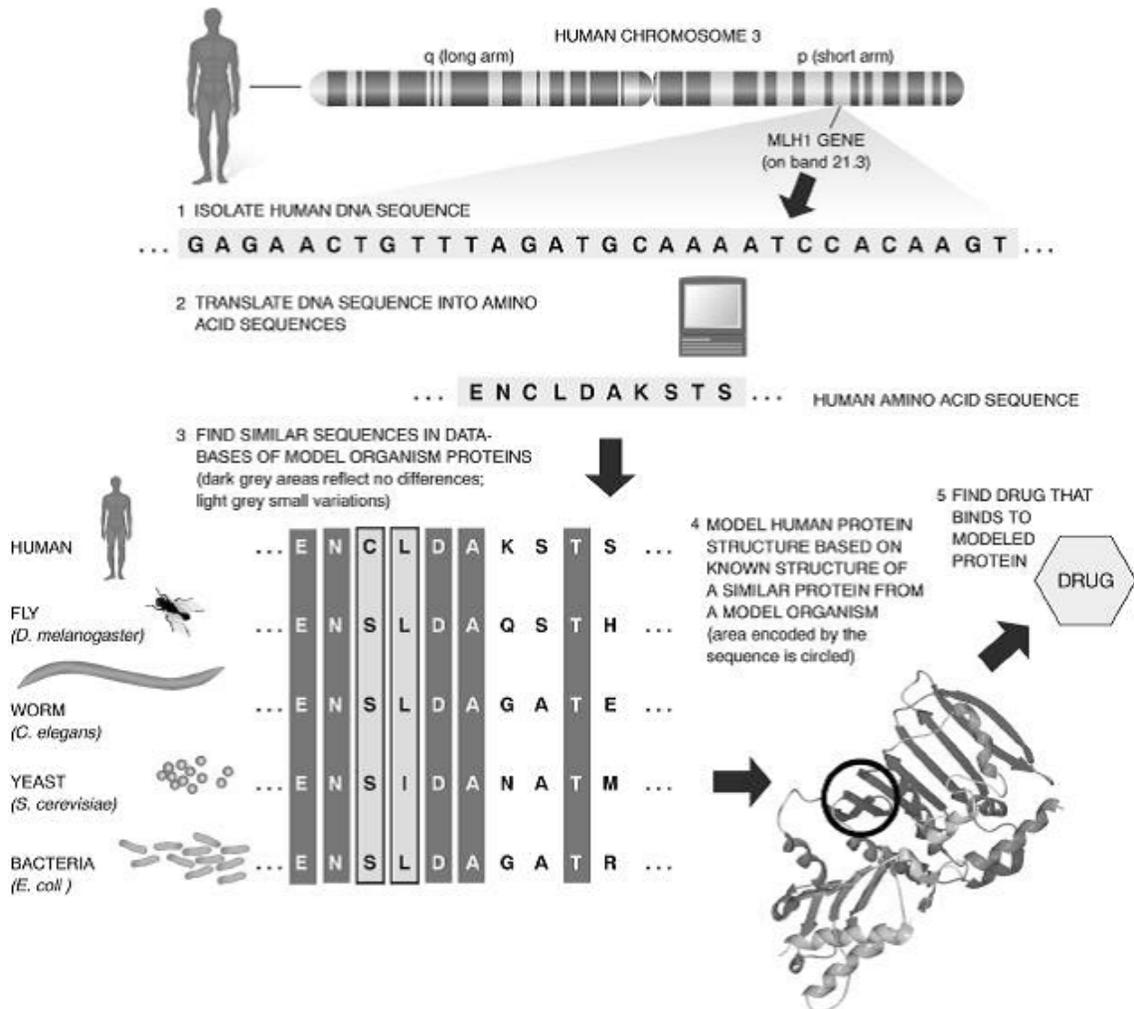


Fig.2. Acima encontra-se um esquema descrevendo como os cientistas podem usar a bioinformática para ajudar na descoberta de novos fármacos. O MLH1 é um gene humano que codifica uma proteína de reparação (com algumas diferenças encontradas durante o alinhamento – “mismatch”), mmmr, situada no pequeno cromossoma 3. Durante a análise de alinhamentos e similaridades dos genes mmmr no rato, o gene foi encontrado no cancro colorectal sem polipose. Dada a sequência de nucleótidos, a mais provável sequência de aminoácidos da proteína codificada pode ser determinada usando um software para a tradução. As técnicas de procura de sequências podem ser usadas para encontrar modelos homólogos em organismos modelo, e é baseada numa sequência similar, é possível modelar a estrutura da proteína humana através de estruturas caracterizadas já experimentalmente. Finalmente, ao introduzir algoritmos, podem-se desenhar moléculas que se podem ligar à estrutura modelo, mostrando a forma como ensaios bioquímicos podem testar a sua atividade biológica na atual proteína.

tigos e formadores de professores (por exemplo, Michell, 1999) incluem atualmente nos seus programas de formação conteúdos relacionados com a investigação em didática.

Com esta finalidade, as professoras Paula Castelhana e Isabel Silva participaram, de 25 a 27 de novembro de 2012, no Laboratório de Aprendizagem ELLS, do EMBL (Laboratório Europeu de Biologia Molecular) “Biology 2.0 – making sense of biological data”, do EBI (Instituto Europeu de Bioinformática) em Cambridge-Inglaterra.

A Bioinformática é entendida como a aplicação das Tecnologias da Informação à resolução de problemas no âmbito das ciências biológicas, afirmando-se como uma disciplina chave nesta tarefa.

Este curso forneceu uma introdução interativa para o campo da bioinformática muito interessante por poder ser utilizada de forma eficaz em sala de aula, tanto para ensinar conceitos biológicos que são armazenados em bancos de dados públicos, como encontrar esta informação, olhar para a variação genética e sua relação com a doença e ainda discutir a ética da genómica pessoal.

As professoras exploraram uma série de atividades, de biologia molecular, possíveis de aplicar em contexto de sala de aula com recursos disponíveis gratuitamente na internet. Desejam, assim, desenvolver nos alunos capacidades ao nível das áreas das Ciências Biológicas, das Ciências da Computação, fazendo a sua aplicação em problemas práticos integra-

dos nos conteúdos programáticos da disciplina de Biologia e também conhecer e aplicar os métodos mais comuns ao nível da Bioinformática, nomeadamente no que diz respeito às suas componentes analítica, quantitativa e experimental.



Fig. 3 – Analisando o problema colocado pelo cientista.



Fig. 4 – Mapeamento do cromossoma sexual X Humano

Por fim, não queremos deixar de destacar o importante papel dos professores nestes processos. São eles que colocam o currículo em ação e que tomam as decisões fundamentais no momento de planificar e implementar as tarefas, condicionando ou potenciando as aprendizagens dos alunos. Defendemos que não basta que os professores tenham acesso a tarefas, cujo desenho tenha em conta diferentes dimensões que contribuem para o desenvolvimento de uma literacia científica sólida, como refere o programa de biologia e geologia. Assim, parece-nos essencial o papel da formação e da monitorização/acompanhamento dos professores no processo de implementação desse tipo de tarefas.

No entanto, é importante frisar que sejam garantidos tempo e espaço curriculares específicos para a Bioinformática para promover condições concretas e intencionais na construção de visões atualizadas e críticas sobre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente atuais.

No contexto em que estamos inseridos, esse processo passa pela reestruturação da atual área de ensino secundário – Ciências e Tecnologias e/ou da reformulação do programa curricular da disciplina de Biologia, a fim de que se torne efetivamente um espaço integrado e interdisciplinar de valorização da formação dos alunos de Biologia.

A escola tem hoje diante de si imensos desafios, como a inclusão social, a diversidade cultural, os direitos à sexualidade, a gestão sustentável do ambiente, a preparação para o mundo do trabalho e as

questões éticas. A educação científica e a formação de professores de Biologia compartilham desta responsabilidade, pela qual somos convocadas a refletir e a avançar propostas.



Fig. 5 – O primeiro sequenciador de ADN (Ácido Desoxirribonucleico)

Diante disto, consideramos relevante para o Ministério da Educação e Ciência a criação de um núcleo de estudo e pesquisa, constituído por professores/investigadores de níveis distintos, de e sobre a implementação da bioinformática no ensino secundário, como espaço de reflexão e diálogo interdisciplinar sobre questões fundamentais à prática de formadores e

futuros professores de Biologia (12º ano) que ensinam Bioinformática.

Em relação às atividades práticas, é sugerido, pelos programas das disciplinas de Biologia e Geologia, do ensino secundário, que os alunos sejam envolvidos no planeamento de atividades teoricamente fundamentadas, em que o professor assume um papel de dinamizador e facilitador de novas aprendizagens (Castelhana *et al.*, 2013).

Para tal, importa continuar a questionar, a refletir e a rever profundamente os propósitos dos diversos níveis de ensino da educação formal, particularmente no que respeita à articulação curricular, dotando simultaneamente as escolas de infraestruturas adequadas e de profissionais devidamente qualificados. Só assim a escola poderá cumprir a sua missão: educar, ensinando a pensar e a agir, satisfazendo e estimulando a curiosidade, para aprender a aprender e a adotar comportamentos coerentes com responsabilidades pessoais e sociais.

É preciso dar passos concretos, apoiar iniciativas, construir redes, partilhar experiências, avaliar o que se fez e o que ficou por fazer.

Referências

- Castelhana, P & Azinhaga, P. (2011). Lo que está bajo nuestros pies. Monográfico sobre Ciencia Recreativa. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 8 (Núm. Extraordinario), 500-505.
- Castelhana, P.; Madaleno, I. & Azinhaga, P. (2013). ¿La tierra crece? ¡Tal vez! Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 10 (1), 120-132.
- Galvão, C. (2006). Ciência na Literatura e Literatura na Ciência. INTERACÇÕES, Nº 3, 32-51. Disponível em: Acesso em 20 de janeiro, 2013. <http://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/225/1/C3.pdf>.
- Gil Pérez, D. (1991). Qué han de saber y saber hacer los profesores de ciencias?. Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), 69-77.
- Mitchell, I. (1999). Bridging the gap between Research and Practice. In Laughran, I. (ed.), *Researching Teaching. Methodologies and Practices for Understanding Pedagogy*. London: Falmer Press, 44-64.
- Pedrosa, I. (2002). *Fazes-me falta*. Lisboa: Publicações Dom Quixote. 9ª Edição.
- Pórlan, R.; Rivero, A. e Martín, R. (1998). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores II: Teoría, Métodos e Instrumentos. Enseñanza de las ciencias, 16 (1), 175-185.
- José Feijó (2009). *A Evolução de Darwin* Fundação Calouste Gulbenkian.

AS PRÁTICAS DE AUTOAVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS COMO ESTRATÉGIA DE CONSTRUÇÃO DA CAPACIDADE DE APRENDER A APRENDER

¹Ângela Magalhães & Carla Costa

²Íris Susana Pires Pereira

¹Mestres em Educação Pré-Escolar e Ensino do Primeiro Ciclo
angelasousamagalhaes@gmail.com; carlamdscosta@gmail.com?

²Professora Auxiliar do Instituto de Educação da Universidade do Minho
iris@ie.uminho.pt

Introdução

Este texto é um relato reflexivo de uma experiência pedagógica realizada com uma turma de segundo ano de escolaridade no ano letivo de 2011-2012 e que foi, também, uma experiência de desenvolvimento profissional das duas primeiras autoras, então estagiárias do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A experiência, que aqui relatamos e sobre a qual refletimos, consistiu no desenvolvimento de um projeto de investigação-ação, isto é, numa investigação destinada a intervir na (re) construção informada das práticas pedagógicas, que foi, também, um projeto de estágio conducente, no atual quadro de formação definido pelo Processo de Bolonha, à obtenção do grau de mestre. A terceira autora foi a supervisora da entidade formadora (Universidade do Minho). O *nós* conjunto deste texto traduz a cumplicidade de que se revestiu o processo superviso-

realizado. É, por isso mesmo, um ‘designador’ muito ambíguo: algumas vezes os *nossos alunos* referem também a realidade constituída pelos *alunos estagiários*, tais foram as semelhanças dos processos de aprendizagem vivenciados num e noutra caso.

O desafio de elaborar um relato dessa experiência para estes *Cadernos* pareceu-nos, desde logo, muito pertinente, porque consideramos que se tratou de uma experiência muitíssimo relevante. A globalidade do trabalho realizado não cabe, contudo, num texto desta natureza, razão pela qual decidimos centrar a nossa atenção numa das dimensões mais significativas para nós e para os nossos alunos: a realização de práticas de autoavaliação dos conhecimentos como estratégia de construção da capacidade de aprender a aprender. A nossa principal intenção é a de partilhar com outros professores e agentes educativos a nossa experiência e, sobretudo, as conclusões que retirámos do processo reflexivo

desencadeado pelo desenvolvimento dessa dimensão.

Um punhado de conceitos chave: autoavaliação, metacognição e o aprender a aprender.

Ao longo dos últimos anos, a ideia de que o contexto escolar é um mero contexto de ensino tem vindo a dar lugar à conceção do contexto escolar enquanto contexto de aprendizagem integrada e articulada, no qual o aluno é um sujeito que participa ativa e socialmente na construção dos seus conhecimentos. Nesse entendimento renovado, é crescente a importância que se tem atribuído à avaliação, que tem vindo a ganhar um entendimento e um destaque muito diferentes do que nós próprias vivenciámos no nosso passado como alunas.

Por detrás deste entendimento, está claramente a filosofia socioconstrutivista da aprendizagem (Vygotsky, 1979, 1995). No contexto dessa filosofia, tem sido possível identificar alguns princípios de atuação pedagógica para a construção das aprendizagens na aula de língua, incluindo as situações de ensino e aprendizagem da leitura e escrita de textos. Um desses exemplos é a proposta de implementar uma pedagogia *situada, explícita e transformada* (Pereira, 2008, 2010; The New London Group, 2000). Segundo Pereira (2010), estas componentes permitem aos alunos participar ativamente em ‘realidades’ que implicam a leitura e a escrita de textos, desse modo construindo significados fundamentais para o sucesso dessas

atividades (prática situada), desenvolver um conhecimento consciente e refletido, ou metachecimento, de dimensões e processos linguísticos utilizados (através do ensino explícito) e mobilizar os conhecimentos adquiridos anteriormente na construção de novos significados necessários noutras atividades (prática transformada).

Uma dimensão importante do papel do professor neste contexto diz respeito ao *feedback* dado às crianças, ou seja, às explicações e às ajudas dadas durante a aprendizagem explícita e, sobretudo, durante a mobilização dos conteúdos aprendidos na construção da prática transformada (Pereira, 2010). Este tipo de interação entre os professores e os alunos configura-se como um “processo avaliativo formativo daquilo que o professor explicitamente ensinou, constituindo por isso um outro aspeto crucial de qualquer ambiente de aprendizagem sociocultural” (idem:124). Consideramos, por isso mesmo, que é relevante tecer alguns comentários sobre o processo de avaliação formativa, começando por distinguir a avaliação formativa de avaliação sumativa, visto que a nossa experiência incidiu naquela forma de avaliação.

A avaliação sumativa é destinada apenas a verificar, no final de um processo de ensino e aprendizagem, se os conhecimentos foram aprendidos pelos alunos, ou seja, é a componente avaliativa que se destina “a julgar e/ou classificar e seriar os alunos consoante o nível de aprendizagem conseguido” (Pereira, 2010:131). Esta forma de avaliação não é a mais relevante no quadro do conjunto de princípios de atuação pedagógica acima referidos, pois, nes-

ses contextos de prática situada, de aprendizagem explícita e transformada, a prática avaliativa mais pertinente passa por observar a forma como os alunos progridem na atividade, visto que nem todos constroem e aplicam os conhecimentos aprendidos do mesmo modo, e por reagir em conformidade (o tal *feedback*) bem como por estimular o potencial autoavaliativo do próprio aluno nesse processo. Estamos aqui já a falar de uma conceção e utilização diferentes de avaliação, a avaliação formativa, realizada *durante o processo pedagógico* propriamente dito.

A avaliação formativa é oficialmente prevista e de uma forma muito destacada. Segundo o Despacho Normativo nº1/2005, de 5 de janeiro, “a avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens”. Contudo, a dimensão formativa da avaliação é uma prática complexa, pois nela são agentes tanto o professor e os alunos e através dela se pretende apoiar o trabalho de ambos.

Na intervenção formativa realizada pelo professor, ao longo das práticas, o *feedback* diferenciado e contínuo aos alunos constitui uma manifestação da avaliação que é feita para intervir no próprio processo de aprendizagem. Quer dizer, através desse *feedback*, o professor prolonga e regula todo o seu trabalho explícito. Por outro lado, como afirma Fernandes (2005:84), “através de um *feedback* regular e sistematicamente providenciado, os alunos po-

dem começar a desenvolver competências de auto-avaliação e de auto-regulação das suas aprendizagens durante, e não apenas no final, de um dado período de ensino e aprendizagem. Consequentemente, os alunos podem utilizar o *feedback* como orientação para melhorar ou corrigir o caminho que vinham seguindo”. Quer dizer, a avaliação formativa quer igualmente intervir junto da construção de aprendizagens dos alunos. No quadro da discussão do conceito de avaliação formativa, queremos justamente destacar esta dimensão de autoavaliação, que é, de resto, uma forma de avaliação igualmente prevista nos documentos reguladores.

Segundo o Despacho Normativo nº1/2005, de 5 de janeiro, a avaliação das aprendizagens e competências deve reger-se pela “primazia da avaliação formativa com valorização dos processos de auto-avaliação regulada e sua articulação com os momentos de avaliação sumativa”. Assim, a autoavaliação deve estar presente em todo o processo de ensino e aprendizagem, para que o aluno vá progressivamente ‘olhando para trás’ e tenha oportunidade de *refletir* sobre o seu trabalho, as aprendizagens que está a construir e a maneira como as está a desenvolver e mobilizar. Deste modo, o processo de autoavaliação tem como objetivo específico fomentar o *nível metacognitivo dos alunos*, isto é, a capacidade de controlarem conscientemente os saberes adquiridos e a forma como os saberes se constroem, que é essencial para promover a transferência de saberes entre contextos. Alonso, Roldão & Vieira (2006) destacam justamente esta

componente da avaliação quando afirmam que a avaliação é constituída pelas “operações que permitam ajuizar do grau de consecução dos objectivos da actividade, do processo posto em acção para o conseguir e da sua utilização e valor potencial noutros contextos” (Alonso, Roldão & Vieira, 2006:7). É neste contexto possível compreender que o desenvolvimento do nível do conhecimento metacognitivo promovido pelos momentos de autoavaliação é fundamental na construção da *competência de aprender a aprender*, “uma competência metacognitiva, promotora e garante da autonomia do sujeito aprendente, mediante a sua capacidade para analisar, planear, monitorizar e avaliar os seus próprios processos de aprendizagem em situação” (Flavell & Wenden (1991), citado por Roldão *et al.*, s/d:1282).

Estas leituras alertaram-nos para a relevância do desenvolvimento de práticas de avaliação conducentes ao desenvolvimento de competências autorreflexivas dos alunos. Pudemos entender que a promoção das práticas de autoavaliação se torna verdadeiramente incontornável em função do reconhecimento do importante papel que desempenha na construção da competência do aprender a aprender. Tal como refere Fernandes (2002:74), “o desenvolvimento de capacidades metacognitivas, como a auto-avaliação desde os primeiros anos da escola, poderá ajudar a preparar as crianças e os jovens para as crescentes exigências da sociedade cognitiva em que vivemos, dando sentido aos saberes e competências que adquirem e desenvolvem e que poderão facilitar a continuação

da aprendizagem ao longo da vida”. A leitura de todos estes referenciais teóricos permitiu-nos compreender que os momentos de autoavaliação são fundamentais para conduzir os alunos à compreensão do objeto da sua aprendizagem, do modo como estão a aprender, das razões e finalidades de todo esse processo, potenciando assim o desenvolvimento das suas competências metacognitivas e, conseqüentemente, a construção da competência de aprender a aprender e da sua autonomia futura (Alonso, Roldão & Vieira, 2006). A experiência que relatamos a seguir incidiu no início do desenvolvimento destas capacidades nos nossos alunos de sete e oito anos. Neste contexto, levámos a teoria à prática e pudemos retirar algumas conclusões.

Um punhado de atividades

Durante as primeiras semanas de contacto efetivo com a turma, observámos que o conhecimento dos alunos a respeito dos processos de leitura e de escrita de um texto e a sua autonomia na realização de tarefas de leitura e escrita eram, naturalmente, ainda incipientes. Acabavam de sair de um primeiro ano, período no qual se investe sobremaneira na aprendizagem do processo de (des)codificação. Deste modo, concluímos da pertinência de planificar uma intervenção com incidência no início da aprendizagem dos processos de leitura e de escrita de textos, aprendizagens que, de resto, estão formalmente previstas pelos documentos reguladores do ensino básico para o ano de escolaridade em questão. Os dois projetos de inter-



Fig. 1 – Macroetapas dos projetos de intervenção.

venção que delineámos visaram construir um contexto situado de iniciação à leitura e escrita de textos, de ensino explícito e de prática transformada de alguns dos processos de leitura e de escrita de textos, mas ambos tiveram como finalidade o desenvolvimento da competência de aprender a aprender. A autoavaliação foi uma dimensão central do nosso trabalho.

Os dois projetos desenvolveram-se de forma complementar e seguiram as mesmas macroetapas (fig. 1), nomeadamente, avaliação inicial, atividade de ensino situado dos processos de leitura e de escrita, atividade de prática transformada (mobilização de aprendizagens), autoavaliação (durante as duas atividades), divulgação e avaliação final.

Antes de iniciarmos os projetos propriamente ditos, realizámos um diálogo com a turma para que as crianças compreendessem os projetos que lhes estávamos a propor, que identificassem a razão de os estarmos a realizar e a utilidade que teriam em situações de leitura e escrita futuras.

Assim, em primeiro lugar, ficou decidido que o destinatário dos textos que iríamos ler e escrever seria uma turma da vila de Rabo de Peixe, nos Açores. Isto porque, numa atividade anterior, as crianças tinham ficado muito interessadas e curiosas sobre esta localidade. Em segundo lugar, decidimos que os textos que iríamos ler e escrever no âmbito dos nossos projetos estariam relacionados com as tradições de Vila Verde. Deste modo, fomos ao encon-

tro do tema do Plano Anual de Atividades, “Saberes e Sabores da Nossa Terra”. Por último, propusemos aos alunos que escrevessem alguns textos e os enviássemos em forma de panfleto, com o objetivo de nos apresentarmos à turma de Rabo de Peixe e de lhes darmos a conhecer algumas das tradições de Vila Verde, sugerindo aos nossos destinatário que fizessem o mesmo conosco. Desta forma, as atividades que queríamos realizar nos nossos projetos ficaram *situadas em atividades autênticas e de interesse para os alunos*.

O momento seguinte da intervenção consistiu na avaliação das capacidades reais e dos conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas dos projetos. Por um lado, propusemos a leitura de um texto e a realização de um questionário escrito sobre o mesmo. Por outro lado, pedimos às crianças para escreverem um texto, sendo que única indicação dada aos alunos foi a temática do texto escrito. Quando terminaram as tarefas, encetámos (e gravámos) um diálogo com cada aluno com o intuito de recolher dados sobre a forma como cada um tinha interpretado e escrito os textos. Esses dados foram utilizados no final dos projetos no âmbito de ‘avaliação’ pelos alunos, que foram desde logo informados das nossas intenções.

A propósito da leitura e escrita de textos sobre as tradições de Vila Verde, procedemos, então, à introdução das crianças em determinados processos de leitura e de escrita através do ensino explícito de algumas estratégias. Para isso, foi fundamental o diálogo e as questões que colocámos aos alunos como, por exemplo, “Vamos

aprender uma coisa importante que temos de fazer sempre que escrevemos um texto. (...) Antes de escrevermos um texto, temos de fazer sempre a planificação”. Realizámos, depois, uma segunda atividade, agora de prática transformada, que implicou a mobilização dos conhecimentos sobre os processos de leitura e escrita construídos naquele primeiro momento. Mais um vez, o diálogo promovido por nós foi crucial para que os alunos refletissem sobre o conhecimento que estavam a mobilizar. Por exemplo, a professora perguntou “O que é que nós aprendemos sobre a leitura? O que temos de fazer quando lemos um texto?”, sendo que dois alunos responderam, “Temos de ver quais são os nossos conhecimentos sobre o assunto do texto.” e “E falta mais uma coisinha, também temos de compreender todas as palavras do texto, mesmo as pequenas” (referindo-se aos pronomes). Deste modo, através do diálogo constante, ajudámos as crianças a conquistar e a desenvolver a competência de aprender a aprender.

A autoavaliação surgiu no âmbito da realização de cada uma destas atividades. Realizámos duas tarefas distintas de autoavaliação, nomeadamente, a construção progressiva de um cartaz (fig. 2) e a realização de duas fichas de autoavaliação (fig. 3), estas no final de cada atividade. Em cada um desses momentos, a nossa intenção foi a de conduzir os alunos à identificação das aprendizagens construídas sobre os processos de leitura e de escrita, desenvolvendo consciência dessas aprendizagens.

A primeira atividade de autoavaliação,

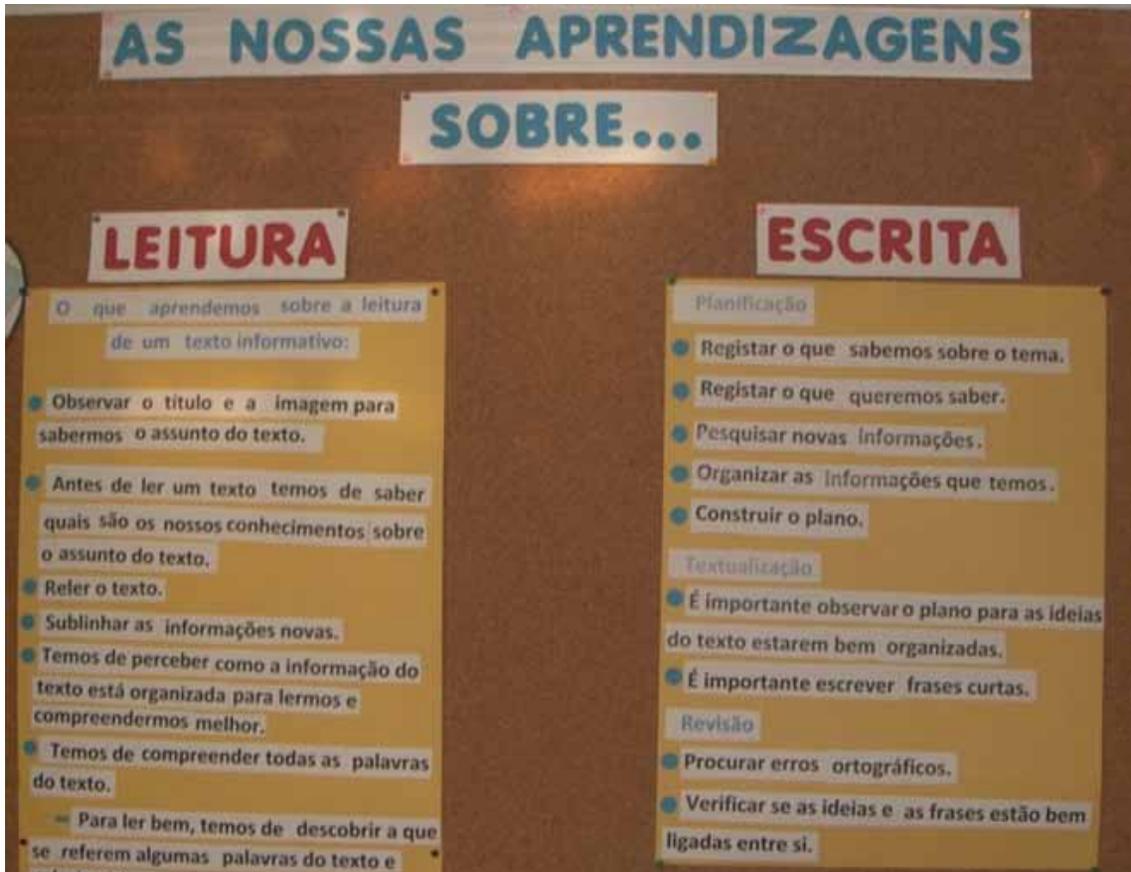


Fig. 2 – Cartaz com as aprendizagens sobre os processos de leitura e de escrita.

a construção do cartaz, desenvolveu-se no final do ensino explícito de cada componente do processo de leitura e de escrita. Deste modo, promovemos um diálogo reflexivo sobre as aprendizagens que tínhamos estado a construir. Após essa reflexão, os alunos fizeram o registo das aprendizagens no cartaz.

No segundo momento da nossa intervenção, pensada para ser um contexto situado de mobilização de aprendizagens, o cartaz foi um instrumento de apoio real no processo de leitura e de escrita dos

textos sobre as tradições de Vila Verde. Demonstrou-se um elemento muito importante, visto que, durante aquela aula, os alunos recorreram várias vezes ao cartaz para lembrarem as aprendizagens que tinham construído na primeira atividade e para falarem do que estavam a fazer nesse momento.

Em suma, a construção gradual do cartaz foi muito importante para os alunos identificarem conscientemente e sistematizarem as aprendizagens. Ao realizarem esta sistematização, tinham de pensar na-

Autoavaliação



O que achaste das atividades?



Porquê?

*Eu achei divertida, porque aprendi como ser
uma receita.*

Das seguintes opções, seleciona aquilo que tu aprendeste a fazer melhor sobre a leitura nesta aula.

Temos de observar o título e a imagem para sabermos o assunto do texto.

Antes de lermos um texto temos de saber quais são os nossos conhecimentos sobre o assunto do texto.

Temos de reler o texto para o compreendermos melhor.

Temos de sublinhar as ideias principais ou as informações novas do texto.

Aprendemos melhor quando percebemos como a informação se organiza no texto.

É muito importante compreendermos todas as palavras do texto.

Temos de conseguir descobrir 'coisas' que não estão escritas no texto, relacionando o que se diz no texto com o que sabemos.

Fig. 3 – Exemplo de duas questões da ficha de autoavaliação.

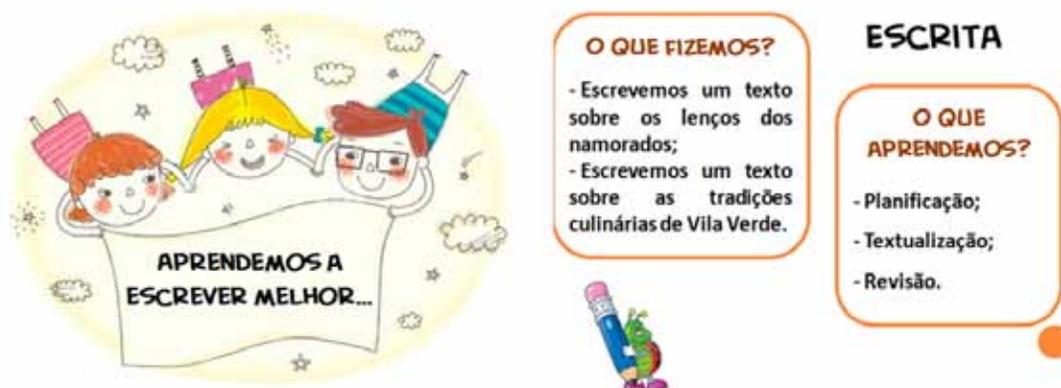


Fig. 4 – Diapositivos do PowerPoint “Aprendemos a escrever”.

quilo que tinham estado a fazer e a aprender na aula e, também, no modo como tinham aprendido. Assim, verificámos como esta estratégia autoavaliativa foi crucial para promover a competência de aprender a aprender, pois os alunos começaram a dar mostras de conseguir transferir conhecimento de umas situações para outras.

O segundo momento de autoavaliação, a realização de uma ficha de autoavaliação, concretizou-se no final de cada uma das atividades. As questões presentes nesses suportes de apoio à autoavaliação tinham como objetivo que os alunos pensassem sobre a atividade realizada, dando a sua opinião acerca da mesma, identificassem as aprendizagens que tinham construído e como as tinham construído. Caso considerassem que não tinham aprendido nada, também podiam referi-lo, mencionando o porquê. Por último, tinham de referir qual a tarefa que tinha sido mais fácil e mais difícil para eles, justificando a sua resposta. Importa salientar que, no final do preenchimento das fichas de autoavaliação, houve

um momento de diálogo em grande grupo, durante o qual os alunos puderam partilhar com os outros colegas as suas ideias, opiniões e justificações. Esta interação entre os alunos “é necessária porque informa todos os envolvidos e potencializa quase infinitamente a aprendizagem” (Weisz, 2002:73).

Em suma, as fichas de autoavaliação foram fundamentais para ajudar os alunos a identificarem o que tinha ou não sido aprendido e a compreenderem melhor e mais explicitamente os procedimentos utilizados, começando, assim, a longa caminhada no desenvolvimento da competência de aprender a aprender. Por isso, apesar de estarem a iniciar este tipo de competência, a autoavaliação das aprendizagens foi um procedimento pedagógico que fomentou o desenvolvimento da autonomia dos alunos e a sua autorregulação, fornecendo dados relevantes para podermos continuar a alimentar esse processo.

A construção do panfleto foi uma estratégia muito motivadora para os alunos. Du-

rante todo o processo, o facto de o nosso destinatário ser a turma de Rabo de Peixe foi, realmente, uma boa razão para lermos e escrevermos os textos. Os alunos referiram várias vezes o destinatário nos momentos de leitura e construção dos textos como, por exemplo, “Será que em Rabo de Peixe também se fazem lenços dos namorados?”.

Dado o envolvimento dos alunos em todo o processo, decidimos propor a divulgação dos nossos projetos à comunidade, e a preparação dessa divulgação acabou por se revelar uma extensão de todo o trabalho autoavaliativo que tínhamos estado a fazer. Para isso, os alunos construíram um PowerPoint (fig. 4) que foi utilizado na apresentação dos projetos às turmas da escola e aos pais. Esta tarefa também implicou tarefas autoavaliativas na medida em que os alunos identificaram e sistema-

tizaram as aprendizagens e o processo de construção das mesmas, motivando e valorizando todo o trabalho que tinham realizado.

A construção do *PowerPoint* e a apresentação às turmas e aos pais foram momentos que evidenciaram os conhecimentos que as crianças tinham construído, visto que foram elas próprias a identificar as suas aprendizagens e a explicar, aos outros alunos, aos professores e aos pais, o desenvolvimento dos projetos. Através destes momentos, proporcionámos aos alunos oportunidades para desenvolverem a capacidade de comunicarem aos outros as suas aprendizagens e, conseqüentemente, desenvolverem a competência de aprender a aprender (Alonso, Roldão & Vieira, 2006).

A autoavaliação estava ainda prevista para o momento final. A nossa ideia inicial

3. Lê a seguinte conversa entre um menino e a professora depois de ele escrever o texto sobre o desporto.

Professora: O que fizeste quando acabaste de escrever o teu texto?

Aluno: Chamei pela professora.

Professora: Voltaste a ler o texto?

Aluno: Não.

Concordas com as explicações que este menino deu à professora?

Sim Não

Porquê? Discute com o teu colega!

Fig. 5 – Excerto da ficha de trabalho da avaliação final.

consistia em confrontar cada aluno com as suas tarefas de leitura e de escrita iniciais e, de modo particular, com excertos dos diálogos que tínhamos mantido com eles, para que cada um pudesse avaliar os seus trabalhos e saberes sobre os processos de leitura e de escrita prévios à realização dos nossos projetos. O nosso objetivo era o de levar os alunos a refletir se, depois de terem aprendido algumas estratégias para ler e escrever melhor, realizariam aquelas tarefas iniciais da mesma forma. Contudo, tivemos de reformular esse desenho, construindo uma forma alternativa de avaliação final. Assim, preparámos uma ficha de trabalho constituída por uma seleção não identificada de questões e de respostas dadas por escrito e justificações dadas durante os diálogos mantidos com o professor para levar os alunos a discutir com um colega como avaliavam essas respostas (fig. 5).

Os vários diálogos mantidos durante essa a tarefa permitiram-nos reconhecer que os alunos estavam conscientes de todo o processo que tinham vivenciado, sabendo exatamente o que tinham aprendido e para quê. Assim, verificámos que a maioria dos alunos tinha construído conhecimentos conscientes sobre os processos de leitura e de escrita e que os tinha mobilizado para a resolução das tarefas propostas.

Um punhado de conclusões

Com a realização dos nossos projetos, constatámos a importância dos princípios pedagógicos que fundamentaram teorica-

mente estes projetos, nomeadamente, a *prática situada*, o *ensino explícito* e a *prática transformada*, no desenvolvimento de competências de leitura e escrita.

O aspeto que verdadeiramente *situou* foi a sua conceção e a comunicação estabelecida com uma turma de Rabo de Peixe através do envio de um panfleto com os textos lidos e escritos em ambos os projetos. Assim, concluímos que a existência de uma finalidade específica no momento de realização das atividades motiva e envolve os alunos na realização das tarefas e na construção das aprendizagens. Verificámos também que o ensino explícito, através da explicitação progressiva das componentes do processo de leitura e escrita, permitiu aos alunos compreenderem o que estavam a aprender e o porquê.

Constámos igualmente que, em todo este contexto, os momentos de autoavaliação foram verdadeiramente formativos. Através da elaboração do cartaz, das fichas de autoavaliação, do *PowerPoint* e dos momentos de reflexão final sobre os saberes iniciais, os alunos tomaram consciência das suas conquistas e dificuldades, desenvolvendo um conhecimento refletido e potencialmente mobilizável em situações futuras de um modo cada vez mais autónomo.

O desenvolvimento destes projetos permitiu-nos reconhecer o nosso papel na promoção da aquisição de competências metacognitivas por parte dos alunos, pois pudemos experimentar na prática situações que conduziram os alunos a *“aprender a pensar e a agir e, conseqüentemente, aprender a aprender e aprender a ser”*

(Alonso, 2005, citada por Alonso, Roldão, & Vieira, 2006:3). De igual modo, com este processo verificámos a importância da nossa função de “*auxiliar os alunos a ativar os conhecimentos adquiridos anteriormente, a representar a informação, a seleccionar estratégias específicas, a construir o significado e, principalmente, a conhecer, controlar e avaliar os seus processos de pensamento*” (Proença, 2003:54).

Para terminar, queremos salientar que, apesar de estes projetos terem sido desenvolvidos numa turma do 2.º ano e na

área da língua portuguesa, temos consciência de que a autoavaliação e o desenvolvimento da competência do aprender a aprender são transversais a todas as áreas curriculares e a todos os ciclos de ensino. Por isso, acreditamos que é possível desenvolver o currículo e, ao mesmo tempo, possibilitar aos alunos a construção transversal do seu perfil de aprendentes, garante de autonomia nos diferentes contextos sociais e pessoais de atuação individual futura.

Referências

- Alonso, L., Roldão, M. & Vieira, F. (2006). Construir a competência de aprender a aprender: Percurso de um projecto. Braga: Universidade do Minho.
- Fernandes, D. (2005). Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas. Lisboa: Texto Editores.
- Pereira, I. S. P. (2008). Para a caracterização do contexto de ensino-aprendizagem da literacia no 1.º ciclo de escolaridade. Das competências dos alunos às concepções e práticas dos professores. Braga: Universidade do Minho (Dissertação de Doutoramento).
- Pereira, I. S. P. (Coord) (2010). O ensino do português no 1º ciclo do ensino básico. Construção de saberes profissionais no contexto do PNEP e do novo programa de português. (vol.1 e 2). Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho.
- Proença, M. J. R. N. (2003). Gostas de ler? Gosto porque aprendemos. Programa de estratégias metacognitivas na leitura. Braga: Universidade Católica Portuguesa (Dissertação de Mestrado).
- Roldão, M. C., Costa, F., Luís, H., Alves, M., & Amido, G. (s/d). Desenvolvendo a competência de aprender a aprender (CAA). Exemplos de uso de descritores de CAA em actividades curriculares. Braga: Universidade do Minho.
- The New London Group (2000). A pedagogy of multiliteracies. In Bill Cope & Mary Kalantzis (eds). Multiliteracies. (pp. 19-37). London: Routledge.
- Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. (1995). Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidós.
- Weisz, T. (2002). O diálogo entre o ensino e a aprendizagem. São Paulo: Editora Ática.
- LEGISLAÇÃO REFERENCIADA
- Ministério da Educação, Despacho Normativo n.º1/2005, de 5 de janeiro.

CIÊNCIA E ARTE

Madaleno, I.¹, Castelhana, P.1 & Teixeira, C.²

¹Departamento de Ciências Físico-Naturais, ECB, Alcobaça, Portugal

²Centro de Química Estrutural, IST, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal

Palavras-Chave: Trabalho Laboratorial, Tecnologias de Informação e Comunicação, Criatividade, Interdisciplinaridade“

“Se queremos resolver as grandes questões do mundo de hoje devemos ter em mente, três objetivos fundamentais para a educação: encontrar formas de viver em conjunto, cultivar a identidade individual e fomentar a compreensão mútua. Para alcançar estes três objetivos, constituem fatores chave as competências pessoais, a confiança e a criatividade”

Robinson, K. (2006)

Ciência e Arte, apesar de terem linguagens específicas e métodos próprios, podem ficar valorizadas quando postas em interação, proporcionando aos alunos diferentes leituras e novas perspetivas de análise. A arte potencia o enfoque artístico, abrindo caminho para o desenvolvimento do uso da imaginação e do estímulo da fantasia, pelas quais os alunos desenvolvem o seu potencial criativo e as faculdades anímicas que lhe possibilitam descortinar o mundo de maneira artística. Na ciência, o conhecimento envolve verdades gerais, verificação e formulação de leis gerais especialmente obtidas e testa-

das através do método científico. A ciência é algo que nas mentes humanas gera e recebe, regenera ou revisa, comunica e interpreta (através da perceção, da cognição e da linguagem que desempenham um importante papel) (Ziman, 2003). Se o professor ou a sua escola premiarem o ensino das ciências baseada numa simbiose entre a tecnologia e a arte, imediatamente reconhecerão o potencial de projetos desta índole.

Este projeto permite reforçar e desenvolver competências necessárias aos alunos, principalmente no domínio das TIC, das Ciências e das Artes. Sendo um proje-

to interdisciplinar, procurou-se fomentar a integração de saberes, desenvolver competências que permitam usar tecnologia pouco explorada nas escolas e aumentar a motivação dos alunos através da realização de produtos concretos.

Também proporciona a oportunidade, para os alunos e professores, de se envolverem em trabalho colaborativo entusiasmando os alunos a estudar a ciência de uma forma singular e apelativa. Ao aplicarem posteriormente ferramentas tecnológicas, o trabalho desenvolvido poderá atingir um patamar mais criativo, abstrato e inovador destacando-se das metodologias padronizadas nos programas curriculares do ensino. Pede-se um olhar diferente, mais do que uma revolução, mas para isso é preciso mudar atitudes de conformismo e de rotina. Exige-se uma atitude diferente perante os alunos e a profissão, e ter sempre presente o verdadeiro objetivo educacional.

Pensamos que a instituição escolar não mudou o suficiente, ao nível da sua organização e funcionamento, para garantir algo mais do que o conhecimento das matérias abordadas nos diversos currículos. Os conteúdos não poderão ser encarados como fins em si mesmos, mas como condição necessária para o desenvolvimento das nossas competências nos mais diferentes níveis e domínios do saber, o que vem a refletir-se na vida pessoal, profissional e social. Os currículos deverão promover nos alunos competências de imaginação, de viagens a locais distintos que permitam o desenvolvimento de posturas

éticas e reflexivas de abertura ao mundo, enquanto indivíduos culturalmente criativos. Os currículos, mais do que fortalecerem apenas competências técnicas, deverão, então, ativar o desejo e a curiosidade dos alunos.

Esta aquisição de competências está muito associada à escolarização porque se espera que seja pela escola que o indivíduo se torne “mais competente” em relação aos que a não frequentaram, ou que a frequentaram com insucesso. Como Maria do Céu Roldão (2008, p.11) diremos que “ (...) há que organizar melhor, com mais eficácia, o trabalho das escolas de hoje, unicamente porque o sistema de organização curricular uniformista e transmissiva que temos tido desde o século XIX, pensado para grupos sociais mais homogêneos, é obviamente incapaz de garantir a aprendizagem de todos -, mas todos necessitam dela, numa sociedade a exigir crescente qualificação particularmente ao nível do mercado de trabalho”.

E não há dúvida que é um desafio do ensino, fazer aprender todos os alunos, com várias metodologias e recursos de ensino-aprendizagem. A adaptação ao contexto de trabalho, a capacidade de alterar práticas de acordo com cada aluno e as suas dificuldades, não desistir perante as adversidades, lutar contra a rotina mais fácil, ver o imprevisto como um desafio e ser capaz de colaborar na construção de melhores soluções, são algumas características de um professor do século XXI, formador de jovens, adultos de um futuro incerto. Fundamentalmente é imprescindível.

vel estimular nos nossos alunos a vontade de saberem mais e mais e, por isso, temos que lhes permitir fazer perguntas.

Reconhece-se atualmente a importância de se possuir um conjunto de conhecimentos científicos para se ser uma pessoa informada e capaz de elaborar juízos sobre cenários do quotidiano.

As ferramentas que se podem utilizar no contexto de sala de aula são fundamentais para cativar e motivar os alunos para a ciência, tecnologia e arte. Atendendo a que os alunos aprendem melhor quando experimentam, analisam, exploram e criam, é deveras relevante o uso de tecnologia diversa que os leva a compreender o mundo de uma forma mais facilitada.

A metodologia de ensino aqui proposta vai ao encontro de uma inovadora estratégia pedagógica. Esta está ancorada nas atividades laboratoriais, na observação à escala micro do mundo que nos rodeia, na ligação ao ambiente, na tecnologia e na sociedade, e no ensino das ciências e que pode integrar os currículos de ciências.

Os alunos necessitam de estrutura a par da liberdade, para que desenvolvam um sentido crítico que lhes permita compreender o mundo e para que se tornem

verdadeiros aprendizes. A estrutura providenciará diretrizes bem definidas, expectativas inequívocas e um substrato de apoio. A liberdade permitirá que tomem decisões conscientes e façam escolhas quanto à sua aprendizagem. Uma vez que “se aprende até morrer”, os alunos precisam que lhes seja dada a oportunidade de optar por áreas que vão de encontro às suas necessidades e interesses e que contribuem para o desenvolvimento dos seus pontos fortes. Por outro lado, precisam de estratégias que lhes permitam selecionar informações relevantes, que os dotem de sentido crítico e que possibilitem o uso prático e objetivo dos conhecimentos adquiridos. Podem descobrir capacidades que até eles desconheciam! Esta abordagem pedagógica permite não só o envolvimento destes com o conhecimento, que irão interiorizar e recordar, mas também adquirir ferramentas necessárias para lidar com a informação que poderão usar durante toda a vida.

Pretende-se com este projeto evidenciar como a microscopia pode revolucionar a nossa maneira de ver a ciência que nos rodeia. Durante o primeiro período escolar, os alunos do curso de Ciências



Fig.1 – Observações efetuadas pelos alunos dos vários níveis de ensino desde os do 3º ciclo com Necessidades Educativas Especiais até aos alunos do secundário.

e Tecnologias realizaram atividades laboratoriais, no âmbito dos conteúdos programáticos das disciplinas de Biologia e Química, no microscópio ótico e na lupa, utilizando ampliações de 20 a 100 X. Através da fotografia, com câmara digital, registaram-se estruturas celulares, asas de insetos, microcrustáceos, reações químicas,



Fig.2a- Microfotografia de uma Reação redox entre íons chumbo (II) e magnésio. Microscópio Ótico Composto (M.O.C.) (40x).

cas, solubilidade e crescimento de cristais. Nas disciplinas de Técnicas de Multimédia e Design, Comunicação Audiovisuais, do curso profissional de Multimédia, os alunos elaboraram trabalhos (Figuras 2b, 3b, 4b, 5b, 6b e 7b) com as microfotografias, recorrendo a aplicações informáticas de processamento e tratamento de imagem.

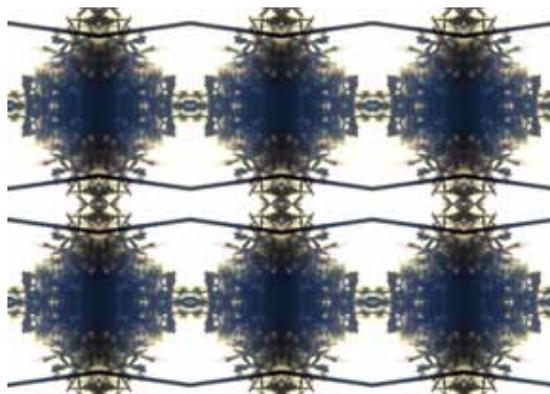


Fig.2b- Padrão construído a partir de uma reação redox entre íons chumbo (II) e magnésio.

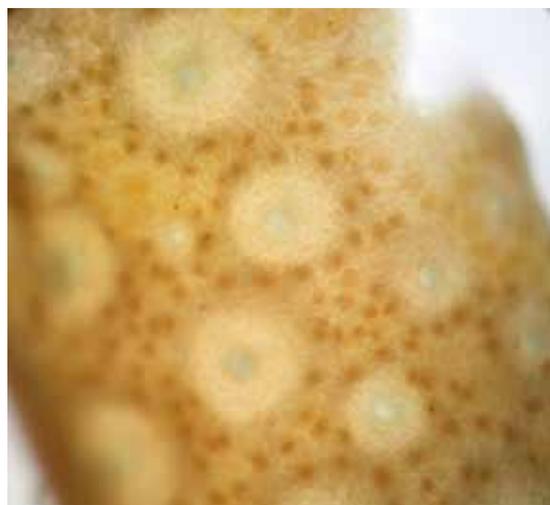


Fig3a-Microfotografia da Epiderme da laranja. Microscópio Ótico Composto (M.O.C.) (100x).



Fig.3b- Epiderme da laranja - padrão construído a partir de uma fotografia do Microscópio Ótico Composto (M.O.C.) (100x).

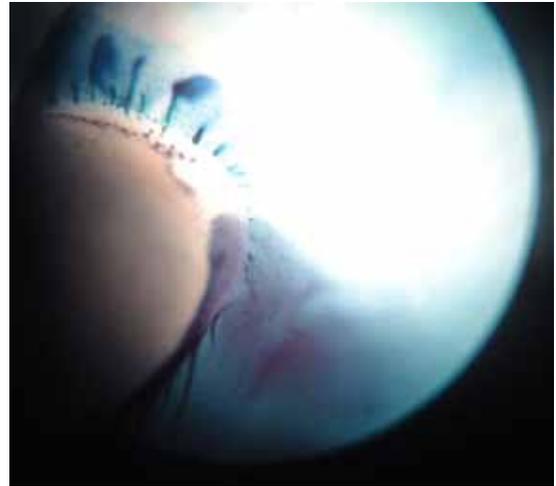


Fig.4a- Microfotografia da reação entre ácido clorídrico e hidróxido de sódio. Lupa Binocular (20x).



Fig.4b- Padrão construído a partir da reação entre ácido clorídrico e hidróxido de sódio.



Fig.5a-Microfotografia de fungos filamentosos do bolor do pão (*Mucor* sp.). Microscópio Ótico Composto (M.O.C.) (100x).

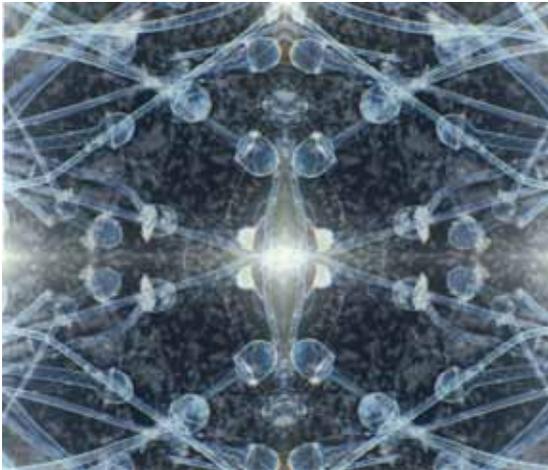


Fig.5b-Padrão construído a partir de microfotografia de *Mucor* sp.



Fig.6a- Fotografia de crescimento de cristais de KNO_3 (nitrato de potássio) com corante alimentar verde.

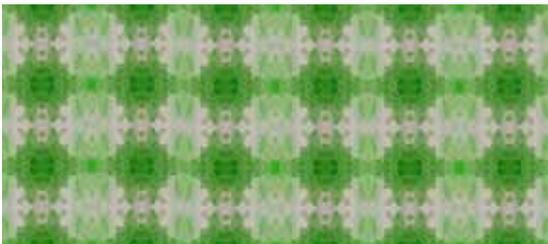


Fig.6b- Padrão construído a partir de crescimento de cristais de nitrato de potássio na casca de ovo.



Fig.7a- Microfotografia de epiderme de maçã vermelha. Microscópio Ótico Composto (M.O.C.) (100x).

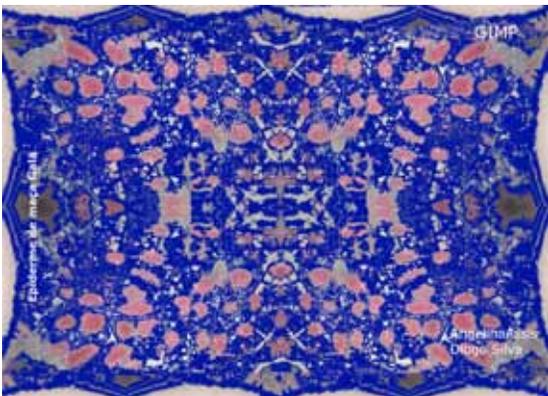


Fig.7b-Padrão construído a partir da epiderme de uma maçã vermelha.

As imagens obtidas constituem diferentes elementos estruturais da linguagem visual (cor, composição, enquadramento, padrões), podendo ser aplicadas em modelos decorativos (ex: t-shirts; toalhas, bases de copos, capas de caderno, postais, temas para ambiente de trabalho do computador, ...).

Os alunos têm vindo a desenvolver sentido crítico e autonomia, o que lhes tem proporcionado o uso prático e objetivo dos conhecimentos adquiridos. Os alunos reagiram positivamente, como o David Daniel do 11º ano ao dizer que a atividade foi muito interessante pois mostrou que a química pode ser vista por outro prisma, mais artística e o produto final pode ser direcionado para o empreendedorismo” ou, como afirmou a Ana Cruz, que apesar de adorar Ciências, este desafio proporcionou uma forma diferente de ver e fazer ciência, mais ainda, a colega Maria, acrescentou que deveria haver mais atividades desta natureza no ECB, uma vez que o desenvolvimento deste tipo de projetos permite-nos obter outras competências importantes para o nosso desenvolvimento enquanto cidadãos de um mundo em evolução.

A Maria revela uma posição que tem algumas semelhanças com a de autores como Roth e Désautels (2004), que defendem uma abordagem do tema mais próxima do socioconstrutivismo, em que os alunos devem de ser envolvidos em atividades que promovam o desenvolvimento de uma ligação emocional e afetiva ao planeta e à comunidade onde estão inseridos.

Referências

- UNESCO, de 3 a 6 de Março de 2006.
<http://www.dgidc.minedu.pt/fichdown/cmea.pdf> Robinson, K. (2006). As mudanças fundamentais no sistema educativo e a qualidade da educação artística no Século XXI. Em Conferência Mundial sobre a Educação Artística, Desenvolver as Capacidades criativas para o século XXI. Consultado em 10 de janeiro de 2013.
- Roldão, M. do C. (2008). Gestão do Currículo e Avaliação de Competências. Lisboa: Editorial Presença.
- Roth, W. M. e Désautels, J. (2004). Educating for citizenship: reappraising the role of science education. *Canadian Journal for Science, Mathematics, and Technology Education*, 4, 149-168, [Versão eletrónica retirada de [http://www.educ.uvic.ca/faculty/mroth/PREPRINTS /Citizenship.pdf](http://www.educ.uvic.ca/faculty/mroth/PREPRINTS/Citizenship.pdf), em 16 de janeiro de 2013].
- Ziman, J. (2003). ¿Qué es la ciencia? Madrid: Cambridge University Press.
- Teixeira, C. “Mandei Vir os Ácidos, as Bases e os Sais: Aplicações da Microscopia Química”, *Química, Boletim da Sociedade Portuguesa de Química*, 107, 41-45, 2007, referências aí citadas.
- Teixeira, C. <http://web.ist.utl.pt/clementina/microscopiaquimica>
<http://web.ist.utl.pt/clementina/microscopia>; <http://web.ist.utl.pt/clementina/artesaos>

Agradecimentos

C. Teixeira, agradece o financiamento pela FCT, Projeto estratégico PEst-OE/QUI/UI100/2011.

EDUCAÇÃO ESPECIAL... UM CAMINHO EM CONSTRUÇÃO !!!

Pedro, S.¹, Ferreira, G.² & Rodrigues, L.³

¹Sónia Pedro, Professora de Educação Especial, Externato Cooperativo da Benedita;

²Guilherme Ferreira, Psicólogo e Coordenador do CRI, Alcobaça;

³Luís Rodrigues, Coordenador Geral do CEERIA, Alcobaça

O termo “Educação Especial” surgiu para designar uma forma de educação diferente para alunos que, por apresentarem determinadas características de ordem física ou psicológica, eram considerados diferentes da maioria.

Se é certo este termo assume hoje em dia um significado mais abrangente, é igualmente verdade que foi preciso percorrer um longo e sinuoso caminho para que “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais tivessem direito ao reconhecimento da sua singularidade e à oferta de respostas educativas adequadas”. (Decreto-Lei 3/2008)

De facto, para entendermos melhor o momento presente, é importante fazer uma retrospectiva do caminho percorrido, refletindo, de modo a encontrarmos a melhor forma de construir o futuro.

“Ao longo da história da humanidade foram diversas as atitudes assumidas pela sociedade ou por certos grupos sociais para com as pessoas com deficiência, as quais se foram alterando por influência de diversos fatores: económicos, culturais, fi-

losóficos, científicos, etc” (Vieira e Pereira, 2003:17)

Felizmente, longe vai o tempo em que as pessoas com deficiência eram vistas como possesores de demónios ou de espírito mau, ou em que eram apedrejados muitas vezes até à morte. De facto, ao longo de vários séculos predominaram os mitos populares da perigosidade das pessoas com deficiência, associados a atitudes de rejeição, medo e vergonha.

Contudo, o século XX representou, sem dúvida, uma viragem decisiva no que se refere à valorização dos direitos humanos, ao conceito de igualdade de oportunidades, traduzidos em documentos de inquestionável importância como a “Declaração Universal dos Direitos de Homem” ou a Declaração dos “Direitos da Pessoa Deficiente.”

Foi sobretudo na última década deste século que em Portugal se começou a defender uma escola para todos, uma escola Inclusiva, capaz de acolher e reter no seu seio crianças e jovens tradicionalmente excluídos, na sequência da Declaração de

Salamanca, em 1994.

Recorde-se que, neste final de século, a escolaridade obrigatória passou de quatro a nove anos, o que levou também a que se desenvolvessem escolas de Educação Especial para apoiar crianças com deficiências em idade escolar, não inseridas no ensino regular.

O Decreto-Lei 319/91 constituiu também um passo importante no caminho da inclusão, apostando na diferenciação pedagógica como elemento essencial do processo/aprendizagem. Para além disso, a frequência da escola regular por crianças com Necessidades Educativas Especiais passou a não depender apenas de decisões de foro médico, cabendo aos restantes intervenientes no processo educativo um papel determinante nesta decisão.

Quase duas décadas depois, aposta-se na promoção de uma escola “inclusiva e democrática orientada para o sucesso educativo (...) que pressupõe individualização e personalização das estratégias educativas enquanto método de prossecução do objetivo de promover competências universais que permitam a autonomia e o acesso à condução plena da cidadania por parte de todos” (Decreto-Lei 3/2008). Esta aposta confirma-se com o encerramento de valências educacionais das instituições, sendo os alunos com necessidades educativas especiais encaminhados para o ensino regular, onde permanecerão até à sua conclusão.

Se, por um lado, este Decreto-Lei parece o fim do caminho no que se refere à valorização dos direitos humanos e ao

respeito pela diferença, o certo é que a sua implementação marca o início de uma nova etapa que representa um enorme desafio, não só para as escolas, como para a sociedade em geral. Este desafio acentua-se ainda mais com o alargamento da escolaridade obrigatória até aos dezoito anos, em 2009.

Como prevê essa mesma legislação, as necessidades destes alunos revestem-se de contornos muito específicos, aos quais é necessário dar respostas adequadas durante muito mais tempo. Estas respostas advêm em primeiro lugar da capacidade científico-pedagógica dos intervenientes no processo educativo, dado que elaboração de um correto perfil de funcionalidade, acompanhado das medidas educativas adequadas, pode determinar o sucesso educativo efetivo destes alunos.

No entanto, toda a comunidade escolar deve igualmente estar ciente de que “temos de reconstituir e preservar o mosaico biológico e humano na sua diversidade e complementaridade” sendo que “à exclusão temos que opor a participação; ao antagonismo temos que opor a complementaridade; à segregação a integração; à intolerância a tolerância; à lógica do eu ou o outro, a lógica do eu e o outro, ou melhor do eu com o outro” (Vieira e Pereira, 2003:19).

Assim, a escola é chamada a alargar o seu papel, deixando de se centrar apenas na transmissão de conhecimentos, para se focar também na transmissão de atitudes e valores, começando por responder à diversidade que a constitui, e cons-

truindo ao mesmo tempo uma sociedade onde prevaleça o respeito pela diversidade. "...a escolaridade cumpre uma função fundamental na proteção dos cidadãos, na garantia de que lhes são oferecidas oportunidades de igualdade e de que o seu potencial enquanto pessoas será desenvolvido para que, quando adultos, possam viver em pleno a sua cidadania." (Rijo, 2013:3)

A implementação do Decreto-Lei 3/2008 representa ainda um desafio para as escolas no que se refere à sua relação com a comunidade, uma vez que prevê o desenvolvimento de parcerias com instituições, centros de recursos especializados, empresas, entre outros parceiros,

nomeadamente para a implementação dos Planos Individuais de Transição para a vida pós-escolar dos alunos com Currículo Específico Individual. Na realidade estas parcerias pressupõem uma maior abertura da escola perante a comunidade, mas também uma resposta efetiva da comunidade no sentido de uma estreita articulação com a escola.

De facto, e voltando ao caminho percorrido pela Educação Especial, parece estarmos no momento em que alcançámos já etapas fundamentais, mas cujo percurso até à meta é ainda longo e só será alcançado com o envolvimento e o empenho de todos. Assim, "Começar já é metade da ação" (provérbio grego).

Referências

- Alves, Rúben, (2001) *A Escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir*, Lisboa, Edições Asa.
- Jiménez, R. Bautista (coord.), (1993) *Necessidades Educativas Especiais*, Lisboa, Dinalivro.
- Rijo, Daniel, (2013) *A Tirania do Sucesso*, Coimbra, Epis.
- Vieira, Fernando e Pereira, Mário, (2003) *Se houvera quem me ensinara...*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
- Legislação consultada:
Decreto-Lei 319/91;
Decreto-Lei 3/2008.

IMPORTÂNCIA DOS MODELOS 3D DIGITAIS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS: O CASO DO ZYGOT BODY

Sérgio Teixeira

Professor de Biologia do Externato Cooperativo da Benedita

1. Introdução

Estes últimos anos caracterizam-se por uma impressionante e galopante evolução das novas tecnologias e da sociedade da informação. Os jovens de hoje, cada vez mais expostos e acostumados à sua presença, já contactam com os computadores desde muitos novos e passam uma grande parte do seu tempo a dominar as suas funcionalidades, facto revelador de uma grande aptidão e curiosidade pelas novas tecnologias. Ora, no campo da educação é essencial que as escolas adaptem os seus modelos de ensino-aprendizagem de modo a ir ao encontro das necessidades destes alunos que encaram as novas tecnologias como uma ferramenta essencial ao seu desenvolvimento. Assim, o estímulo criado pelas novas tecnologias requer uma mudança de cariz técnico-pedagógico, bem como especial atenção à formação inicial e contínua dos professores que deve privilegiar a aquisição das competências preconizadas nos currículos a partir das tecnologias disponibilizadas de

uma forma inovadora.

Em especial, a educação em ciência abarca novos desafios que as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação podem ajudar a pôr em prática. As ferramentas atualmente ao dispor, quer dos professores, quer dos alunos, favorecem explorações muito mais avançadas de alguns temas; permitem a exploração de situações que, de outra forma, seriam muito difíceis ou mesmo impossíveis de realizar; possibilitam, ainda, a professores e alunos, a utilização de recursos e a produção de materiais de qualidade superior aos métodos convencionais (Oliveira, 1991).

2. Visualização em Ciência.

Os avanços computacionais das últimas décadas impulsionaram a utilização de imagens visuais para transmitir conhecimento. Oliveira (1991) defende que a utilização da imagem em ciência é fundamental dado que permite estimular a capacidade de observar com rigor e de ilustrar fenómenos muito complexos para uma

mera descrição textual, contribuindo para uma melhor compreensão dos assuntos. Em ciência, as imagens visuais funcionam como transmissores de informação, ao mesmo tempo que auxiliam o aluno a organizar ideias específicas no contexto de várias formas de aprendizagem. Particularmente, no ensino da Biologia, apresentação visual afeta diretamente a correta compreensão dos objetos biológicos, processos e eventos é fundamental para a sua compreensão (Asenova & Reiss, 2011).

2.1. Multimédia

Durante centenas de anos as mensagens verbais (como palestras e aulas impressas) foram os principais meios usados para transmitir ideias. Porém, o multimédia explora outras formas além do puramente verbal, combinando palavras e imagens para um ensino eficaz. Contudo para explorar o potencial do multimédia devem ser respeitados alguns princípios para a concepção de mensagens multimédia e uma teoria cognitiva de aprendizagem multimé-

dia. Algumas das bases de um multimédia cognitivo foram colocadas por Mayer (2001), assim, devem ser tidos em consideração alguns pressupostos quando são usados materiais multimédia em contexto educativo: o pressuposto da codificação dual, ou seja, os seres humanos possuem canais de processamento da informação separados para representar estímulos visuais e estímulos auditivos; o pressuposto da capacidade limitada, ou seja, cada canal tem uma capacidade limitada de processar informações simultaneamente e o pressuposto do processamento ativo, no qual é necessário que o aluno esteja envolvido ativamente na sua aprendizagem. A Figura 1 pretende ilustrar o sistema humano de processamento da informação.

As caixas representam os “armazéns” da memória: **a memória sensorial, a memória de trabalho e a memória de longo prazo**. As imagens e palavras chegam do mundo exterior sob a forma de uma apresentação multimédia entrando na memória sensorial através dos olhos e dos ouvidos incluídos na caixa da memória sensorial Mayer (2001).

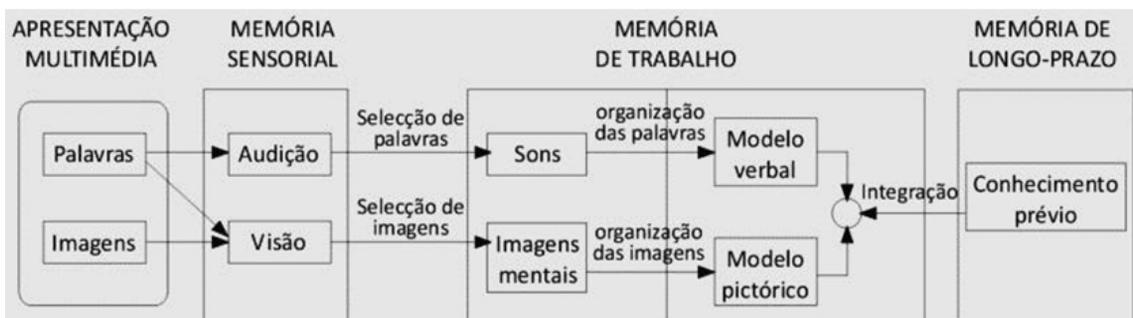


Figura 1: Modelo cognitivo da aprendizagem multimédia

Embora os recursos tecnológicos multimédia já existam há algumas décadas na sala de aula (ex: documentário em vídeo) o multimédia interativo – aquele possibilitado pelo computador – é mais recente e oferece, com a evolução tecnológica, cada vez mais potencialidades, algumas ainda não estudadas convenientemente do ponto de vista da sua aplicação no ensino.

3. Ambientes tridimensionais

Têm sido mencionadas muitos obstáculos à aprendizagem pelo facto das representações visuais, principalmente quando apresentadas em duas dimensões, nem sempre serem as mais precisas do ponto de vista científico. Ultimamente tem sido feito um trabalho considerável no refinamento e implementação de ferramentas de visualização avançadas para estudantes de ciências dado o papel relevante que estas têm ao nível da percepção, compreensão e manipulação de relações espaciais tridimensionais. Muitos instrutores consideram que os seus alunos têm grande dificuldade em compreender estas relações, pelo que as novas ferramentas de visualização poderão contornar esta problemática (Copolo & Hounshell, 1995; Habraken, 1996; Wu, Krajcik, & Soloway, 2001, citado por Stieff, *et al.*, 2005). No ensino da biologia em geral e, do corpo humano em particular, os docentes têm adotado vários métodos de ensino, muitos dos quais estruturam-se em torno da visualização de desenhos, fotos e esquemas 2D em livros ou atlas que pretendem ser

representações visuais de modelos 3D do corpo humano. Todavia, falta outra dimensão que permita uma melhor visualização e compreensão de conceitos mais abstratos ou de fenómenos de difícil representação. A utilização de modelos analógicos 3D pode ser uma solução para este problema pois permite transmitir aos alunos a noção de espaço e volume ocupado pelas estruturas do nosso corpo. Contudo, apesar de algumas vantagens pedagógicas estes apresentam, porém algumas desvantagens, principalmente devido ao facto da interação com o modelo ser bastante limitada.

Os ambientes tridimensionais estão cada vez mais presentes na sociedade tecnológica em que vivemos, nomeadamente em jogos de computador, consolas, cinema e televisão. O aumento da capacidade das placas gráficas dos computadores, juntamente com o aumento da largura de banda da rede, conduziu à implementação de ambientes tridimensionais ao nível das mais variadas plataformas. O 3D pode imitar o mundo físico de uma forma muito mais realista do que através de imagens 2D e fornecer experiências espaciais mais familiares para o utilizador (Santos, 2010).

Neste sentido, um novo media, o 3D, tem vindo a ganhar popularidade na educação, fruto da crescente evolução nos computadores e da modernização das escolas. Este media está intimamente ligado ao media mais tradicional, a imagem 2D, porém apresenta a vantagem de ser interativo. Numa investigação publicada já em 2001 Pommerta, *et al.* (2001), referem que

a conversão de todos os detalhes do copo num modelo digital 3D possibilitaria uma representação insuperável de estrutura humana, abrindo novas possibilidades para o ensino e aprendizagem da anatomia.

Ora, à medida que o *software* e *hardware* se tornam cada vez mais sofisticados, os programas que permitem ver o corpo humano em 3D estão a tornar-se mais realistas e com mais opções para o utilizador interagir com o modelo apresentado, aumentando o controlo sobre o modo como as imagens são exibidas no ecrã.

Um estudo recente, publicado em 2011, realizado no âmbito do ensino de conteúdos científicos feito pela *International Research Agency*, que investigou o impacto da utilização de projetores 3D num universo de 740 estudantes, em vários países europeus, concluiu que 86 por cento dos alunos obtiveram melhoria de resultados. Pelo contrário, nas salas de aula onde os professores utilizam métodos tradicionais, apenas 52 por cento dos alunos viram os seus resultados aumentar. Uma outra conclusão do mesmo estudo também refere um aumento dos níveis de concentração e de participação dos alunos nas salas com projetores 3D (Bamford, A., 2011). Outra investigação realizada neste âmbito em 2009 por Korakakis *et al.* (2009) revelou que a utilização de um ambiente 3D no ensino – aprendizagem de conceitos científicos aumenta a eficiência deste processo em alunos que já desenvolveram completamente a capacidade de orientação espacial. Por outro lado, num estudo tam-

bém realizado pelos mesmos autores em 2009 com estudante do 8º ano concluiu que aplicações interativas com animação 3D fazem de facto aumentar os níveis de interesse dos alunos e tornam essas aplicações mais atrativas (Korakakis *et al.*, 2009).

3.1 Zygote body

O ensino do corpo humano passa por vários desafios, em particular o ensino da morfologia dos órgãos, bem como das suas interações. Os obstáculos sentidos pelos professores e alunos na abordagem a estes conteúdos podem estar relacionado com a própria forma como estes estão representados nos materiais educativos, já que na grande maioria das vezes estes são apresentados em 2D. Este problema pode ser resolvido mostrando o órgão em várias perspetivas (a forma de representação do conceito afeta a aprendizagem desse conceito). Outro exemplo é a complexidade, já que na realidade o corpo humano é um conjunto de estruturas bastante complexas em interação, funcionado como um todo. (Este problema pode ser resolvido, por exemplo, com transparências).

Esta problemática poderá ser contornada se for lecionado com o apoio de aplicações informáticas que se assemelham a atlas humanos digitais, os quais apresentam vantagens significativas em relação aos meios tradicionais (atlas impressos em papel) tais como: a possibilidade de interagir com o objeto e um maior realismo

das estruturas anatômicas. Além destas vantagens, também oferecem um conjunto de recursos que permitem uma utilização mais proveitosa e agradável por parte do usuário, tais como: a utilização de objetos tridimensionais bem definidos, interface intuitiva, aplicação de transparência nas estruturas, visualização estereoscópica e textos descritivos sobre as diversas estruturas (Monteiro *et al.*, n.d.).

Recentemente, um *software* denominado *Zygote Body*, pertencente à nova geração de ferramentas abertas - aplicações informáticas que não foram feitas especificamente para a educação, mas que têm sido usadas com sucesso em contextos educativos (Alessi, S. & Trollip, S., 2001), tem sido usado nas escolas e parece apresentar um conjunto de funcionalidades e representação 3D que poderiam resolver

muitos dos problemas já descritos anteriormente. Esta ferramenta apresenta uma interface intuitiva que permite uma utilização bastante aceitável por utilizadores inexperientes (Kelc, 2012). Os educadores de uma forma geral não revelam grandes dificuldades em lidar com o Modelo humano virtual 3D, girando-o em diferentes direções, assim como em encontrar as estruturas mais relevantes sobre as quais pretendem que os alunos foquem a sua atenção (Kelc, 2012). A figura 2 pretende mostrar um exemplo das vantagens deste programa. Em A está representado um órgão do corpo, o diafragma, nos meios *tradicionais* e em B está uma representação do mesmo órgão em 3D.

Os programadores desta ferramenta conceberam um *interface* de gestão do 3D, representado na figura 3, que permi-

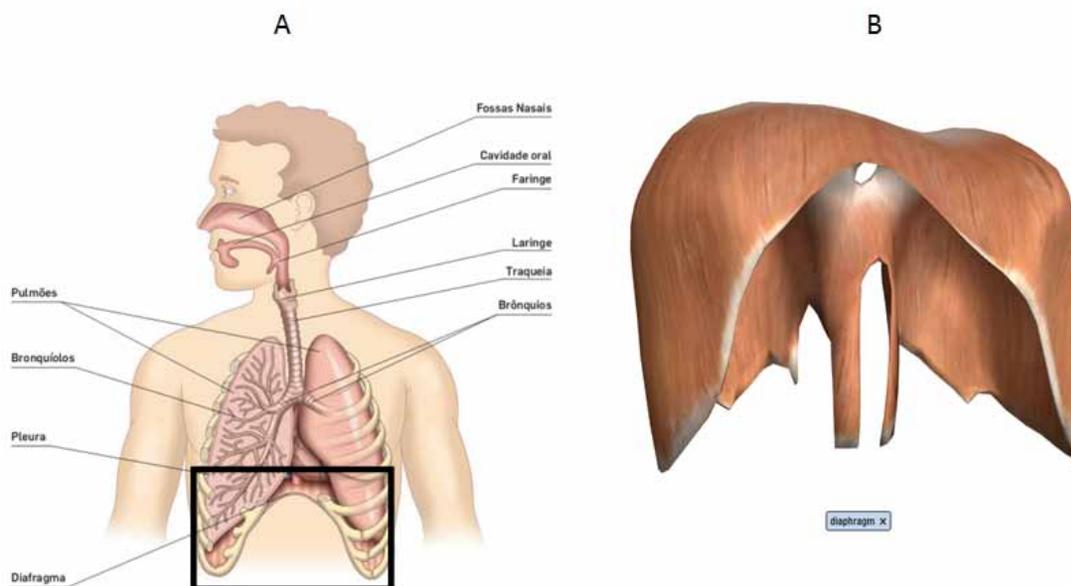


Figura 2 A – representação do diafragma num manual. Figura 2 AB – representação do diafragma em 3D.

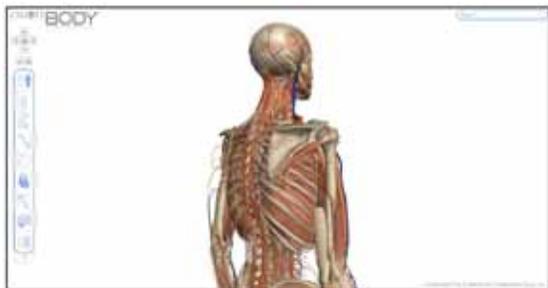


Figura 1: Zygote Body browser.

te, por um lado, manipular a câmara em redor do eixo central do modelo virtual e, por outro, a interação com o próprio corpo e os seus órgãos, possibilitando aumentar ou diminuir o *zoom*.

Uma barra situada do lado esquerdo permite aumentar ou diminuir a transparência das camadas do corpo de uma única vez, ou controlar a transparência das camadas, individualmente. O *Zygote Body* admite também a reconhecimento de qualquer estrutura do corpo, bastando para isso clicar com o ponteiro do rato nessa estrutura, assim como fixar um único órgão no ecrã. Também é disponibilizada uma barra, no canto superior direito, de procura rápida, e o programa destaca automaticamente a estrutura desejada no centro do ecrã.

Considerações finais.

A tecnologia 3D proporciona ambientes mais envolventes e imagens mais cativantes para a realização de tarefas educativas. Com a evolução desta tecnologia surgem as aplicações em ambiente tridimensional cada vez mais realistas e, timidamente, o

seu uso em contexto educativo tem vindo a crescer, nomeadamente ao nível da conceção de objetos de aprendizagem para explicar determinados conteúdos. Estes recursos apresentam um grande potencial educativo, principalmente devido à possibilidade de simular as relações espaciais entre estruturas anatómicas. Porém, precisam de ser sujeitos a mais estudos para serem avaliados de modo a serem introduzidos nos currículos.

Referências:

- Alessi, S., & Trollip, S. (2001). *Multimedia for Learning* (3rd ed.). Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Asenova, A., & Reiss, M. (2011) The role of visualization of biological knowledge in the formation of sets of educational skills. Consultado em 27 de março de 2013 em <http://journal.e-center.uni-sofia.bg/f/downloads/2011/Broi%201/A.Asenova.pdf>
- Bamford, A. (2011). *The 3D in Education White Paper*. Consultado em 28-03-2013 em http://www.dlp.com/downloads/The_3D_in_Education_White_Paper_US.pdf
- Kelc, R. (2012). *Zygote Body : A New Interactive 3-Dimensional Didactical Tool for Teaching Anatomy*. *Web-med Central*, 3 (1), 1-10. Retirado de http://www.webmedcentral.com/article_view/2889
- Korakakis, G., Pavlatou, E., Palyvos, J, & Spyrellis, N. (2009). 3D visualization types in multimedia applications for science learning: A case study for 8th grade students in Greece. *Computers & Education*, 52(2), 390-401.
- Mayer R, 2001, *Multimédia Learning*. New York: Cambridge University Prees.
- Monteiro, B., Valdek, M., Cunha, Í., Moraes, R., & Machado, L. (n.d.). *Anatoml 3D : Um Atlas Digital Baseado em Realidade Virtual para Ensino de Medicina*.
- Oliveira, M. (1991). *Didática Da Biologia*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pommerta, A., Höhnea, K., Bernhard P., Ernst R., Martin R., Thomas S., et al, (2001) Creating a high-resolution spatial/symbolic model of the inner organs based on the Visible Human. *Medical Image Analysis*, 68 (3), 221-228
- Santos, F. (2010). *Sistema de controlo de versões em mundos virtuais para negociação de configurações espaciais*. Tese de doutoramento, Universidade de Trás os Montes e Alto Douro. Consultado em Março, 04,2013, de <http://hdl.handle.net/10348/2188>
- Stieff, M., Bateman, R. C., Uttal, D. (2005) Teaching and learning with three-dimensional representations. In Gilbert, J. K. (2005). *Visualization in Science Education*. Netherlands: (Springer, Ed.). Dordrecht, 93-120 .

DOS PINGUINS AOS URSOS POLARES - A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SOBRE E PARA AS REGIÕES E AS CIÊNCIAS POLARES

Patrícia Azinhaga¹ e José Xavier²

¹Professora do Externato Cooperativo da Benedita e Polar Educators International Council

²Instituto do Mar, Universidade de Coimbra e British Antarctic Survey

*Se despiden los ríos en el hielo,
el aire se ha casado con la nieve,
no hay calles ni caballos
y el único edificio lo construyó la piedra.
Allí termina todo
y no termina:
allí comienza todo*

Pablo Neruda, *Piedras Antárticas*

As regiões polares estimulam a nossa curiosidade e imaginação. O Ártico e a Antártida continuam a fascinar-nos e associamo-los a aventura e a descoberta pelo desconhecido. Quem não se sentiu já deslumbrado perante uma imagem de um urso polar vagueando pelo gelo flutuante do Ártico ou pela imensidão branca da Antártida pontilhada por uma colónia de pinguins.

Nas últimas décadas, a investigação realizada em torno das regiões polares mostrou-nos que estas devem ser entendidas num contexto global, ou seja, como parte integrante do sistema Terra, no qual qualquer alteração do seu equilíbrio provocará consequências a longo prazo, e no qual os seres humanos já não se encontram excluídos.

O Aparecimento do Ano Polar Inter-

nacional (API) surge a partir do início do século XIX e é promovida a pesquisa pioneira nas regiões polares, assistindo-se a uma mudança regular do foco científico das pesquisas.

O primeiro API realizado entre 1881-84 resultou do esforço multinacional focado maioritariamente no campo da meteorologia e da geofísica e tornou-se no primeiro exemplo de cooperação científica global do mundo moderno (Kaiser *et al.*, 2010).

Foi este novo conceito de colaboração científica que inspirou o segundo API que se realizou em 1932-33. Este segundo ano decorre durante a depressão económica global da época e entre duas guerras mundiais, o que levou à perda de alguns dados. A pesquisa científica é centrada na meteorologia, magnetismo e ciências at-

mosféricas, evidenciando-se uma tentativa de compreensão do papel da ionosfera no sistema Terra (Kaiser *et al.*, 2010).

Cinquenta anos mais tarde surge o terceiro API (1957-58) impulsionado pelo Ano Internacional Geofísico (AIG) geograficamente mais amplo. Durante o 3º API aparece um interesse pelo continente Antártico e o foco científico amplia-se a todas as ciências de carácter físico e matemático. São obtidos os primeiros dados relativos às medidas efectuadas referentes à espessura das coberturas de gelo do continente Antártico. A União Soviética lança o *Sputnik I* – o primeiro satélite de órbita terrestre, como atividade integrante do AIG que, por se mostrar essencial na observação do planeta Terra, se revelou como uma ferramenta que veio revolucionar o meio tecnológico no âmbito científico. O terceiro API teve ainda como legado a implementação de vários comités científicos internacionais, o que teve como resultado um acordo político internacional – Tratado da Antártida (ratificado em 1961), que preserva a Antártida como um continente para uma colaboração científica pacífica (Kaiser *et al.*, 2010). Assiste-se então a um desabrochar da consciência e do interesse do público em geral sobre a complexidade científica e política relativa às regiões polares.

O avanço tecnológico, ao nível da detecção remota e das preocupantes alterações observáveis nas regiões polares resultantes do aquecimento global, que afeta o planeta, insinuam a necessidade de unir esforços numa nova colaboração científica internacional. Surge então o quarto

API, no ano de 2007-08, planificado maioritariamente pelos comités internacionais responsáveis pela organização e coordenação das actividades implementadas no anterior. Desta vez, o foco científico é alargado a todos os campos da ciência, como a Biologia, Ecologia, Economia, História, Antropologia e muitas outras... Mas é a área da Educação e Divulgação científica que se evidencia como emergente, envolvendo uma ampla colaboração com uma enorme comunidade de educadores dentro das suas salas de aulas e em espaços públicos.

É na segunda Conferência Internacional deste API, 2010, em Oslo, que surge o *Teachers Workshop* e, pela primeira vez, professores e educadores participaram numa conferência que fundiu a ciência e a educação de uma forma única (Zicus, 2009), a um nível global. Este evento tornou visível a urgência e as valências do intercâmbio entre cientistas/investigadores e professores/educadores. Esta experiência possibilitou a aquisição de novos conhecimentos científicos na área, a troca de experiências e a partilha de práticas com professores e educadores de várias partes do globo, bem como a obtenção de recursos educativos (mapas, livros, vídeos...) do qual destaco o livro *“Polar Science and Global Climate. An international resource for education and outreach”*, que foi publicado nesta conferência e que resultou de um trabalho colaborativo entre cientistas e educadores, durante o API.

Dois anos mais tarde, decorre um novo *workshop* para professores e educadores o

Polar Educators Workshop inserido na última conferência do ano polar Internacional, em Montreal, Canadá. É aqui que se vê surgir como um legado do API, a associação Polar Educators Internacional (PEI), uma rede global de profissionais para aqueles que educam sobre, para e nas regiões polares e que tem como objectivo continuar a forjar a relação próxima entre educadores e cientistas na educação.

Portugal e a educação para as ciências polares

Portugal integra apenas o último API, mas fá-lo de uma forma dedicada implementando o projeto Latitude 60!, o projeto educativo português que teve grande impacto na comunidade nacional internacional (Xavier, J. C. & Vieira, G., 2010) e que pôs em destaque um país não polar, mas preocupado com futuro das regiões polares e do planeta. O Projeto incluiu um conjunto de actividades muito diferentes, tais como cientistas polares nas escolas, anúncio de televisão, calendário evidenciando a ciência polar, bandeiras do API. E foi abraçado por milhares de estudantes, centenas de educadores e políticos e aumentou a consciência sobre as regiões polares (Xavier, J. C. & Vieira, G., 2010).

Nos últimos anos, as actividades educativas têm sido incorporadas nas Semanas Polares Internacionais promovidas pela Associação de jovens investigadores polares (APECS) e PEI, evidenciando-se a ida às escolas de cientistas polares portuguesas, actividades a nível Internacional envol-

vendo alunos de várias partes do globo no mesmo tema, Videoconferências com cientistas/investigadores estrangeiros, blogs de cientistas e concursos pontuais.

Atualmente, Portugal encontra-se representado no *Council* da APECS e PEI e tem um comité nacional da APECS que têm vindo a organizar actividades de educação e divulgação científica. Na última semana polar de outono (setembro, 12), os comités de Portugal e Brasil integraram as ações juntando investigadores, estudantes, educadores e comunidade em geral para discutirem juntos a importância das regiões polares na conservação do planeta e da vida como a conhecemos (Xavier, J. *et al*, 2012).

O Projeto Profissão Cientista, proposto pelo Programa Polar Português (PROPOLAR) na área da educação e divulgação científica irá ser implementado no próximo ano e permitirá a deslocação de cientistas polares portugueses às escolas do país.

O Externato e a educação para as ciências polares

O Externato Cooperativo da Benedita foi uma das escolas que participou ativamente no projeto Latitude 60!, tendo obtido o primeiro lugar no tema “Constrói o teu Iglo”, no escalão do ensino básico e um segundo lugar no Tema “Audiovisuais” no escalão do ensino secundário, no concurso “À descoberta das regiões polares”. Como prémio, a equipa do secundário realizou um *workshop* sobre ciência polar, na Serra da Estrela, com vários cientistas polares

portugueses, revelando-se uma excelente experiência.

Esteve representado em 2010 no *PolarTeachers Workshop* da conferência Internacional do API em Oslo e em 2012 no *Polar Educators Workshop* da conferência Internacional do API em Montreal.

Desde 2007 que algumas turmas têm participado nas atividades das semanas polares internacionais, tais como a atividade “An Ice Core Project” onde participaram 23 países, “ask a scientist” e Virtual Ballon, bem como nas atividades do Dia da Antártida, celebrado a 1 de dezembro... Além das atividades já referidas, estiveram presentes na escola os cientistas polares portugueses José Xavier e Alexandre Trindade e de uma forma virtual (videoconferência) a Anne-Mathilde Thierry (França) e a conselheira para questões ambientais Linda Jabs (Canadá).

Porquê a educação sobre e para as regiões e ciências polares?

As mudanças climática que o planeta enfrenta são visíveis e são um problema à escala global. Como tal, as regiões polares não podem ser ignoradas, pois é nelas que as consequências deste fenómeno são mais visíveis. Se conhecermos e compreendermos o que está a acontecer nas regiões polares, podemos prever o que acontecerá em qualquer parte do planeta.

Os polos são indicadores das alterações climáticas e é extremamente importante que consigamos passar a mensagem aos nossos alunos e a toda a comunidade

que estas alterações se repercutem a uma escala global. É urgente ensinar e criar hábitos de vida mais sustentáveis e evidenciar que tal é conseguido a um nível mais amplo e estrutural (autarquias, governo), mas também é conseguido através de pequenas medidas e soluções individuais.

Para além deste carácter para sustentabilidade, as regiões polares são um tema Interdisciplinar por excelência, onde todos os domínios científicos podem ser explorados. Podemos interligar as ciências exatas, a história, a arte, a geografia, as línguas, a cultura. Existe sempre uma via diferente de exploração. Esta é uma oportunidade de demonstrar que todas as ciências estão relacionadas e não são estanques e que todas elas dependem de técnicas de pesquisa e exploração científica, contribuindo assim para o aumento da consciência dos alunos da importância da ciência e da pesquisa e o impacto que tem nas nossas vidas.

Por representarem o desconhecido e a aventura, as regiões polares cativam espontaneamente as audiências e despertam curiosidade, permitindo uma aquisição e compreensão de conceitos científicos de uma forma mais simples e interessante e, consequentemente, com maior sucesso.

Em suma, é indispensável educar para e sobre as regiões e as ciências polares. As mudanças nas regiões polares alertam-nos para as consequências ambientais que irão afetar todo o planeta. É a ciência que nos mantém a fazer perguntas e nos ajuda a encontrar as respostas. A ciência é fundamental para responder às grandes

questões, mas também precisa ser central e apresentar essas respostas e descobertas para os não-cientistas do mundo..., porque estas são as pessoas que sabem como usar um conceito e fazer a mudança da sociedade. (Salmon, R., 2008)

Referências

- Kaiser *et al.* (2010). Polar science and global Climate. An international resource for education and outreach. Pearson Editores.
- Salmon, R. (2008) <http://whyscience.co.uk/contributors/rhian-salmon/rhian-salmon.html>. (visitado a 03/04/13)
- Xavier, J. C. & Vieira, G. (2010). Latitude 60! In Kaiser et Al. Polar Science and Global Climate: An International Resource for Education & Outreach. Pearson Custom Publishing (Book section)
- Xavier, J. *et al* (2012) Relatório sumário da Semana Polar Internacional APECS Portugal Brasil – 16 a 22 de setembro. APECS PT.
- Zicus, S. (2009). IPY Public Programs; Publishing and Archiving IPY; New Generation of Polar Scientists, part 4. Chapter 4.1 – Education Activities. Pag. 492

APRESENTAÇÃO / ESTRUTURA DO PROJETO “AGARRA O SABER”

Quitério, A.¹, Falcão, C.², Rodrigues, E.3, Serras, M.²

¹Ana Luísa Quitério, Professora de Economia/DIFP, Externato Cooperativo da Benedita;

²Carla Falcão e Marly Serras, professoras de Português/Inglês, Escola Prof. de Abrantes ;

³Elda Rodrigues, professora de Química na Escola Secundária Marques de Castilho, Águeda

Nota Prévia

Trabalho desenvolvido em pós-graduação em Administração Escolar, ISCSP, 2011, que aplica à realidade escolar a terminologia e metodologia específicas para apresentar e estruturar projetos, nos catorze passos apontados pelas boas práticas.

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O Projeto “Agarra o Saber” advém da constatação da necessidade de otimizar o funcionamento das aulas de apoio, visando o melhor aproveitamento, por parte do aluno. Sendo o insucesso escolar uma realidade que a todos afeta e preocupa, “Agarra o Saber” visa contribuir para a diminuição deste problema.

Constata-se que embora o esforço e trabalho investidos, por parte da escola como instituição e dos seus docentes, sejam elevados, os resultados práticos ficam muito aquém do esperado. Decidimos, então, por um projeto que desenvolvesse mecanismos de construção, aplicação e

controle das referidas aulas, de forma a que os alunos melhorem o seu desempenho.

Definidas as entidades e estruturas organizativas, os objetos lógicos e físicos associados ao projeto, foram definidas as principais entregas a considerar no projeto, nomeadamente, a equipa de trabalho, o regulamento das aulas de apoio e os formulários de proposta e avaliação das mesmas.

Considerados os riscos e acauteladas as suas eventuais consequências na implementação, procedeu-se à análise custo/benefício do projeto, assente no custo Homem x Hora, tendo em conta a calendarização da sua aplicação.

2. CONTEXTO / SITUAÇÃO ATUAL

“O insucesso escolar não é um desastre natural, nem de impossível previsão que se assume com uma regularidade social inevitável. Trata-se antes de um fenómeno produzido pela ação dos seres humanos. Assim, por não ser desejável, ninguém assume a responsabilidade da sua produção

e por isso “dá a sensação de que ninguém o produz e que é um facto espontâneo e natural.” Habitualmente o insucesso é imputado aos alunos, ficando por norma os fatores que o provocam, fora do seu controle e da sua responsabilidade.

Neste contexto, Rovira equaciona quem fracassa na realidade: “fracassam os indivíduos, ou fracassa a sociedade, a escola e as políticas educativas? Torna-se pois, difícil, delimitar as responsabilidades de fenómenos como o insucesso escolar, porque estamos diante de um problema complexo que se produz de acordo com uma *causalidade complexa*. Deste modo, o insucesso escolar é o resultado de um conjunto de fatores que atuam de modo coordenado, já que nenhum deles tomado isoladamente o conseguiria provocar. No insucesso escolar estão implicados fatores sociais e culturais que atuam juntos. Assim, a conjunção de características individuais, nomeadamente ao nível de experiências educativas, a constituição de um choque entre a cultura escolar e a familiar, bem como as influências de outros fatores sociais e culturais mais amplos conspirarão para tornar altamente provável a experiência do insucesso. Contudo, a experiência do insucesso escolar não pressupõe que todos estes fatores tenham necessariamente de coexistir, pois em alguns casos, são elementos de tipo individual que precipitam a existência de dificuldades escolares.” (Mendonça, A., [sem data])

A escola, consciente do impacto do insucesso escolar nos alunos e na co-

munidade, tem desenvolvido um esforço significativo com vista a identificar possíveis causas de cada caso em particular, promovendo mecanismos diversos para o minorar, envolvendo alunos, professores e encarregados de educação, além de outros técnicos de apoio educativos. Mas, lamentavelmente, sem grande sucesso.

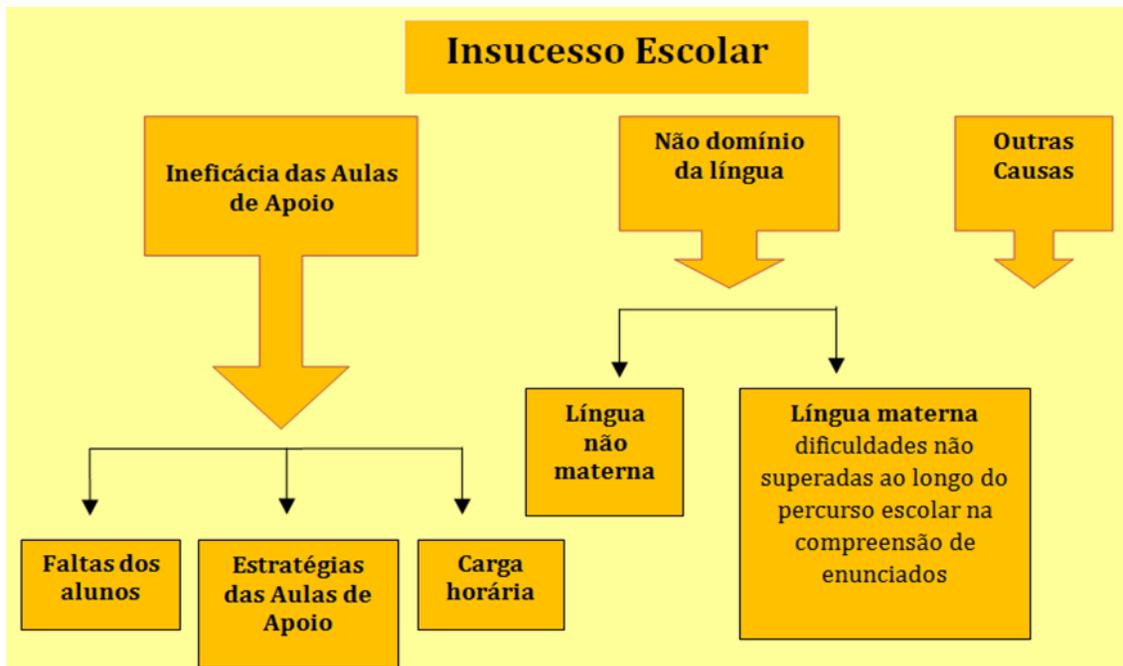
Um destes mecanismos é o apoio pedagógico acrescido traduzido num acréscimo de ocupação do aluno – 1 bloco por disciplina por semana - e do professor, quando o discente é referenciado pelo professor da disciplina, se se verificar compatibilidade de horário do aluno e crédito disponível no horário do docente.

Apesar dos esforços desenvolvidos por todos, o facto é que o proveito tirado dessas aulas tem sido parco, tendo em conta o esforço (horas de preparação + horas de presença efetiva) da escola e dos professores.

Se os professores referenciam os alunos, se os alunos frequentam o apoio, se o docente disponibiliza experiências de ensino e aprendizagem variadas, o que é que está falhar? Porque não há progresso assinalável de grande parte destes alunos?

Propomos... uma organização mais eficiente destes apoios...

Problema: ineficácia das aulas de apoio individuais, dado que os alunos não progredem.



3.OBJETIVO DE NEGÓCIO OU ATIVIDADE

O objetivo da escola é aumentar o sucesso escolar dos alunos em 10% com base no seguinte indicador:

Taxa de Sucesso = $\frac{\text{número de alunos que transitam}}{\text{número de alunos avaliados no 3º Período}} \times 100$

O cálculo do aumento do sucesso é efetuado por referência ao ano letivo anterior, de acordo com a fórmula:

$\frac{\text{Tx de Sucesso Ano atual} - \text{Taxa de Sucesso Ano anterior}}{\text{Taxa de Sucesso no Ano anterior}} \times 100 > 10\%$

4.OBJETIVOS DO PROJETO

Como objetivos do projeto, pretende-se assegurar 80% de frequência destas aulas de apoio e 70% de aproveitamento nos alunos que as frequentam.

O aproveitamento destes alunos é comparado com o nível de aproveitamento dos alunos referenciados que não as frequentam.

Para aferir a consecução destes objetivos propõe-se os indicadores:

- Atingir 80% de frequência de aulas de apoio em cada período
 $\frac{\text{nº de alunos propostos que frequentam aulas de apoio}}{\text{nº de alunos propostos}} \times 100 > 80\%$
- Atingir 70% de aproveitamento nos alunos que frequentam as aulas de apoio em cada período

$\frac{\text{nº de alunos com aproveitamento que frequentam aulas de apoio}}{\text{nº de alunos propostos que frequentam aulas de apoio}} \times 100 >= 70\%$

- Dos referenciados que não frequentam quantos melhoram.

% de sucesso dos alunos referenciados que frequentam aulas de apoio
% sucesso dos alunos referenciados que não frequentam aulas de apoio >1

Para tal, o projeto incidirá na *criação de um regulamento* que organize o processo anual das medidas de apoio pedagógico acrescido, assegurando a uniformização de procedimentos e processos conduzida por uma equipa de gestão pedagógica que ajuste as estratégias de atuação às necessidades específicas dos alunos referenciados, em cada período.

5. ÂMBITO DO PROJETO

1. Entidades e estruturas organizativas

Além do aluno e do seu encarregado de educação, as estruturas organizativas envolvidas neste projeto são:

- Conselho Pedagógico
- Conselho de Diretores de Turma
- Diretor de Turma
- Conselho de Turma
- Docente da disciplina

2. Objetos lógicos e físicos associados ao projeto

Processo - Organização de aulas de apoio

1ª fase - Classificação do 3º período ano anterior (Pautas)

2ª fase - Proposta pelo docente de aulas

de apoio (Impresso; registo em ata)

3ª fase - Aprovação Conselho de Turma (ata)

4ª fase - Conselho Pedagógico para aprovação

5ª fase - Direção atribui aulas de apoio e publicita o respetivo calendário

Processo - Caracterização das dificuldades do aluno

1ª fase - Elaboração de uma checklist para utilização de todos os docentes

2ª fase - Monitorização efetuada aquando das avaliações do final de período

3. Entregas

- Formulário de Proposta para apoio c/ checklist
- Formulário de Avaliação
- Equipa Pedagógica
- Formulário de autoavaliação do aluno em Apoio Acrescido
- Regulamento das aulas de apoio

4. Componente financeira disponível

Os recursos envolvidos são essencialmente humanos. Resulta da aplicação dos Despachos [19411/03, 17387/05 e 13781/01], uma bolsa de horas a gerir pela escola, para atividades de apoio e de complemento ou enriquecimento curricular.

- A equipa de gestão pedagógica das aulas de apoio – 1 tempo de 45' no horário dos três docentes membros
- 1 bloco de 90 minutos no horário de

cada docente

5. Data e marcos

Março – Constituição da equipa

Abril – Construção do Regulamento e formulários

Junho – Aprovação do Regulamento e formulário em Conselho Pedagógico

6. ENTREGAS DO PROJETO

São resultados do projeto:

- A equipa proposta – levantamento das características dos membros a afetar à equipa que redigirá o regulamento, criará os formulários e monitorizará o processo no ano letivo seguinte. Os elementos da Equipa devem reunir experiência de coordenação de diretores de turma, experiência de direção de turma e um elemento dos serviços de apoio especial.

- Formulário de Proposta para apoio *c/ checklist* - o formulário com o levantamento das dificuldades do aluno, a preencher pelo docente.

- Formulário de Avaliação – referenciando metodologias desenvolvidas nas aulas de apoio, diversificação de estratégias utilizadas, evolução da aprendizagem do aluno, através da articulação entre o professor Titular e professor de AA, resultados de final de período.

- Formulário de autoavaliação do aluno em Apoio Acrescido – assiduidade do aluno, cumprimento das tarefas, grau de sucesso no cumprimento das tarefas, análise da pertinência das tarefas pro-

postas e sugestões.

- O regulamento deve descrever o processo anual de implementação, monitorização e avaliação das aulas de apoio e criar um quadro de referência comum que enquadre o apoio pedagógico acrescido.

7. ABORDAGEM DE DESENVOLVIMENTO E IMPACTO ORGANIZACIONAL

Fase	Etapa	Atividade	março	abril	maio	junho
Constituição da equipa						
	Levantar características dos membros a afetar					
		Propor ao Diretor a composição da equipa				
Construção do Regulamento e formulários						
	Definir modo de funcionamento da equipa					
		Redigir o regulamento e formulários				
Aprovação do regulamento e formulários						
	Apresentação ao Conselho Pedagógico					
		Aprovação em reunião Conselho Pedagógico				

8. REQUISITOS DE RECURSOS

Recursos Humanos:

- Equipa a envolver:
 - Coordenador de Diretores de Turma
 - 2 Diretores de Turma
 - Elemento da Equipa de Apoios especiais

Recursos Materiais:

- Sala de reuniões
- Recursos multimédia

Recursos Humanos Envolvidos	Número de horas por semana	Esforço (Horas x Homem)
Coordenador de Diretores de Turma	1	8
2 Diretores de Turma	1	16
Elemento da Equipa de Apoios especiais	1	8
Controlo do Projeto	0,5	4
Total		36

9. PRINCIPAIS INTERFACES

As principais ligações do projeto ao funcionamento geral da escola são:

- com a Direção Pedagógica: que aprova o projeto, decide constituir a equipa, nomeia-a;
- com o Conselho Pedagógico que aprova o regulamento.

Se tudo correr bem, a adoção deste regulamento permitirá melhorar o funcionamento das aulas de apoio.

10. PRESSUPOSTOS

Equipa Pedagógica:

- A equipa não funciona
- Dificuldade de comunicação

Regulamento das aulas de apoio:

- Problemas de conceção
- Não aprovação
- Dificuldades de implementação

Formulários:

- Desadequação do instrumento
- Não aprovação
- Dificuldades de implementação

11. PRINCIPAIS RISCOS

Se se verificarem dificuldades ao nível da Equipa Pedagógica há alterar a sua constituição ou a sua liderança.

Se se verificarem dificuldades ao nível da aprovação do regulamento e/ou dos formulários, há que os alterar.

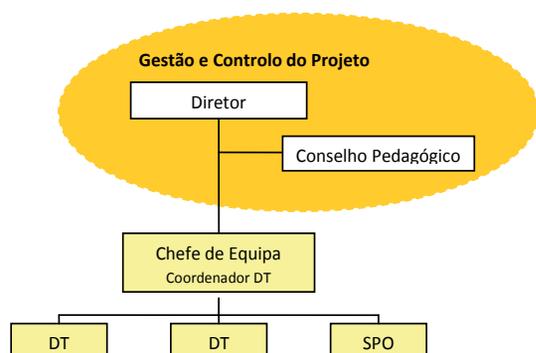
Se se verificarem dificuldades ao nível da implementação do regulamento e/ou dos formulários, há que rever o regulamento e ponderar a sua aplicação no ano letivo seguinte.

Probabilidade	Alto			Dificuldades de implementação
	Médio		Problemas de Conceção	Equipa não funciona
	Baixo	Dificuldade Comunicação		Não aprovação
		Baixo	Médio	Alto
Impacto				

12. MACRO PLANO DO PROJETO

Entrega	Fase	Março	Abril	Maio	Junho
Equipa Pedagógica	Constituição				
Regulamento e Formulários	Redação				
	Aprovação				

13. ORGANIZAÇÃO E CONTROLO DO PROJETO



Sitografia

MENDONÇA, Alice, Universidade da Madeira, trabalho acedido em <http://www3.uma.pt/alicemendonca/conteudo/investigacao/insucessoescolarfenomeno-multifacetado.pdf>

14. CUSTOS E BENEFÍCIOS DO PROJETO

Custos do Projeto:

Recursos Humanos	Horas Semana	Esforço (Horas x Homem)
Coordenador de Diretores de Turma	1	8
2 Diretores de Turma	1	16
Elemento da Equipa de Apoios especiais	1	8
Controlo do Projeto	0,5	4
Total		36

Benefícios do Projeto:

- Melhorar a eficiência da utilização dos recursos de apoio educativo
- Melhorar a gestão do tempo dos alunos
- Melhorar os resultados escolares dos alunos

Assim, do ponto de vista financeiro, o projeto é viável, pois utiliza unicamente a bolsa de horas da componente não letiva.

HISTÓRIA DE UM PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO ASSOMBRADA PELO BULLYING.

Neusa Margarida Lameiras de Figueiredo

Professora do 1ºCEB da EB1 da Benedita do Agrupamento de Escolas de Benedita

Desde muito jovem sonhei um dia trabalhar com crianças. Comecei com a ideia de ser educadora de infância, mas à medida que a idade avançava, fui amadurecendo esta ideia e cada vez mais se enraizava na minha mente a ambição de ser professora.

Fiz todo um percurso escolar como qualquer criança o faz hoje em dia.

Não era uma aluna com excelentes resultados, mas isso não era algo que me demovesse de um dia poder tirar o curso de professora.

Reprovei no 9º ano de escolaridade e devo dizer que o 3º ciclo não foi propriamente um ciclo de boas memórias. Na altura, o termo *bullying* era pouco ou nada falado. Contudo, nesse período da minha vida, fui uma vítima constante do mesmo, em termos psicológicos.

Ir à escola era para mim um sacrilégio, dado que alguns dos meus colegas me “crucificavam” diariamente com a alcunha “da macaca”, por ter o meu nariz achatado. Era sempre alvo de gozo e chacota, já para não falar do ser colocada de parte.

Chorei imenso, a minha autoestima baixou, bem como os meus resultados escolares. Na altura queixava-me aos meus pais, chegando mesmo ao ponto de andar com uma mola de roupa no nariz (durante os fins de semana), com a esperança de que a estética do mesmo mudasse.

A Minha mãe dizia para não ligar, mas tudo isto era em vão, pois os massacres psicológicos continuavam diariamente.

Esta situação “vincou-me” tanto, ao ponto de ainda hoje permanecer na minha memória. Quase que me assemelho a uma folha de papel que, depois de ser amachucada e espezinhada, por muito que queira endireitá-la, os vincos teimam em não desaparecer.

Apesar destes anos de tormento, ainda assim continuava a querer chegar ao meu objetivo de vida... **um dia ser professora.**

Oriunda de uma família com poucos recursos financeiros e constituída por 5 elementos, tive de começar a trabalhar desde muito nova (14 anos), durante as interrupções letivas de forma, a ajudar os meus progenitores. Também o meu irmão

mais velho assim o fez e nunca deixando de estudar.

Eis que completei o secundário, já noutra escola, bem como o meu irmão, mas deparámo-nos com dificuldades financeiras, que poderiam ser impeditivas de continuarmos a estudar.

Não baixamos os braços e continuamos a trabalhar. Todo o dinheiro que ganhávamos era dado de bom grado aos nossos pais, forma a minimizar as dificuldades que a vida acarretava. Sim, porque apesar de todas as dificuldades financeiras, os meus pais sempre se esforçaram e trabalharam no sentido de nos pudermos dar um curso superior, contribuindo assim para um futuro melhor que o deles.

Nisto tudo, devo dizer que de nada me arrependo e que acima de tudo tínhamos e continuamos a ter um **bem precioso** que dinheiro algum consegue comprar...cumplidade, união familiar, entreaajuda, amor e uma grande riqueza na educação que foi dada por eles (ainda hoje assim o é).

Tanto eu como o meu irmão mais velho conseguimos ingressar no ensino superior terminando-o no tempo devido e com sucesso, mas nunca deixando de ajudar monetariamente os nossos progenitores.

Apesar de todos estes esforços constantes, o maior dos presentes que lhes pudemos dar foi um curso terminado e o início de uma carreira profissional.

Sendo nós irmãos, os mais velhos, e tendo ainda um mais novo com uma diferença de 10 anos, também quisemos contribuir para que ele tivesse um futuro melhor, mas tal não aconteceu, dado que

o próprio não estava desperto para o mesmo.

Foram feitos vários esforços nesse sentido, mas a imaturidade, a idade e a vontade foram fatores que não contribuíram para que tal pudesse acontecer. Para os meus pais foi uma tristeza enorme, mas nada havia a fazer contra isso.

Neste momento, quem está a ler este artigo, supostamente estar-se-á a questionar sobre o porquê desta introdução tão extensa.

Pois aqui refiro que achei pertinente fazê-lo para poder mostrar que, com esforço e dedicação, tudo se consegue. Igualmente o fiz para abordar as possíveis mudanças após a maternidade, enquanto profissionais da educação.

Iniciei a minha carreira em 2000 como professora do 1º ciclo, apesar de ter a variante de matemática/ciências. Ao longo da mesma, e com a mesma, fui sempre aprendendo (porque ninguém é detentor do saber); aprendendo com os colegas de profissão, com os alunos e pais, com as experiências da vida, paralelamente com o amadurecimento que a própria natureza se encarrega de nos dar.

Durante o meu percurso, sempre me esforcei para dar o meu melhor em prol dos meus alunos, de forma a contribuir para um bom futuro dos mesmos, defendendo-os e chamando-os à razão em momentos de atrito que naturalmente as próprias crianças manifestam entre si... não queria de forma alguma que passassem pelo que passei nos meus tempos de adolescente.

Os anos foram avançando e eu sempre

mantendo e aperfeiçoando a minha postura perante os meus alunos, ou seja, acima de tudo e para além do programa que tinha de ser dado, a minha finalidade era e é contribuir para o sucesso escolar, respeito entre colegas, incutindo regras, e um bom ambiente escolar.

Sendo eu professora, também senti e sinto uma necessidade enorme de me tornar uma grande amiga, confidente e até uma “2ª mãe”. **Sim**, “2ªmãe”, dado que cada vez mais a escola é uma segunda casa/família das crianças. É nela que passam grande parte do seu dia.

Sempre mantive esta postura, até que chegou o momento em que fui mãe. Sim, a maior das maravilhas que a vida nos pode dar...**ser mãe**.

Com esta maravilha, a própria natureza encarregou-se de me trazer outras sensibilidades para as quais não estava desperta como professora. A maternidade encarrega-se de mostrar uma ótica completamente diferente enquanto profissionais da educação.

Se já era uma protetora dos meus alunos, tornei-me ainda mais. As sensibilidades eram outras, bem como a forma de saber estar com os alunos.

O meu filho cresceu e ingressou no 1º ano de escolaridade, nunca pensando eu, enquanto profissional e mãe, que o peso da minha adolescência me viesse assombrar novamente.

De facto aconteceu, deparava-me novamente com o dito “bullying”, mas desta vez sendo o meu filho a passar pela situação sem que os profissionais dessem

conta. Verifiquei que algo estava errado. Os indícios eram os mesmos...contar os dias para chegar o fim de semana, o não querer ir à escola, o não querer verbalizar o seu dia escolar e o conseqüente isolamento na escola em relação aos colegas, bem como a criação do seu próprio mundo imaginário como refúgio às situações desagradáveis.

De imediato tive de atuar, até porque, se deixasse a situação arrastar-se, as conseqüências seriam bem piores, sendo ele uma criança com imensas capacidades de aprendizagem.

Apesar do bom profissionalismo por parte da docente, o que eu não poderia deixar de referir e de forma construtiva, era o facto de que, enquanto não somos mães (que é o caso), não estamos desportos para certo tipo de situações que a própria natureza se encarrega de nos dar. Refiro ainda que, como profissionais da educação que somos, a parte humana deverá acompanhar-nos sempre nesta profissão. Um simples gesto de afeto, umas pequenas palavras de reforço positivo, são meros exemplos de conforto e conseqüente aumento de autoestima e confiança.

Com este meu exemplo de vida, espero despertar nos profissionais da educação e nos pais a consciência que estas situações podem ocorrer, em meio escolar ou não, com os nossos filhos e alunos.

Reforço ainda que o meu exemplo, de forma alguma, é uma crítica destrutiva, mas sim um alerta.

Enquanto profissionais da educação,

as sensibilidades e a forma como detetamos as situações modificam-se muito após a maternidade.

Queria também aproveitar este momento para deixar uma dica aos pais.

O tempo passado com os filhos pode não ser sinónimo de qualidade, ou seja, a quantidade não é sinónimo de qualidade. Atendendo à sociedade onde estamos inseridos, em que o tempo é curto para os nossos filhos, tentem fazê-lo com qualidade através de diálogos em família, atividades de lazer em conjunto...

Aos meus colegas de profissão, e não desfazendo do seu profissionalismo, peço-vos que estejam mais sob alerta para este tipo de situações de “bullying”, que podem ocorrer com os alunos, de forma a atuarem o quanto antes. Se assim não acontecer, as consequências poderão tornar-se muito graves.

Termino assim este meu artigo e de forma alguma queria ferir suscetibilidades. Pretendo, sim, demonstrar que a nossa realidade é esta mesma, umas vezes melhor, outras pior.

Reforço também que sou humana e, como todos os humanos, não sou perfeita...também cometo os meus erros como todas as pessoas, mas com eles vou aprendendo e modificando.

Ninguém é perfeito.

