

**Costa, Anabela Mâncio (2007).
A Importância da Língua Portuguesa na Aprendizagem
da Matemática.**

Braga: Universidade do Minho/ Instituto de Estudos da Criança.

A tese elaborada por Anabela Costa – *A Importância da Língua Portuguesa na Aprendizagem da Matemática*, tem como finalidade analisar a relação entre a Língua Portuguesa e a aprendizagem da Matemática nos aspectos fundamentais da interpretação e compreensão de enunciados de problemas, ao nível da resolução/ formulação de problemas e de actividades de investigação Matemática. O trabalho desenvolvido surge da necessidade de investigar as dificuldades manifestadas, neste domínio, pelos alunos do 4.º ano de escolaridade, dificuldades que constituem uma preocupação constante, para os profissionais de educação e população escolar em geral. Este estudo está orientado para tarefas de resolução/ formulação de problemas e de investigação matemática, por constituírem desafios para os alunos, levando-os a explorar a Língua Portuguesa, tanto ao nível da escrita como do oral, para que possam explorar, fazer e testar conjecturas, decodificar, interpretar e compreender o que lhes é solicitado, aquando da sua concretização. Privilegia-se um estudo que permite verificar se os alunos, com aptidão para interpretar e compreender enunciados orais e escritos, têm ou não mais facilidade e melhores resultados a Matemática, nomeadamente, na resolução/ formulação de problemas e investigações matemáticas. Procura-se verificar em que medida a Língua Portuguesa contribui, ao nível da compreensão e interpretação, para um melhor desempenho, na resolução de problemas, percebendo como se poderá estabelecer essa relação e porquê. A aplicação de tarefas que envolvem textos é fundamental na Matemática, porque estimula a aprendizagem, favorece o espírito crítico e cooperativo, e promove a comunicação entre os alunos. O bom domínio de textos a Língua Portuguesa

é essencial no desenvolvimento e na aprendizagem da Matemática.

Ponte, Costa, Rosendo, Maia, Figueiredo e Dionísio, citados por Mamede (2002) referem:

A resolução de problemas pode proporcionar momentos bastante enriquecedores na sala de aula, onde a descoberta, e exploração e as interacções podem constituir aspectos marcantes. Neste quadro, a comunicação e as interacções são aspectos indissociáveis no contexto de resolução de problemas (p. 115).

Os resultados do Relatório Nacional das Provas de Aferição do EB aplicadas ao 4.º ano de escolaridade, no ano de 2003/04 (DGIDC, 2006), revelaram que os alunos portugueses evidenciavam dificuldades de leitura na Matemática e na linguagem. Ao analisar estes resultados, por temas e tipos de competências, observa-se que os resultados mais fracos incidem no cruzamento da Geometria e Medida com a resolução de problemas, com o raciocínio e com a comunicação.

Este estudo está organizado em seis capítulos. No **primeiro capítulo**, surge a Introdução onde é apresentado o problema de estudo, orientado para tarefas de resolução/ formulação de problemas e de investigação matemática, por constituírem desafios para os alunos, levando-os a explorar a Língua Portuguesa, tanto ao nível da escrita como do oral, para que se possam explorar, fazer e testar conjecturas, decodificar, interpretar e compreender o que lhes é solicitado, aquando da sua concretização. No **segundo capítulo**, é apresentada a revisão de literatura, sendo abordados diversos temas relacionados com o domínio da Língua Portuguesa, particularmente no que concerne à compreensão e interpretação de textos, em situações de resolução/ formulação de problemas e investigações matemáticas. A Lín-

gua Portuguesa funciona como um precioso instrumento na aprendizagem da Matemática, porque constitui e contempla, interdisciplinarmente, competências transversais às duas áreas. São apresentados, no **terceiro capítulo**, a metodologia adoptada, o contexto da investigação, os instrumentos e os procedimentos para a recolha e análise de dados. De seguida, são apresentadas a calendarização da investigação e as fases de intervenção. No **capítulo quarto**, estão presentes os pares participantes, as tarefas introdutórias a implementar numa fase precedente ao estudo, as tarefas efectivas no âmbito do estudo e os desempenhos demonstrados pelos pares na resolução das tarefas. É apresentada, no **quinto capítulo**, a análise de dados e no **sexto capítulo**, encontra-se a conclusão do estudo, onde são dadas as respostas às questões de investigação, apresentadas algumas limitações do estudo, listadas algumas recomendações para futuras investigações e tecidas algumas considerações finais.

Valadares (2003) atribui à disciplina de Língua Portuguesa um papel central no currículo, porque todas as áreas disciplinares dela dependem, sobretudo ao nível da língua falada e escrita. Conforme a Lei de Bases do Sistema Educativo, esta autora refere que esta área curricular é a “matriz de identidade e suporte de aquisições múltiplas”.

Algumas conclusões extraídas do estudo realizado por Menezes, Leitão, Pestana, Laranjeira e Meneses (2001) apontam para a importância da Língua Portuguesa na aprendizagem da Matemática, uma vez que ambas as disciplinas representam instrumentos fundamentais de comunicação e de pensamento. A Língua Portuguesa é a base de todo o ensino e aprendizagem, na medida em que, para serem compreendidos e interpretados os enunciados matemáticos é fundamental o domínio da Língua Portuguesa.

Muitas vezes, a dificuldade com a linguagem escrita e o desenvolvimento da linguagem, segundo Malta (2003), leva os alunos a desistirem de superar as suas dificuldades de leitura, sobretudo no que respeita a textos matemáticos, concluindo, na maioria das vezes, que o problema é do texto. No

entanto, devido ao insuficiente exercício de leitura e da falha na capacidade de interpretação/ compreensão do texto pela criança, não é possível identificar o que está a ser lido, com conhecimentos adquiridos. Os alunos não foram capazes de descobrir, ainda, que a compreensão de um texto invulgar é o resultado de um processo de construção, processo no qual se constróem objectos mentais que vão dar significados aos novos conceitos que estão a ser apresentados.

Em suma, a principal causa da dificuldade de compreensão e redacção reside no facto de os alunos não lidarem frequentemente com a leitura, obrigando-os a desenvolver por si uma organização de raciocínio e de armazenamento de informação. A autora fomenta a defesa do aprender a ler, porque só deste modo poderá ser promovido o desenvolvimento das capacidades de leitura e expressão em Matemática, abrindo, assim, caminho para a compreensão de conteúdos matemáticos.

A ligação da Matemática à Língua Portuguesa, segundo Menezes et al (2001), é extraordinariamente importante em contextos escolares, sobretudo no Ensino Básico, uma vez que ambas as disciplinas possuem aspectos comuns, nomeadamente a competência da comunicação que as abarca transversalmente. É com base neste pressuposto que a articulação da Matemática e da Língua Portuguesa faz todo o sentido. Assim, o factor comunicação constitui um elemento fundamental para estabelecer a ponte entre a Matemática e a Língua Portuguesa.

Figueiredo e Palhares (2005) referem a importância do desenvolvimento da língua materna, particularmente ao nível da leitura, interpretação e compreensão de qualquer enunciado, qualquer texto do quotidiano que seja colocado aos alunos, tanto na sala como fora dela. Referem que a correlação existente entre os níveis de Língua Portuguesa e a resolução de problemas de processo é muito alta. Quanto mais alto o nível a Língua Portuguesa, maior é a capacidade do aluno na resolução de problemas, admitindo que é a maior capacidade de ler, interpretar e compreender os enunciados dos problemas, que explica o facto.

Nesta investigação foi privilegiada uma abordagem de natureza qualitativa, uma vez que se pretendeu uma observação detalhada e uma compreensão pormenorizadas de um contexto educativo. Optou-se, assim, por realizar um estudo de caso. Cohen e Mannon (1990) referem que o investigador, que utiliza o estudo de caso, observa as características de uma unidade, de uma criança, de um grupo, de uma turma, de uma escola ou de uma comunidade. Neste estudo foram sujeitos quatro casos constituídos, cada um, por um par de alunos do 4.º ano de escolaridade. A investigadora foi o principal instrumento de recolha de dados.

O presente estudo foi implementado numa turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, porque é um ano em que, à partida, os alunos já são capazes de ler fluentemente, são mais autónomos na interpretação/ compreensão de textos e a resolução de problemas é uma actividade fortemente implementada na sala de aula. Optou-se pelo trabalho em pares visto que parece ser o ideal para trabalhar as tarefas propostas. Em todas as tarefas seleccionadas e aplicadas, foi pedido para explicar ou descrever, por escrito, o raciocínio usado, porque Luria (1987) defende que para clarificar uma ideia, o melhor é procurar escrevê-la. Todas as tarefas desenvolvidas com os alunos contaram com a participação da professora da turma, que orientou os oito pares de alunos não envolvidos directamente no estudo. A investigadora, por sua vez, trabalhou com os quatro pares seleccionados para o estudo, apesar de dar apoio aos restantes alunos no caso de lhe ser solicitada ajuda.

Na primeira etapa da investigação, foi aplicado, um questionário, à professora da turma.

Nesta investigação foram analisados especialmente os documentos escritos da realização das tarefas pelos pares de estudo com o objectivo de perceber o grau de autonomia e desempenho dos alunos nas tarefas propostas. Também se pretendeu analisar aspectos referentes à comunicação matemática, nomeadamente os registos, por escrito, dos raciocínios usados e as estratégias implementadas na resolução das tarefas.

No processo inicial do estudo foi feita a recolha de dados, pretendia-se conhecer a turma e os pares de observação, e tentar que a investigadora se desse a conhecer aos alunos proporcionando momentos de confiança. Foi necessário complementar este material recolhido com outro tipo de dados, nomeadamente, registos nos cadernos escolares e outros dados considerados pertinentes para a investigação. Para se poder verificar mais qualidade e mais fiabilidade, relativamente à recolha de dados, foi importante que houvesse, também, associado a todo este processo descritivo, um registo áudio e vídeo das actividades desenvolvidas no âmbito deste estudo. No que concerne às entrevistas, a autora apoia-se em Bogdan e Biklen (1994) ao proporem que estas podem constituir a estratégia dominante para a recolha de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de documentos e outras técnicas.

A análise de dados resultou de um processo contínuo, uma vez que esta foi sendo feita à medida que se fazia a recolha de dados, foi por isso indutiva.

Concluída a recolha dos dados, foi feita uma análise precisa, tendo partido da leitura atenta e minuciosa de todo o material recolhido. De seguida, todo o material foi categorizado e agrupado de forma a facilitar a sua interpretação. Neste estudo foi feita uma análise para cada par de alunos, tendo em consideração o seu desempenho e a sua evolução ao longo das tarefas propostas.

O problema em estudo foi desdobrado em três conjuntos de questões:

1- Como se caracteriza o desempenho de alunos do 4.º ano de escolaridade, na resolução de problemas? Que competências manifestam? Como evoluíram essas competências ao longo do estudo? 2- Que dificuldades manifestam os mesmos alunos, ao nível da interpretação/ compreensão de enunciados matemáticos, quando resolvem problemas? Que dificuldades manifestam em Matemática? Como justificar e ultrapassar estas dificuldades? 3- Como caracterizar a influência da Língua Portuguesa na resolução de problemas de Matemática, explorados pelos mesmos alunos do 4.º ano de

escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico?

O encontro entre as duas áreas – Língua Portuguesa e Matemática - apesar de, à primeira vista, distintas, complementam-se e interrelacionam-se, conforme se pôde verificar ao longo do estudo.

No que respeita ao tema do estudo, é de salientar a estreita relação da Língua Portuguesa com a Matemática, na resolução e formulação de problemas e tarefas de investigação matemática, da qual dependem as aprendizagens significativas dos alunos.

Conclusão

A tese elaborada por Anabela Costa, composta por 6 capítulos, propicia ao leitor uma visão geral acerca das concepções de Modelagem apresentadas por diversos autores e pelos sujeitos envolvidos na investigação, das discussões que permeiam a sua utilização como ambiente de aprendizagem, suas relações com a Matemática e outras áreas do conhecimento, as quais podem ser favorecidas por esta prática, bem como da necessidade da sua incorporação nos currículos das licenciaturas em Matemática.

A autora refere-nos como fundamental, que o ensino- aprendizagem englobe aspectos, tanto de Matemática como de Língua Portuguesa, ajustados às necessidades e realidades. Por essas razões, defende-se que o professor não é apenas um meio de transmissão de saberes, mas um agente pedagógico capaz de criar situações e contextos de ensino e de aprendizagem em que a comunicação em geral assume papel preponderante. A Língua Portuguesa não é uma área isolada, está presente em todas as outras áreas de estudo. A autora defende que no 1.º Ciclo, deve dar-se prioridade a aspectos que favoreçam e estimulem o enriquecimento linguístico e cultural dos alunos, condição indispensável ao desenvolvimento de competências diversificadas, nas várias áreas, e à obtenção de melhores níveis de desempenho e sucesso escolar.

Concluído este estudo e face aos resultados obtidos, considero fulcral que o ensino e aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico deve integrar novas dinâmicas de sala de aula, novas tarefas, novas

metodologias, de modo a que os alunos desenvolvam uma melhor compreensão sobre a Matemática, mas também a apliquem a situações do quotidiano.

Tânia Rodrigues
taniar55@gmail.com

Referências bibliográficas:

- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *“Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos”*. Porto: Porto Editora.
- Cohen, L. e Manion, L. (1990). *“Métodos de investigación educativa”*. 2.ª Edição. Madrid: editorial La Muralla, S.A.
- DGIDC (2006). *“Provas de aferição do Ensino Básico: 4.º, 6.º e 9.º anos – 2004. Relatório Nacional”*. Lisboa: Editorial do ME.
- Figueiredo, C. e Palhares, P. (2005). *“Resolução de problemas e pensamento crítico. Estudo correlacional com alunos do 6.º ano de escolaridade”*. Consultado a 6 de Novembro de 2006:
- Leitão, A. e Fernandes, H. (1997). *“Trabalho de grupo e aprendizagem cooperativa na resolução de problemas por futuros professores de matemática”*, (p.99 - 128). In D. Fernandes, F. Lester, A. Borralho e I. Vale, *“Resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática: múltiplos contextos e perspectivas”*. Aveiro: GIRP.
- Luria, A.R. (1987). *“Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria”* A.R. Luria; Trad. Diana Myriam Lichtenstein e Mário Corso – Porto Alegre: Artes Médicas.
- Malta, I. (2003). *“Linguagem, Leitura e Matemática”*. Consultado a 12 de Setembro de 2006: www.mat.puc-rio.br/preprints/pp200308.pdf
- Mamede, E. (2002). *“A calculadora no 1.º ciclo: Mero instrumento de verificação ou algo mais?”*, (p.113-123). In João P. Ponte, Conceição Costa, Ana I. Rosendo, Ema Maia, Nisa Figueiredo e Ana F. Dionísio. *Actividades de investigação e aprendizagem da matemática e na formação de professores*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Secção de Educação Matemática. Lisboa: Gráfica 2000.
- Menezes, L., Leitão, I., Pestana, L., Laranjeira, I. e Meneses, I. (2001). *“Trabalho colaborativo de professores nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa”*, (p.203-210). *Actas ProfMat 2001*. Vila Real: Associação de Professores de Matemática.
- Valadares, L.M. (2003). *“Transversalidade da Língua Portuguesa”*. Lisboa: Edições ASA.