

Literacia e numeracia:

Uma experiência pedagógica no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Fátima Sardinha, Pedro Palhares e Fernando Azevedo

Neste capítulo explica-se uma abordagem pedagógica que permite a interdisciplinaridade entre a Língua Portuguesa e a Matemática. Através da construção de histórias com problemas, aspectos ligados à literacia e à numeracia podem ser desenvolvidos de forma mais harmoniosa.

LITERACIA E NUMERACIA

Em Portugal o primeiro estudo sobre a literacia nacional, que avaliava de forma directa as competências de leitura, escrita e cálculo, foi realizado e publicado por Benavente, Rosa, Costa e Ávila (1996). Este estudo apontava a preocupação de países e organizações (UNESCO, OCDE e UE) em conhecer o nível das competências das populações.

Aí, o conceito era entendido de uma forma multidimensional, realçando a capacidade de compreender e de reflectir sobre a informação escrita, de modo a que cada indivíduo pudesse participar, de forma efectiva, na sociedade. No entender dos autores (Benavente, Rosa, Costa e Ávila, 1996: 7), a literacia abrange três dimensões: “(...) a literacia em prosa, a literacia documental e a literacia quantitativa (...)”. Assim, o conceito de literacia possui duas características: uma prende-se com a capacidade de utilizar competências de leitura, escrita e cálculo no quotidiano e outra com a forma como as competências se registam em diferentes graus de dificuldade nos níveis de literacia.

Os autores supra referidos (Benavente *et al.*, 1996: 7) apontam igualmente que, para avaliar as competências de literacia, é necessário recorrer a diversos tipos de tarefas, tais como: “leitura e interpretação de textos em prosa (...); identificação e uso de informação (...); aplicação de operações numéricas (...)”.

De um ponto de vista conceptual, o conceito de competência reflecte as transformações curriculares que se deseja operar de forma a que as escolas, gozando de maior autonomia, possam adaptar o currículo nacional às necessidades e realidades dos alunos, maximizando as suas aprendizagens. Neste sentido, o termo competência é, de acordo com Roldão (2003), a meta que se pretende alcançar através do currículo escolar. Perrenoud, citado em Roldão (2003: 20), define competência como “um saber em uso”, assume este “saber em uso” como o oposto de “saber

inerte”, logo competência refere-se ao “saber que se traduz na capacidade efectiva de utilização e manejo”, a nível intelectual, verbal ou prático e não a uma mera acumulação de conteúdos com os quais não se sabe agir no quotidiano, no concreto, com os quais não se realizam operações mentais, não se resolvem situações, nem se usam para pensar.

Sistematizando

A(s) competência(s) exige(m), perante uma situação, que se mobilize, de forma adequada, diversos conhecimentos prévios, o que implica que se saiba seleccionar e integrar adequadamente esses conhecimentos, à situação em causa. Para Roldão (2003: 20), “todos os saberes que adquirimos ao longo da vida, e os do currículo escolar incluídos, se destinam afinal a tornar-nos mais capazes de exercer competências”.

Segundo Nunes (1998), a escola tem duas funções extremamente significativas no desenvolvimento da inteligência: propor aos alunos novos objectos para pensar e oferecer novas ferramentas para pensar.

São estes objectos de pensamento e estas ferramentas que se relacionam directamente com a aquisição da literacia e da numeracia. É necessário distinguir entre a aprendizagem de um facto e a necessidade de encontrar um novo objecto de pensamento. Isto porque a aprendizagem de um facto não pressupõe a compreensão do mesmo e a sua contextualização, ou seja, a criança pode aprender um facto, no entanto, este pode não se tornar num objecto de pensamento, que a criança possa utilizar como uma ferramenta.

A literacia pode ser, segundo Nunes (1998), pensada como uma mera aquisição, na acepção em que a escrita seria a transcrição do discurso oral. No entanto, a literacia difere, em muitos sentidos, da comunicação oral. A primeira diferença é pragmática e está relacionada com a adequação do discurso e das ferramentas de comunicação, mediante um contexto e uma situação, os quais exigem determinados requisitos para que se estabeleça comunicação. Alguns investigadores sugeriram a possibilidade de relação entre a forma de escrever uma mensagem e o desenvolvimento da lógica, no entanto, tal ainda não foi comprovado por não ter sido investigado. A literacia é como uma ferramenta e, provavelmente, não funciona como um simples modelo causa-efeito, mas sim como uma fonte de novas possibilidades que podem ser ou não optimizadas. A numeracia, tal como a literacia, pode ser vista como uma mera aquisição, sem exercer influência na mente, no entanto, a compreensão da numeração e a aquisição do sistema de contagem são, cada vez mais, enfatizados na área da psicologia.

Nunes (1998) considera que o poder da numeracia reside na oferta e na aprendizagem dos números como uma forma de pensar, e a matemática é, acima de tudo, uma fonte de modelos para pensar. Os números são símbolos com sistemas de representação que oferecem modelos para pensar sobre o mundo que nos rodeia. A vantagem mais significativa destes modelos é podermos manipulá-los de forma a

intervir no mundo, que de outro modo não nos seria possível. A numeracia cria novos objectos de pensamento, quando se examina o significado dos números e que tipo de quantidade representam. A matemática oferece aos alunos uma grande variedade de objectos simbólicos de pensamento, que são eles mesmos estruturas para pensar ou modelos para conhecer. A escola é detentora de oportunidades para desenvolver o pensamento, envolvendo as crianças em actividades que as levem a pensar sobre estes objectos que podem ser usados para futuras aprendizagens, oferecendo-nos igualmente formas de ver o mundo, modelos de objectos e situações que aprendemos a manipular, para aumentar o nosso conhecimento. Os modelos não são regras gerais de lógica, mas sim sistemas de significados com os quais se pode usar a lógica.

O Ensino e Aprendizagem da Língua no Ensino Básico

“A língua materna é um importante factor de identidade nacional e cultural” (DEB, 2001: 31). Assim, considera-se que, ao nível do desenvolvimento individual, o domínio da Língua Portuguesa é imprescindível “no acesso ao conhecimento, no relacionamento social, no sucesso escolar e profissional e no exercício pleno da cidadania” (DEB, 2001: 31).

O aluno deve aprender *quando, como, onde e de que modo* exercitar a língua em função dos múltiplos contextos de utilização. Tal significa que ele deve ser detentor de uma competência retórica e pragmática. É este saber, que se adquire pela prática em contextos formais e informais de aprendizagem, que possibilitará ao falante negociar adequadamente a(s) distância(s) com o seu interlocutor (Meyer, 1994). Segundo Schmidt (1978), o texto não se restringe à sua tessitura material, mas possui um determinado potencial elocutório. O texto é um produto determinável e definível quer a nível linguístico quer a nível social, ou seja, ele define-se em função da sua dependência de um determinado sistema semiótico e em função da sua relevância ou pertinência comunicativa. Para compreender um texto é necessário dominar a gramática/semântica que é activada pelo texto e que define a sua relevância como resultado da efectivação de um tipo de interacção comunicativa estruturalmente preceituado.

Deve ser proporcionada ao aluno a oportunidade de gerir intencionalmente a disposição estratégica da informação. A explicitação do que deve ser dito ou enfatizado supõe o conhecimento consciente dos operadores de argumentação, das formas de tematização e dos actos de linguagem. Mais do que saber coisas acerca da língua, importa saber concretizar e materializar a língua, em actos de linguagem contextualmente adequados e pertinentes relativamente aos jogos de actuação comunicativa, nos quais o falante, enquanto membro da comunidade sócio-cultural, se movimenta e

As inferências baseadas em quadros de referência comuns são partilhadas pela comunidade sócio-cultural de que o falante faz parte.

As inferências baseadas em quadros de referência intertextuais dependem do conhecimento que cada indivíduo tem dos textos (em acepção alargada) que fazem parte do seu mundo.

interage com os seus semelhantes. Esta competência inclui o domínio de saberes ligados à disposição estratégica da informação, à localização de propriedades semânticas dos lexemas, o conhecimento do mecanismo de funcionamento das regras da gramática e da semântica de actuação comunicativa, o domínio dos processos de hipercodificação retórica e estilística e de todo um conjunto de saberes que fazem parte da competência enciclopédica (Eco, 1983), com particular destaque para a capacidade de realizar inferências, baseadas quer em quadros de referência comuns quer em quadros de referência intertextuais.

Este saber permitir-lhes, como pertinentemente sublinham Mateus, Brito, Duarte & Faria (1989: 24):

“(...) formular juízos sobre a realização verbal, oral ou escrita, de uma dada língua, reconhecer *variantes* no plano da realização, distinguir e avaliar usos a que estão associados objectivos comunicativos que envolvem, por sua vez, o reconhecimento de contextos e situações, bem como o reconhecimento das relações sociais dos participantes num qualquer processo de *produção e interacção verbal*.”

O Ensino e Aprendizagem da Matemática no Ensino Básico

Para o DEB (2001), ser matematicamente competente exige que, de forma integrada, se adquiram e se desenvolvam um conjunto de atitudes, de capacidades e de conhecimentos matemáticos, ao longo da escolaridade básica. Considera-se que o desenvolvimento do currículo da matemática deve interagir, em articulação com outros currículos, de forma a promover as competências gerais deste nível de ensino.

De acordo com as duas finalidades referidas pelo DEB (2001), é possível destacar dois aspectos que se relacionam entre si e que são primordiais para a educação matemática: o primeiro é de cariz cultural e está associado ao facto de a matemática ser uma herança cultural da humanidade, um modo de pensar e de aceder ao conhecimento, o segundo aspecto refere-se à confiança e motivação pessoal que são necessárias na resolução de problemas, no raciocínio e na comunicação matemática.

A importância do ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Básico não se circunscreve em si própria, exige a participação de outras áreas do saber e a existência de experiências de aprendizagem diversificadas. Assim, segundo o DEB (2001: 59):

“É importante sublinhar que, na escola básica e em qualquer dos ciclos, a matemática não pode e não deve ser trabalhada de forma isolada, nem isso está na sua natureza. Pelos instrumentos que proporciona e pelos seus aspectos específicos relativos ao raciocínio, à organização, à comunicação e à resolução de problemas, a matemática constitui uma área do saber plena de potencialidades para a realização de projectos transdisciplinares e de actividades interdisciplinares dos mais diversos tipos.”

A Construção de Histórias com Problemas

Bush e Fiala (1993) propõem a construção de histórias como uma nova forma de os alunos formularem problemas. Estes autores propuseram esta actividade aos seus alunos após um ano de resolução de problemas, como uma nova forma de formular problemas. Defendem que as histórias com problemas permitem criar histórias e problemas não rotineiros originais, já que estes últimos vão contribuir de forma lógica e natural para o enredo da história.

Palhares (1992), com o propósito de ensinar cálculo mental a crianças do 3.º ano do Ensino Básico, promoveu o uso da formulação de problemas, através da estratégia a que chamou de recontextualização. Palhares (1997) também analisou as histórias com problemas, referindo quatro formas de desenvolver a actividade na sala de aula. Na óptica deste autor a forma mais fácil de a desenvolver, atendendo ao desenvolvimento da formulação de problemas, é criar uma história e, posteriormente, introduzir problemas que estejam de acordo com ela, procedendo à recontextualização dos problemas.

Evans *et al.* (2001) propõem, tal como Sardinha (2005), que se integre a aprendizagem matemática com a aprendizagem da língua materna, através de aulas de matemática organizadas segundo as normas apresentadas pelo NCTM (2000) e inspiradas nos livros de histórias que se podem encontrar nas bibliotecas escolares e públicas.

Segundo as autoras estas estratégias de ensino vão ao encontro das necessidades sentidas pelos professores e permitem dar respostas às diferentes necessidades reveladas pelos alunos. Através da literatura é possível introduzir novas técnicas e conceitos matemáticos estabelecendo conexões e proporcionando o tempo necessário para aplicar as novas técnicas e conceitos, permitindo que os alunos reflectam e comuniquem o que aprenderam. A integração destas duas áreas é um veículo para estabelecer conexões, facultando a identificação de situações matemáticas nas histórias e posteriormente no mundo que os rodeia.

Sardinha (2005) considera que a construção de histórias com problemas promove o desenvolvimento de competências de numeracia e de literacia, por estas competências exigirem o desenvolvimento das capacidades de leitura, escrita e compreensão, de pensamento criativo e das capacidades de resolução e formulação de problemas. Assim, ao serem trabalhadas de forma interdisciplinar, a numeracia e a literacia desenvolvem-se mutuamente e estabelecem pontes entre os conhecimentos, alterando positivamente o desempenho dos alunos nestas duas diferentes áreas do saber.

Para reflectir

Alguma vez, no seu percurso escolar, trabalhou com este método?

E enquanto professor, já alguma vez recorreu à construção de histórias com problemas?

Na sua opinião, quais são os benefícios deste método? E as suas principais dificuldades? Acha que vale a pena experimentá-lo em contexto de sala de aula?

Aspectos Interessantes da Construção de Histórias para Problemas

Foi realizado um estudo no âmbito de uma tese de doutoramento que visava aprofundar os conhecimentos sobre esta estratégia de ensino, já experienciada anteriormente, no âmbito de uma dissertação de mestrado com alunos do 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Pretendia-se antecipar a aplicação desta estratégia a alunos de 2.º ano de escolaridade e avaliar a sua capacidade de desempenho.

Os alunos que participaram neste estudo, que visava a construção de histórias com problemas, frequentavam o 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico numa escola pública e a sua média de idades era de sete anos. Uma primeira intervenção proporcionou-lhes o contacto com uma história com problemas. Assim, a criação da história para este problema foi precedida pela análise textual de uma história com problemas e pela criação de uma história para um outro problema não rotineiro resolvido anteriormente pelos alunos, no âmbito deste estudo interdisciplinar que visava a construção de histórias com problemas. Posteriormente, solicitou-se aos alunos que resolvessem problemas não rotineiros e criassem uma história para cada um dos problemas que lhes eram apresentados. É importante referir que todos os alunos eram incentivados a utilizarem o dicionário para pesquisar novas palavras, facto que lhes permitiu enriquecer o seu campo lexical.

Foi apresentado o seguinte problema não rotineiro e foi solicitado aos alunos que construíssem uma história para o problema:

O caranguejo Sebastião decidiu ir até à praia. Ele estava no mar a 20 metros da praia. Em cada dia ele andava 4 metros. Mas à noite, enquanto descansava, a maré arrastava-o 2 metros para trás.

Ao fim de quantos dias consegue ele chegar à praia?

■ Os alunos, após a leitura do problema, iniciaram a sua resolução em grupo.

Bernardo – É fácil, fazemos assim uma praia, uma praia e...

Professora – Fazes uma praia e?

Bernardo – E metemos os metros.

Professora – E metem os metros?

Bernardo – 1, 2, 3, 4, 5...

Daniel – Fazemos aquele da tartaruga.

Bernardo – Aquele da tartaruga, sim.

■ Rapidamente os alunos activaram os seus quadros de referência intertextuais, estabelecendo uma relação entre o problema lido e um resolvido na sala de aula, tendo identificado que a estratégia de resolução poderia ser a mesma.

Daniel – Vamos fazer uma praia?

António – Vamos fazer uma praia.

Bernardo – Sim, vamos fazer uma praia.

Professora – O que é que é importante? A praia?

Daniel – Sim, para depois sabermos.

Bernardo – Não é melhor fazer o que fizemos nas tartarugas? Contamos, 1, 2, 3, 4... Aquele do muro e do caracol, fazemos assim: o caranguejo a contar, 1, 2, 3, 4, até chegar aos 20, depois medimos, como ele sobe 4 e desce 2...

Professora – Vão fazer o quê? Uma recta?

Bernardo – Tipo uma régua, tipo uma régua.

Professora – Eu não disse uma régua, disse uma recta.

(...)

Bernardo – 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...

Daniel – Já fiz.

Bernardo – 10, 11, 12, 13, 14, 15...

- Os alunos revelaram alguma dificuldade em organizar o seu esquema de resolução, o que poderia originar chegarem a uma resposta errada com a estratégia de resolução correcta.

Bernardo – Já fiz.

Daniel – Ele andava cada dia, 4 metros?

Professora – Ele andava cada dia 4 metros. É o que diz o Daniel. De dia andava 4 metros e mais?

Daniel – E agora fazemos assim, primeiro tem 4, depois anda 2, vamos até 4, depois descemos 2, anda 4...

Professora – Diz lá Daniel, explica lá? Andas 4 e depois?

Daniel – Aqui até 4, 1, 2, 3...

Bernardo – Descemos 2.

Daniel – Descemos 2.

Bernardo – Tem que se fazer assim, do 0 sobe 4, depois, desce, desce os 2...

Professora – Ah!, Espera aí, então depois vais para o 2?

Professora – Olha para a régua, ontem quando estivemos a falar das medidas na sala de aula, o que é que a professora disse? Começa-se a medir, eu disse-te, começa-se a medir onde com a régua?

António – No 0.

Professora – No 0, então digam lá, como é que vão fazer?

- O trabalho cooperativo originou o espírito de entreajuda e permitiu que os alunos desenvolvessem a sua comunicação matemática. As actividades metacognitivas são também necessárias para os alunos reflectirem sobre as suas estratégias e encontrarem os erros de percurso que cometeram.

Professora – Pois, têm que começar de onde? Se ele de noite andou para trás, o Daniel está a dizer...

Daniel – 1, 2, 3, 4, 5,

Professora – Que se ele andou para trás, no dia seguinte, onde é que ele começa a andar?

Bernardo – No 2.

Professora – Oh, Daniel estás a contar bem?

Daniel – Estou.

Professora – Eu, parece-me que o Daniel esqueceu-se do 0.

Daniel – 2, 3, 4.

Bernardo – Eu conto, meti o 0.

Professora – Olha, pensa assim, 2 mais 4 são 5?

Daniel – Pelos meus cálculos, não.

Professora – Quanto é 2 mais 4?

Daniel – 6.

Bernardo – 6.

Professora – Então como é que o caranguejo foi ter ao 5. Ora vamos contar, estás no 2, certo? 1, 2, 3, 4, então onde é que ele vai ter? Ao?

Daniel – Ao 6.

Professora – Ao 6. Senão, para não se enganarem a contar, podem somar e subtrair, para...

Bernardo – Oh Professora, eu tenho certo?

Professora – Não sei. Ora vemos lá ver, o Daniel, vem para o 4, do 4 vai para o 2, do 2, vai para o 6, do 6 vai para o 4, do 4 vai para o 7? Ó Daniel, tu estás a contar isso mal.

Bernardo – Vai para o 7?!

Professora – Do 4, vai para o 7?! Então, está na casa 4, vai andar 4, 4 metros em que casa é que ele tem que ficar?

Bernardo – Tu não somaste 4, mais, 4?

Professora – Quantos dias é que ele demorou? É a pergunta do problema. Isso, resolveste o problema, agora têm que dar a resposta.

Bernardo – Está certo, professora?

- Na construção da história para o problema do caranguejo Sebastião, os alunos decidiram alterar o título e a personagem de forma democrática, revelando um espírito de trabalho cooperativo desenvolvido, tendo em conta a sua idade.

Professora – Vão escrever uma história sobre o quê? Sobre o caranguejo Sebastião ou vão arranjar outra personagem? Como é que vão fazer?

Ana – O caranguejo Sebastião, não! O problema já é assim.

Professora – Mas vão ter que fazer o mesmo problema.

Bernardo – A baleia...

Professora – A baleia?

António – A baleia voadora!

Daniel – Cada dia voava 4...

Bernardo – 4, 4... Tinha que subir, deixa-me ver o quê!

Professora – Tinha que subir?!

Bernardo – 1, 1, uma casa grande de 20 metros, ou um prédio. Podia ser um prédio de 20 metros.

Daniel – Uma baleia voadora! Quem é que aceita? Eu aceito!

(...)

Daniel – Era uma vez, uma baleia que se chamava... como é que se chamava?

Professora – Também podes dizer, era uma vez uma baleia.

Daniel – Chamada...

Bernardo – Angelina. Quem vota em Angelina?

- Na construção da primeira história, os alunos revelaram algumas dificuldades que não se verificaram nesta segunda actividade, nomeadamente em iniciar a construção da história, como se pode observar no excerto seguinte. Aliás, nota-se que os alunos já dominam, com alguma clareza, os momentos fundamentais da construção de histórias, em particular, a necessidade de uma especificação de localização espaço-temporal a inserir no *incipit* da narrativa.

Professora – Então, agora vamos ter que dizer o quê? O que é que se diz no início de um texto? Temos que dizer como é que é a personagem...

Daniel – Como vive.

Professora – Como é que ela vive e depois o que é que lhe aconteceu.

Bernardo – Qual é o problema da história.

Professora – Vês, até na língua portuguesa há matemática, tem que haver um problema para haver uma história.

Daniel – Ela era muito bonita e vivia...

António – E vivia, numa casa bonita.

Ana – Num castelo.

António – Com muitas cores, muitas cores.

Professora – Vivia num castelo, onde?

Bernardo – Vivia no mar.

(...)

Professora – No mar, onde?

António – No fundo.

Professora – No fundo do mar?

- Ao longo do processo colectivo de construção da história, os alunos revelaram preocupações com a criatividade, com a escolha do vocabulário e com a forma de expressarem, com vigor, as ideias. Os alunos conseguiram compreender as técnicas de construção textual, principalmente a necessidade de estruturar o texto de forma a conseguir obter alguns efeitos específicos e um determinado comportamento por parte do potencial leitor-modelo. Também é visível algum domínio na capacidade de uso da adjetivação, nomeadamente colocando o adjectivo antes do nome como forma de reforçar o valor semântico do objecto.

O leitor-modelo corresponde a uma previsão, do próprio texto e da sua materialidade linguística, relativa a uma série de comportamentos interpretativos que o leitor previsivelmente manifestará quando ler e interpretar o texto.

Ana – Um castelo...

Daniel e Bernardo – Maravilhoso.

Professora – Então, como é que pomos? A Angelina vivia num ...

Todos – Castelo.

Daniel – Maravilhoso castelo.

Professora – O Daniel diz num maravilhoso castelo.

António – Eu aceito!

Bernardo – É melhor, tem mais força.

Professora – Então vá, escrevam lá, num maravilhoso...

Bernardo – Castelo.

Professora – A Angelina vivia num maravilhoso castelo no fundo do mar. E o que é que o castelo tinha?

Daniel – Algas!

Professora – Algas? Sim também podem ser algas, mas espera aí, o que é que existe à volta dos castelos?

(...)

Bernardo – Soldados.

Daniel – Um jardim.

Ana – Um jardim.

Professora – Um jardim? Então como é que dizemos à volta. Se estava à volta do castelo é porque estava a quê? Estava a? Como é que se diz?

Daniel – Rodeavam?

Professora – Rodeavam. Então como é que vão pôr? A Angelina vivia num maravilhoso castelo no fundo do mar, vírgula, rodeado...

Daniel – De floridos jardins.

Professora – Olha! De floridos jardins...

(...)

Professora – Ela foi ter com a prima porquê? Porque é que ela foi ter com a prima, qual era o objectivo?

João – Porque estava com saudades.

Daniel – Para fazer uma poção mágica.

Professora – Queria uma poção mágica?

Vários – Sim.

Daniel – Para meter os soldados a voar.

Bernardo – Sim...

Professora – Olha, ou para eles em vez de serem sisudos serem quê?

Bernardo – Felizes.

Professora – Não é felizes, é sorridentes!

Daniel – Contentes.

- Os alunos revelaram preocupação com a estrutura e sequência das suas ideias na construção das histórias e também na formulação dos problemas, para que os mesmos fizessem sentido e fossem parte integrante na sequência da história, de modo a estarem adequadamente contextualizados. A construção da história permitiu aos alunos aplicar, em contextos reais, as aprendizagens dos currículos de Língua Portuguesa e de Matemática.

Professora – A Angelina para comprar a poção mágica tinha que se deslocar...

Vários – Deslocar ao rio da magia.

Daniel – Magia com letra maiúscula.

Professora – Porquê?

Vários – Porque é o nome de um rio.

Professora – E agora? Já podemos pôr o problema?

Daniel – Pois é.

Professora – Como é que fica.

(...)

Bernardo – 20 quilómetros.

António – Para chegar...

Daniel – 20.

Professora – Tinha que, para chegar, tinha que...

Ana – Se deslocar.

Professora – Vamos pôr o problema, em cada dia...

Daniel – Estamos a pensar noutra coisa.

Bernardo – Em cada dia ... andava 4 quilómetros e descia 2, e ...

Professora – Em cada dia, espera aí, em cada dia, ela andava?

António – Não, não andava.

Bernardo – Deslocava-se.

Professora – O que é que fazia a baleia?

Daniel – Andava.

Bernardo – Voava.

Professora – Voava. Então, em cada dia...

Professora e Todos – Voava.

Daniel – Voava...

Bernardo – 4 quilómetros, mas para descansar.

Daniel – Mas à noite...
 Bernardo – Descansava. Enquanto descansava, descia 2 quilómetros.
 Professora – Descia?!
 Bernardo – Não! Andava para trás.
 Professora – Uma palavra sinónima de andar para trás?
 Daniel – Recuava.
 Bernardo – Recuava.
 Professora – Mas enquanto descansava...
 Bernardo – Recuava 2 quilómetros.

- A necessidade de se socorrerem da sua competência enciclopédica e de a expandirem é uma constante na construção das histórias e que é exigida pela própria construção do contexto da mesma. Também existe uma preocupação constante em utilizar vocábulos que, de algum modo, permitam explorar a plurissignificação.

No excerto seguinte, podemos observar a aplicação e consolidação de conhecimentos de Estudo do Meio e de Matemática:

Ana – Era uma vez uma baleia que se chamava Angelina, ela era bonita e diferente das suas amigas baleias, porque voava. A Angelina vivia num maravilhoso castelo no fundo do mar rodeado de floridos jardins e de soldados sisudos. A baleia ficou furiosa com os seus soldados por nunca sorrirem, então ela decidiu arranjar uma poção mágica para pôr os seus soldados a sorrir. A Angelina para comprar a poção mágica tinha que se deslocar ao rio da Magia, para lá chegar tinha que andar 20 quilómetros em cada...

Daniel – Em cada dia ela voava...

Vários – Voava 4 quilómetros. Mas à noite enquanto descansava...

Daniel – Recuava 2 quilómetros.

Vários – Recuava 2 quilómetros.

Daniel – Quando chegou ao rio, dirigiu-se à casa da sua prima Natália, esta abriu-lhe a porta com alegria e cumprimentou-a dizendo:

– Olá Angelina, como estás?

– Estou bem, mas cansada!

– Cansada! Quantos dias, demoraste a chegar aqui?

Professora – E agora? Como é que acabamos a história?

(...)

Professora – Normalmente as poções como é que são?

Bernardo – São misturadas no caldeirão.

Professora – Líquidas, gasosas, sólidas...

Vários – Líquidas.

Professora – Então dá-lhes o quê? Que quantidade é que ela lhe tinha que dar?

João – Meio, não, metade não.

Professora – Que quantidade?

João – Que quantidade? Uma gota.

Daniel – 5 litros.

Bernardo – 1 litro.

Professora – Oh.

Daniel – 5 litros.

Bernardo – 1 litro.

Daniel – 1 litro.

Professora – Olha e como é que ela lhes ia dar a poção sem eles saberem?

João – Pois é.

Bernardo – Misturava no café.

Professora – É? E metias 1 litro no café?
Bernardo – Não.
Professora – Sabes que 1 litro é quase uma garrafa daquelas grandes de água?
Bernardo – Eles notavam logo, na água.
Professora – Eles notavam.
Bernardo – Pois. Um garrafão...
Professora – Se calhar era melhor ela dar-lhe em?
Bernardo – Um garrafão de vinho.
João – Eles estavam a dormir e depois dava-lhes gotas...
Professora – Ou podia, ou ela podia dar-lhes gotas onde?
Daniel – ...
João – No nariz.
Bernardo – Quando eles estão a dormir de boca aberta.

- Durante a construção desta história, os alunos começaram a manifestar preocupações com a coerência textual.

Quando criaram a história e formularam os problemas, defenderam que estes deveriam ser uma consequência do desenrolar da acção da narrativa, por forma a fazerem parte do seu contexto.

Revelaram igualmente preocupação em conjugar referentes do mundo empírico e histórico-factual com referentes de mundos possíveis. Para tal, socorreram-se de conhecimentos adquiridos por via intertextual: narrativas já conhecidas e problemas já resolvidos. Veja-se, no excerto seguinte, por exemplo, o recurso ao número sete, concebido como número mágico:

Professora – A poção era de quê? As bruxas fazem poções de quê?
João – As bruxas? De magia.
Daniel – De muitas coisas, de lagartos.
Professora – De lagartos, mais?
João – Sapos.
Bernardo – De unhas de gato.
Professora – Unhas de gato, mais?
João – ...
Professora – Olhos de morcego, então pensem lá de que é que era a poção?
Professora – Dás-lhes sete gotas de?
Daniel – De lagartos.
João – De morcegos.
Daniel – De lagartos.
Professora – Desta poção, não é?
Daniel – Ah, sete gotas de ...
Professora – Dás-lhes sete gotas desta poção de...De quê?
Daniel – De olhos de morcego.
Professora – De olhos de morcego. Quando? Enquanto eles estiverem a fazer o quê?
Daniel – Quando eles estiverem a dormir.
Professora – Pronto, pode ser. Então, dá-lhes sete gotas desta poção de olhos de morcego enquanto estiverem a dormir. No dia seguinte? Quando eles acordassem?
Daniel – Estavam, estavam...
Bernardo – Estavam a sorrir todos.
Professora – Então vá, ponham lá, no dia seguinte...
Daniel – Aqui?
Professora – É parágrafo? Ou é a prima que está a falar com ela? No dia seguinte...

João – ...

Professora – No dia seguinte, estão ou estarão?

João e Bernardo – Estarão.

Professora – Estarão, porque é uma coisa que vai acontecer no dia seguinte. Os soldados estarão...

Bernardo – Sorridentes, estarão sorridentes.

Na construção de histórias para os problemas, os alunos procuraram “mobilar” os seus textos com referentes quer do mundo empírico e histórico-factual quer também de mundos possíveis, tendo, deste modo, maximizado a sua criatividade através das relações que estabeleceram entre os dois mundos.

A escolha das personagens revelou-se um facto importante para eles, visto que lhes proporcionou a possibilidade de um “intercâmbio discursivo” com outros textos lidos previamente, além da activação do protocolo da ficcionalidade.

Notou-se uma evolução positiva no domínio dos momentos fundamentais da construção das histórias, assim como uma diminuição gradual das dificuldades

em iniciar a construção da narrativa, à medida que iam criando novas histórias.

O recurso à intertextualidade e aos protocolos da ficcionalidade e da plurissignificação foi uma constante e revelou-se uma preocupação coerente com o desenvolvimento das suas competências na criação das histórias. A sua utilização ocorreu de forma mais acentuada na construção dos contextos e na partilha de saberes. A criação de novas palavras, durante a construção das histórias, revelou-se uma preocupação, uma vez que os alunos pretendiam, com esta estratégia, suscitar no leitor-modelo determinados efeitos perlocutivos e expressar as suas ideias de forma mais eficaz, rica, intensa e divertida.

A preocupação com a coerência textual esteve sempre presente na construção das histórias e na formulação dos problemas, na estruturação e na sequência lógica das ideias.

CONCLUSÃO

A partir da experiência relatada, ficou claro que a construção de histórias com problemas, realizada pelos alunos em contexto de sala de aula, permite educar para a numeracia e para a literacia. Este método permite promover a interdisciplinaridade entre a Matemática e a Língua Portuguesa, assim como atitudes positivas face a estas duas disciplinas.

A análise, a nível macro-textual e micro-estilístico, de uma história com problemas, realizada inicialmente com os alunos, permite que estes contactem e compreendam a importância da gestão estratégica da informação no texto, percebendo aquilo que se ganha com o enriquecimento do mesmo com determinados adjec-

O protocolo da ficcionalidade é importante para a leitura e interpretação adequada de um texto literário. Este protocolo ensina que os eventos e personagens do mundo do texto não podem ser lidos como cópias ou espelhos daquilo que sucede no mundo empírico e histórico-factual. As relações que existem entre esses mundos são sempre relações indirectas ou mediatas.

tivos, com a escolha criteriosa das selecções lexicais, com a decisão intencional de utilização de certos tempos e modos verbais, por forma a criar, junto dos potenciais destinatários, determinados efeitos perlocutivos.

A resolução de histórias com problemas permite igualmente desenvolver capacidades de interpretação e promover o uso de estratégias de resolução de problemas. A resolução de problemas não rotineiros incentiva o uso de diferentes estratégias de resolução e a compreensão da importância que estas assumem na resolução e na consequente descoberta do caminho correcto para a solução. Permite também estimular, nos alunos, a sua capacidade de realizar inferências e de testar conjecturas.

A construção de histórias, para problemas não rotineiros, desenvolve igualmente o domínio dos momentos fundamentais da estruturação de histórias, diminui as dificuldades sentidas ao nível da construção da narrativa e permite que os alunos exercitem, por meio de actividades contextualmente significativas, competências fundamentais na construção textual.

O recurso a problemas não rotineiros, e a consequente utilização de diferentes estratégias de resolução de problemas, permite que os alunos compreendam a importância que estas assumem na resolução e na descoberta do caminho correcto para encontrar a solução dos mesmos. Estes revelam-se significativos para eles e passam a fazer parte dos seus quadros de referência, uma vez que se socorrem dos mesmos, na formulação dos problemas para uma história, podendo dizer-se que se cria um protocolo de “intertextualidade matemática”.

Na formulação de problemas para uma história, os alunos aplicam conceitos matemáticos a situações concretas, o que lhes permite utilizar, na formulação, um “critério de relevância matemático”. Ou seja, recorrem a distractores para desviar a atenção, do resolvidor, da informação relevante. Este, para encontrar o caminho para a solução do problema, terá que manifestar um bom domínio dos conhecimentos matemáticos, tal como acontece na Língua Portuguesa tendo em conta, nomeadamente, o valor semântico-pragmático dos vocábulos e o critério da relevância.

O problema despoleta o estabelecimento de conexões entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento que este proporciona. Assim, os alunos são obrigados a reestruturar os seus esquemas mentais, facto que parece resultar da aquisição de novos conhecimentos, no desenvolvimento da sua capacidade para realizar inferências e na expansão da sua competência enciclopédica, em particular naquilo que respeita ao domínio dos seus quadros de referência.

Na formulação de problemas, os alunos partem do princípio que o leitor-modelo, o resolvidor, será do tipo “gastronómico” ou “ingénuo”, que não assumirá uma atitude crítica perante o texto, não descodificando o critério da relevância utilizado como distractor.

Durante o processo de construção da história com problemas, eles revelam progressivamente uma maior sensibilidade na identificação das oportunidades que o texto lhes oferece e manifestam uma maior facilidade em alterar o percurso da acção da história para criar as oportunidades contextuais desejadas na formulação dos

seus problemas. Revelam igualmente uma preocupação gradual com o *incipit* da narrativa, assim como uma preocupação com o enriquecimento do texto através do uso da adjetivação, da plurissignificação e da activação da competência enciclopédica. Demonstram uma aplicação mais cuidada e consciente dos seus conhecimentos de funcionamento da língua para expressarem, de forma contextualmente mais eficaz, as suas ideias, ao longo da construção da narrativa. Através da tentativa de criar um texto literário, o recurso a estas estratégias permite que todos os elementos do grupo de trabalho enriqueçam a sua competência enciclopédica. Este método permite que os alunos articulem saberes das duas áreas, sensibilizando-os para a compreensão do saber como um todo, que se complementa e que interage, resultando no desenvolvimento das capacidades humanas e no desenvolvimento das suas competências, quer ao nível da numeracia quer ao nível da literacia.

Este método permite, assim, desenvolver conexões interessantes que se estabelecem ao nível da Matemática e da Língua Portuguesa, em que os conceitos de ambas se fundem e dão lugar a um só conceito interdisciplinar. Consideramos que o carácter interdisciplinar deste método proporciona uma visão mais abrangente da necessidade premente da implementação de métodos de ensino, que proporcionem aos alunos uma visão mais global e interdisciplinar do conhecimento. A complementaridade que todas as áreas possuem é um veículo para se atingirem as competências necessárias para viver numa sociedade de futuro.

Referências Bibliográficas

- BENAVENTE, A., ROSA, A., COSTA, A. & ÁVILA, P. (1996) *A Literacia Em Portugal. Resultados De Uma Pesquisa Extensiva E Monográfica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- BUSH, W. S. & FIALA, A. (1993) Problem Stories: A New Twist On Problem Posing. In S. I. Brown & M. Walter. *Problem Posing: Reflections And Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- DEB (2001) *Currículo Nacional Do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico.
- ECO, U. (1983) *Leitura Do Texto Literário: Cooperação Interpretativa Nos Textos Literários*. Lisboa: Presença.
- EVANS, C. W., LEIJA, A. J. & FALKNER, T. R. (2001) *Maths Links – Teaching The NCTM 2000 Standards Thought Children's Literature*. Colorado: Teacher Ideas Press.
- MATEUS, M. H. M.; BRITO, A. M.; DUARTE, I. & FARIA, I. H. (1989) *Gramática da Língua Portuguesa*. Coleção Universitária. Lisboa: Caminho.
- MEYER, M. (1994) As Bases Da Retórica. In Carrilho, M. M. *Retórica E Comunicação*. Porto: Edições Asa.
- NUNES, T. (1998) *Developing Children's Minds Through Literacy And Numeracy*. Londres: Institute of Education.
- PALHARES, P. (1992) *The Introduction Of A Problem-Posing Strategy As A Means To Teach Mental Arithmetic* (Tese de mestrado). Lisboa: APM.
- PALHARES, P. (1997) Histórias Com Problemas Construídas Por Futuros Professores De Matemática. Em D. Fernandes, F. Lester, A. Borralho e I. Vale. *Resolução De Problemas Na Formação Inicial De Professores De Matemática: Múltiplos Contextos E Perspectivas*. Braga: GIRP.
- ROLDÃO, M. C. (2003) *Gestão Do Currículo E Avaliação De Competências – As Questões Dos Professores*. Lisboa: Presença.
- SARDINHA, M. F. (2005) *Histórias Com Problemas – Uma Forma De Educar Para A Numeracia E Para A Literacia*. Tese de Mestrado em Estudos da Criança – Área de Especialização em Ensino e Aprendizagem da Matemática, Braga: Universidade do Minho.
- SCHMIDT, S. J. (1978) *Linguística E Teoria Do Texto. Os Problemas De Uma Linguística Voltada Para A Comunicação*. São Paulo: Pioneira.