

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Escola Superior de Educação e Comunicação

***NECESSIDADES EDUCATIVAS
ESPECIAIS: RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS COM
RECURSO A MATERIAIS DIDÁTICOS***

Ema Cristina Inácio Pinto

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico**

**Trabalho efetuado sob a orientação de:
Professor Doutor António Manuel da Conceição Guerreiro**

2014

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Escola Superior de Educação e Comunicação

***NECESSIDADES EDUCATIVAS
ESPECIAIS: RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS COM
RECURSO A MATERIAIS DIDÁTICOS***

Ema Cristina Inácio Pinto

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico**

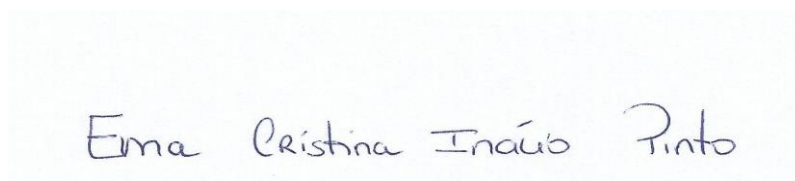
**Trabalho efetuado sob a orientação de:
Professor Doutor António Manuel da Conceição Guerreiro**

2014

Necessidades Educativas Especiais: Resolução de Problemas Matemáticos com recurso a Materiais Didáticos.

Declaração de autoria do trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.



Ema Cristina Inácio Pinto

Copyright

Ema Cristina Inácio Pinto

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Ao doutor António Guerreiro pela sua disponibilidade, orientações e sugestões.

Aos meus pais pelo apoio constante e carinho em todos os momentos da minha vida.

À professora Maria Daniela Pereira e à sua turma, pelo apoio e dedicação.

À minha companheira de prática, Patrícia Guerreiro, pelo apoio e companheirismo.

Aos meus colegas, Inês Graça e Diogo Batista, por estarem ao meu lado nesta batalha.

Ao meu namorado, Tiago Caria, pelo incentivo, paciência e compreensão.

À minha amiga Nicole Custódio, pelo apoio e amizade.

Resumo

Este relatório retrata o percurso formativo volvido no decurso da Prática de Ensino Supervisionada, do curso de mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, incidindo numa atitude profissional crítica e reflexiva face à realidade educativa. Relata uma prática de investigação, desenvolvida na área da matemática, com abordagem teórica e recolha, análise e interpretação de dados.

Tendo por tema as *Necessidades Educativas Especiais: Resolução de Problemas Matemáticos com recurso a Materiais Didáticos*, esta investigação apresenta uma vertente empírica com dois alunos que recorrem à utilização de materiais didáticos para a resolução de problemas matemáticos. A base desta investigação está direcionada para a mudança pedagógica, utilizando materiais diversificados que possam motivar e desenvolver as capacidades dos alunos com necessidades educativas especiais.

Neste relato, procede-se à análise da competência demonstrada pelos dois alunos na realização de tarefas matemáticas propostas por mim, futura professora, no papel de investigadora, com e sem recurso à utilização dos materiais didáticos estruturados, particularmente material figurativo das moedas e notas da unidade monetária euro.

Os resultados da investigação mostram que os alunos com necessidades educativas especiais, ao utilizarem o *dinheiro fictício* (material didático estruturado) resolvem, com mais facilidade e compreensão, problemas matemáticos envolvendo adição e subtração de valores monetários.

Palavras-chave: necessidades educativas especiais, materiais didáticos, práticas de ensino da matemática, interdisciplinaridade.

Abstract

This report shows the formation journey during the Practice of Supervised Teaching, of the master study on Teaching the 1st and 2nd Cycle of Basic Teaching, focusing on a critical and reflexive professional attitude to the education reality. It reports an investigation practice developed in the area of Mathematics, with a theoretical approach and collection, analyses and interpretation of all the data.

Having as theme *The Special Educational Needs : Resolution of Mathematics Problems With Pedagogical Materials*, this investigation introduce an experimental way, with two students that are using pedagogical materials to solve mathematics problems. This investigation it is directioned to the change of the way of teaching, with the use of diferent materials that can motivate and develop the habilities of the students with special educational needs.

In this report we proceed to the analysis of the ability showed by the two students, doing mathematics tasks suggested by me, the future teacher, in an investigator roll, with or without the resource to the use of pedagogical structured materials, in particular material representing the euro currency.

The results of this investigation show us that using falso currency (structured pedagogical materials), the students with special educational needs, easily and with more understanding solve mathematics problems that involve the adding and subtraction of currency values.

Key words: Special educational needs, pedagogical materials, the way of teaching mathematics, interdisciplinarity.

Índice de matérias

Agradecimentos	3
Resumo.....	4
Abstract	5
CAPÍTULO 1	7
Apresentação do Relatório de Prática de Ensino Supervisionada.....	7
CAPÍTULO 2	10
Percurso Formativo em Contexto escolar	10
Prática de Ensino Supervisionada no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico	10
Relação com os Alunos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.	15
Aprendizagens em contexto de práticas profissionais	19
CAPÍTULO 3	24
Necessidade Educativas Especiais e Ensino da Matemática	24
Necessidade Educativas Especiais	24
Grandeza Dinheiro no Ensino da Matemática.....	26
Utilização de Materiais Didáticos no Ensino da Matemática	29
CAPÍTULO 4	31
Design de Investigação e Intervenção Educativa.....	31
O Daniel e a Beatriz e a Aprendizagem da Matemática	32
Em jeito de conclusão	40
CAPÍTULO 5	42
Conclusões	42
Bibliografia.....	45
Anexos.....	48

CAPÍTULO 1

Apresentação do Relatório de Prática de Ensino Supervisionada

De acordo com o regulamento do curso de mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve pede-se, no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, um relatório final que revele o percurso formativo do estudante, incidindo numa atitude profissional crítica e reflexiva, com pendor investigativo, onde o estudante tem de tomar as suas próprias decisões a nível profissional e de investigação.

Este relatório está dividido em cinco capítulos distintos: apresentação do relatório de prática de ensino supervisionada, percurso formativo em contexto escolar, necessidades educativas especiais e ensino da matemática, problemas matemáticos com a unidade monetária – os casos Daniel e Beatriz e conclusões.

Nesta apresentação, contextualizo a prática de ensino supervisionada, evidenciando os aspetos de natureza organizacional e descrevo as razões pelas quais optei por desenvolver um estudo investigativo sobre a prática profissional no campo da educação matemática, com incidência em alunos com necessidades educativas especiais. No capítulo seguinte, abordo o meu percurso formativo realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, refletindo sobre o meu desenvolvimento profissional enquanto futura docente. Ainda neste capítulo, abordo matérias do foro metodológico, assim como questões relacionadas com a aquisição, desenvolvimento e articulação de capacidades e competências que visam melhorar o processo de ensino e de aprendizagem e a relação comportamental entre o professor e os alunos.

No terceiro capítulo deste relatório, apresento um trabalho de investigação em educação matemática, articulando-o com a temática de necessidades educativas especiais, em que faço uma contextualização teórica dos principais eixos deste estudo: necessidades educativas especiais, orientações para o ensino da matemática e utilização de materiais

didáticos. No quarto capítulo, apresento a metodologia, descrevendo a recolha de dados e intervenção educativa na sala de aula do 1.º ciclo do ensino básico, e a respetiva análise e interpretação dos dados recolhidos, tendo por foco dois alunos com necessidades educativas especiais – o Daniel e a Beatriz – salientando o seu desempenho em problemas matemáticos com a unidade monetária europeia. No quinto e último capítulo, apresento algumas reflexões sobre a minha aprendizagem profissional em ambiente de sala de aula e consequentes contributos para o meu futuro profissional.

A Prática de Ensino Supervisionada decorreu ao longo de dois anos letivos, 2012/2013 e 2013/2014, sendo distribuída num total de vinte e uma semanas. No primeiro ano, a unidade curricular foi dividida em dois módulos de sete semanas cada, um relativo ao 1.º ciclo do ensino básico, em regime de monodocência, assente na investigação que consta do presente relatório e outro no 2.º ciclo do ensino básico, em regime disciplinar nas díades de Matemática e Ciências Naturais. No segundo ano, as restantes sete semanas decorreram no 2.º ciclo do ensino básico, no âmbito das disciplinas de Português e História e Geografia de Portugal. Esta Prática de Ensino Supervisionada decorreu no Agrupamento de Escolas Pinheiro e Rosa, localizado no concelho e cidade de Faro, supervisionada por docentes do agrupamento e da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve. No 1.º ciclo do ensino básico, a prática de ensino supervisionada decorreu numa turma do 4.º ano de escolaridade, na Escola Básica Vale de Carneiros. No 2.º ciclo, a prática decorreu na Escola Básica de 2.º e 3.º ciclos Dr. Jesus Neves Júnior, com uma turma do 5.º ano de escolaridade, nas disciplinas de Ciências Naturais, Matemática e Português. As duas primeiras disciplinas, Ciências Naturais e Matemática, foram lecionadas na mesma turma. Lecionei também a disciplina de História e Geografia de Portugal numa turma do 6.º ano de escolaridade.

A unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada pressupõe que o formando tenha a capacidade de observar e colaborar dentro e fora da sala de aula. Para além disto, também prevê uma componente de investigação educacional com repercussões no futuro profissional do docente, nomeadamente no desenvolvimento de uma atitude de investigação. Este relatório apresenta a investigação desenvolvida por mim com o objetivo de compreender o papel dos materiais didáticos manipuláveis (recursos didáticos de moedas e notas em euros) na aprendizagem do tópico *dinheiro*, num contexto matemático, por alunos com necessidades educativas especiais do 1.º ciclo do ensino básico. A investigação efetuada discute os resultados observados durante a

resolução de tarefas em três momentos com dois alunos com necessidades educativas especiais.

Como as crianças com necessidades educativas especiais apresentam dificuldades no seu desenvolvimento cognitivo, é necessário que o professor opte por trabalhar temas específicos, sobre os quais os alunos sustêm mais dificuldades e que melhor garantam a sua integração social. Por isso, decidi desenvolver atividades enquadradas no tema Geometria e Medida, tópico *dinheiro*, já que considero que poderão ajudar a criança a “compreender a grandeza de dinheiro e a ser capaz de resolver problemas, raciocinar e comunicar” (ME, 2007, p. 20). De acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB) (ME, 2007), o aluno tem a oportunidade de “conhecer e relacionar as moedas e notas do euro e realizar contagens de dinheiro; representar valores monetários; Resolver problemas envolvendo dinheiro” (ME, 2007, p. 24). É também nas indicações metodológicas do PMEB que estes objetivos são explicitados com clareza: a abordagem do dinheiro começa no 1.º ano a partir de situações do quotidiano, constituindo um contexto a explorar na resolução de problemas. Nos dois últimos anos do 1.º ciclo, “este contexto assume particular relevância na abordagem dos números decimais não negativos e das estruturas multiplicativas, possibilitando a realização de uma variedade de tarefas com significado para os alunos” (ME, 2007, p. 21). Neste contexto, o acompanhamento atempado do indivíduo na sociedade (por exemplo através de atividades relacionadas com o tópico *dinheiro*) permite pois direcionar, numa fase inicial, o seu comportamento para atitudes mais assertivas no tema. Relativamente à utilização dos materiais didáticos, o PMEB explicita que estes “permitem estabelecer relações e tirar conclusões, facilitando a compreensão de conceitos” (ME, 2007, p. 21).

A abordagem ao tópico *dinheiro* foi efetuada com recurso ao método de resolução de problemas, método este amplamente abordado no programa de matemática. Um problema desperta a curiosidade da criança, ajuda-a a desenvolver o seu raciocínio e pode estimular o seu gosto pela matemática. Para além disso, fomenta primeiramente a compreensão e só depois a tentativa de resolução (raciocínio lógico): o aluno deve começar por compreendê-lo para de seguida consegui-lo resolver. É importante salientar que os problemas apresentados não tinham apenas uma resposta correta, podendo os alunos escolherem caminhos distintos para chegar à sua resolução.

CAPÍTULO 2

Percurso Formativo em Contexto escolar

Neste capítulo apresento o meu percurso formativo ao longo da prática de ensino supervisionada. Caracterizo as linhas de ação no meu desenvolvimento profissional enquanto futura docente, reflito sobre os aspetos metodológicos relacionados com a construção das aprendizagens, bem como sobre o desenvolvimento de competências e capacidades na relação docente com os alunos. Discuto e proponho ainda estratégias para o aperfeiçoamento do perfil docente no processo de ensino e de aprendizagem por parte dos alunos e na relação com o próximo, quer colegas, pais ou outros alunos externos às turmas.

Prática de Ensino Supervisionada no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico

Para Ludovico (2007) “a prática pedagógica é, sem dúvida, um dos momentos mais esperados e valorizados no processo de formação inicial” (p. 57), ou seja, é na prática de ensino supervisionada que o formando tem o primeiro contacto com a realidade em que se desenvolvem as atividades educativas, encontrando assim respostas às suas grandes interrogações sobre a prática de ensino: Quando? Como? e Porquê?

Nesta primeira fase, são assumidas as responsabilidades práticas do futuro docente. Os professores supervisores e cooperantes transmitem ao futuro docente um conjunto de conhecimentos empíricos adquirido ao longo da sua carreira profissional, que permitem melhor desempenhar a sua tarefa educativa. O supervisor “deverá assumir-se como um mediador entre o supervisando (aluno) e o seu ambiente formativo, salientando dados potencialmente relevantes, a partir dos quais o formando poderá construir novos significados” (Garmston et al., 2002, citado por Gonçalves, 2009, p. 29). Para complementar a prática, o supervisor (da escola de acolhimento e da instituição de ensino

superior) deve ser capaz de reconhecer e analisar as dificuldades do futuro professor de modo a garantir-lhe apoio, aconselhamento e orientações em atuais e futuras tarefas educativas, na esfera científica e profissional. Permite ao futuro docente o superar das dificuldades no processo de ensino e melhorar o seu desempenho.

“A comunicação, o conhecimento da prática, a capacidade de negociação, o conhecimento de técnicas de diagnóstico, de análise de necessidades de práticas, o favorecimento da tomada de decisões e o conhecimento da informação são aspetos fundamentais” (Jesus, 2011, p. 29) no desenvolvimento da profissão docente. Estes conhecimentos, competências e capacidades são essenciais para a reflexão do formando sobre a sua prática educativa e, conseqüentemente, auxiliam as tomadas de decisão na futura docência. É nesta fase que existe uma aproximação entre o futuro docente e a diversidade cultural e educacional dominante nas escolas. A integração cultural e social dos alunos deve ser trabalhada com o futuro docente durante a fase de formação inicial e sempre que surjam situações pontuais que assim o requerem. A supervisão da prática de ensino supervisionada ajudou-me a desenvolver, de uma forma geral, a capacidade de autorreflexão, contribuindo para a minha autoconsciência e reforço de autoconfiança enquanto futura professora e investigadora sobre a minha prática profissional.

Práticas de Supervisão no 1.º Ciclo. A iniciação à prática profissional “tem a função principal de colocar o futuro professor em contato com o seu campo de trabalho, levando-o a avaliar a sua pertinência e a adequação de sua escolha profissional” (Agostini & Terrazzan, 2012, p. 978). Neste sentido, a Prática de Ensino Supervisionada visa ajudar o formando a criar uma perspetiva real da sua profissão e das tomadas de decisão em função dos processos de autoavaliação e de reflexão sobre as suas ações e intenções do professor. Como realça Alves (2008), “o papel do supervisor pedagógico, na formação inicial de professores, se torna importante na atenuação do choque com a realidade dos jovens adultos que debutam na profissão” (p. 27). É na chegada ao local de ensino que se sente um maior choque sobre a realidade escolar e profissional. Todavia, com a ajuda de um bom professor supervisor, este impacto é ultrapassado sem grandes dificuldades e o formando ao longo do seu percurso consegue adaptar-se.

Durante a minha prática de ensino no 1.º ciclo do ensino básico, a professora cooperante supervisora facultou-me sempre as planificações anuais, mensais e semanais e ajudou-me na execução das planificações diárias sempre que me deparei com dificuldades. Para além desta ajuda, pôs-me ainda à disposição outros materiais

suplementares importantes para a minha prática futura de ensino. No decorrer da prática de ensino supervisionada, tive também a oportunidade de participar ativamente nas atividades da comunidade escolar, fator muito importante para o meu desenvolvimento enquanto futura profissional.

O método de ensino utilizado pela professora cooperante ajudou-me a desenvolver o meu próprio método de ensino, fazendo-me compreender que apesar de ainda existir um número significativo de professores que valorizam um método de ensino mais tradicional, também existem aqueles que conseguiram progredir e integrar outras metodologias, na minha perspetiva mais vantajosas, que contemplam a interação educacional com os alunos. Este último método contribui, sem dúvida, para uma aprendizagem de sucesso dos seus alunos, e, neste caso, despertou-me para a necessidade de “os formandos, com a ajuda do supervisor pedagógico, [contribuírem] para a transformação gradual de uma cultura profissional tradicionalmente resistente” (Alves, 2008, p. 25). O meu relacionamento profissional com a professora cooperante contribuiu para o meu crescimento, tanto a nível profissional como pessoal, e levou a uma aproximação entre a prática de ensino que executei e a que me foi transmitida pela mesma.

Como aspeto menos positivo, realço o facto de não ter tido a oportunidade de participar nas reuniões de conselho de ano nem nas reuniões com os encarregados de educação dos alunos, em virtude da não ocorrência das mesmas durante o período em que estive presente. Sublinho, no entanto, a importância dessas reuniões no fomento das relações entre o docente e os alunos, em qualquer fase ou tipo de formação educativa.

Práticas de supervisão no 2.ºCiclo. A integração de “novos professores pode constituir uma excelente oportunidade para introduzir mudanças e aumentar o entusiasmo” (Marques, 2003, p. 89). A chegada de novos professores pode contribuir para uma reorganização dos métodos adotados e contribuir para um ensino diferente, mais próximo dos alunos.

Tal como Silveira (2009) refere “os momentos de acompanhamento e orientação dos seus formandos revelam-se como autênticas fontes de aquisição de novas práticas” (p. 1). Nesta perspetiva, o professor supervisor cooperante deve orientar de forma a garantir que a prática de ensino supervisionada seja uma ferramenta indispensável na formação inicial dos docentes, na motivação para o futuro profissional e na renovação das próprias práticas de ensino e de aprendizagem. No entanto, deparei-me com algumas inconsistências no 2.º ciclo do ensino básico, na medida em que alguns dos supervisores

sentem que os seus orientandos são um acréscimo de serviço na sua já extensa carga horária, em resultado das inúmeras funções burocráticas atualmente desempenhadas pelos professores. Por outro lado, acresce ainda a esses mesmos supervisores o descontentamento para com as mudanças do ensino superior devido ao Processo de Bolonha e ao reduzido tempo de formação inicial para as funções docentes.

A supervisão pedagógica “é bilateral e colateral ou seja, o supervisor e o formando, partilham conhecimentos, que é progressivamente co construído, sendo colateralmente o aluno quem usufrui dessa construção de conhecimento” (Garcia, 2012, p. 32). Nesta ótica, a prática de ensino supervisionada tem como objetivo que o formando desenvolva as competências necessárias para construir o seu próprio conhecimento com a ajuda do professor cooperante, todavia, muitas vezes, o mesmo não é trabalhado pela maioria dos supervisores. Deve-se a falta de motivação e empenho, em resultado de um nível de desmotivação para com a futura prática profissional do docente.

Na primeira prática supervisionada do 2.º ciclo do ensino básico, fui bem acolhida por ambos os supervisores, demonstrando disponibilidade sempre que o necessitasse. No entanto, durante a prática de ensino nunca tive uma reunião prolongada com os mesmos para discussão dos resultados durante a formação; as minhas dúvidas eram, geralmente esclarecidas numa conversa informal. O professor de matemática me motivou ativamente para a lecionação da disciplina, motivando-me na preparação das aulas e aguçando em mim a reflexão e maturação acerca das mesmas. Em conversas informais, o mesmo alertou-me para a realidade da docência, bem como para alguns dos problemas existentes na comunidade educativa. Destas conversas informais surgiram vários tópicos de discussão que me conduziram à pesquisa e à sua materialização ao nível de funções de docência, tais como, a gestão e a indisciplina na sala de aula.

Na área das ciências naturais, a docente deixou-me sempre à-vontade para realizar aulas experimentais, alertando-me para o facto das mesmas nem sempre apresentarem os resultados esperados (desvios experimentais) e para a falta de material existente no laboratório da Escola. Durante a prática, verifiquei também que é cada vez mais importante trabalhar a educação para a cidadania, para além de lecionar disciplinas como Matemática e Ciências Naturais, uma vez que esta “visa contribuir para a formação de pessoas responsáveis, autónomas, solidárias, que conhecem e exercem os seus direitos e deveres em diálogo e no respeito pelos outros, com espírito democrático, pluralista, crítico e criativo” (ME/DGE, 2013, p. 1).

A primeira impressão relativa aos professores das disciplinas de Português e da

História e Geografia de Portugal não foi muito positiva, porém a situação foi resolvida à medida que se estreitaram relações ao longo do meu período de formação. Na disciplina de História e Geografia de Portugal, a professora contribuiu para que me tornasse uma pessoa mais ativa e mais autónoma, permitindo-me lecionar as aulas de acordo com o meu próprio método. Contudo, sempre que necessário, também ela contribuía na leção com vista a uma melhor aprendizagem, por parte dos alunos. A professora supervisora cooperante dava-me a sua opinião e ideias para melhorar as minhas aulas. Isto ajudou-me de uma forma geral a refletir sobre um ensino com vista ao sucesso dos alunos.

No que diz respeito à disciplina de Português, a professora mostrou-se sempre disponível para discutir comigo sobre as temáticas abordadas na sala de aula e para me facultar quaisquer outros materiais que facilitassem os métodos de ensino e de aprendizagem. Esclareceu-me também sobre várias questões técnicas de maximização das metas curriculares. Todavia, aquando o lecionar das aulas, a professora cooperante supervisora mantinha um papel sempre muito ativo deixando-me por vezes com um papel excessivamente secundário. Este facto levou a um decréscimo significativo na minha motivação em relação à leção do Português. Concordo com a perspectiva de que “tem que haver também uma boa dose de motivação, pois de nada serve deter o conhecimento dos métodos se não houver disposição ou vontade para os pôr em prática” (Rosa, 2008, p. 32). Ao contrário da professora cooperante, o supervisor de português mostrou-se sempre reflexivo, revelando-se “alguém que analisa as implicações da sua actuação tanto a nível técnico e prático, como a um nível mais crítico, no sentido de promover o desenvolvimento do estagiário” (Ludovico, 2007, p. 72).

Em suma, considero que a prática supervisionada contribuiu para o meu desenvolvimento pessoal e me ajudou a criar a minha própria perspectiva sobre a realidade educativa, não só dentro da sala de aula, como também fora da mesma. Infelizmente não ocorreu a oportunidade de participar em reuniões pedagógicas devido à escassez do tempo da prática de ensino supervisionada. Desta experiência retiro que a cooperação e o diálogo entre o formando e os professores supervisores e cooperantes são essenciais para uma boa prática, pois só assim se consegue fazer um trabalho que contribua para o sucesso escolar do supervisando e dos alunos das turmas do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico.

Relação com os Alunos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

“A criança identifica-se com o professor nos seus objectivos e necessidades, ao mesmo tempo que o professor precisa de se identificar com a criança e com a sua tarefa” (Franco & Albuquerque, 2010, p. 183). Neste sentido, é na fase inicial da tarefa de formação que o professor deverá tomar consciência do seu papel como formador. Esta tomada de consciência implica esforço na compreensão do desempenho do aluno, aquilo de que ele gosta e pensa, pois, primeiramente, deve conhecer-se as suas experiências de vida para uma melhor compreensão dos alunos.

As orientações curriculares apontam para um professor ativo na construção do conhecimento, através de trabalhos laboratoriais, de campo, na elaboração de projetos e na resolução eficaz de problemas. O professor transformou-se num “organizador”, “estimulador da aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos alunos” (Carmo, 2013, p. 7). Nesta perspetiva, a relação pedagógica está no centro de todo o processo educativo. Assumindo este ponto de vista, confirmo que durante a minha prática pedagógica tentei, sempre que possível, ir ao encontro das experiências de vida dos alunos como ponto de partida para a introdução de qualquer temática na sala de aula. Assumi, como objetivo de trabalho, o fomento da motivação e empenho dos alunos durante a lecionação.

Para dar resposta às motivações dos alunos é essencial que o professor tenha a consciência que o “interesse é um dos geradores da motivação e também do envolvimento, visto ser indispensável à aprendizagem melhorando a qualidade do trabalho, bem como o empenho escolar dos alunos” (Ramos, 2012, p.16). Considera-se por isso, que o sucesso dos alunos depende da motivação e do empenho individual de cada um dos alunos, e em particular do professor. No seguimento desta perspetiva, “para haver participação no processo de ensino-aprendizagem é fundamental haver motivação, e para haver motivação é necessário a participação e o envolvimento dos alunos nas actividades escolares” (Ramos, 2012, p.16). Assim sendo, podemos considerar que, de uma forma geral, o interesse e a participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem promovem a motivação.

Quando falamos de motivação dentro da sala de aula, falamos de um conceito que “é utilizado para explicar o grau no qual os estudantes investem a sua atenção e esforços nas várias actividades, que podem ou não ser os desejados pelos seus professores” (Rosa & Mata, 2012, p. 1171), pois existem comportamentos, experiências e razões que gerem

a vontade do aluno para participar ou não nas atividades pedidas pelo docente. Na minha prática de ensino tentei sempre estimular os alunos, de modo a lhes proporcionar oportunidades de ação no processo de ensino e de aprendizagem.

Relação com os Alunos no 1.º Ciclo. No 1.º ciclo do ensino básico é expectável que o professor crie uma forte relação cognitiva e afetiva com os alunos, em virtude do elevado número de horas de convivência (elevada probabilidade de partilha de experiências entre ambos). Para além da proximidade, o nível de maturidade dos alunos faz com que o professor seja igualmente um exemplo de comportamento a seguir. Durante a prática de ensino no 1.º ciclo do ensino básico, as crianças expõem melhor as suas dúvidas e expressam-se de melhor forma, sem temer pela resposta do professor, pois “a relação pedagógica assenta na interação” (Teixeira, 2011, p. 12). Nesta fase, é de extrema importância que haja interação, uma vez que esta é um “ponto de partida para a melhoria da educação” (Castro, 2007, citado por Silva, 2011, p. 26).

Ao verificar esta relação cognitiva e afetiva entre a professora e os alunos compreendi que poderia ser complicado desenvolver uma forte relação de confiança com os mesmos alunos. Para tentar ganhar a sua confiança, comecei por ajudar os alunos que apresentavam maiores dificuldades na realização das atividades escolares. Em simultâneo, tentava inculcar a todos a importância da ajuda entre colegas assim como a cooperação entre pares. Deste modo, consegui com que a maioria dos alunos fosse depositando confiança em mim, de modo a trabalhar com eles de forma autónoma, sem a presença excessiva da professora supervisora cooperante nas atividades realizadas por mim.

Ao longo da prática de ensino consegui perceber que a forma como a professora estruturava as aulas e interagia com os alunos influenciava a motivação e o comportamento dos mesmos. Foi notório que “a estruturação dos conteúdos e o entusiasmo do professor em relação a aprendizagem dos alunos, acaba por se refletir no seu comportamento, levando a que os alunos, por sua vez, se apresentem como mais motivados e envolvidos nas tarefas” (Estrela, 2002, citado por Gomes, 2012, p. 26). Neste contexto tentei, também eu, ter um comportamento semelhante ao da professora porque nesta faixa etária os alunos tendem a seguir as atitudes, corretas ou incorretas, do professor.

Relativamente à aprendizagem e aquisição de conhecimento dos alunos tentei, tal como a professora supervisora cooperante, tornar os alunos ativos na aprendizagem

partindo do conhecimento já adquirido. Privilegiei a máxima de que “o professor deverá incentivar os alunos a descobrirem por si próprios o conhecimento, privilegiando o diálogo” (Cardoso, 2013, p. 230), assumindo que o aluno “constrói activamente o seu próprio conhecimento por meio da reflexão sobre as experiências de interacção com o mundo que o rodeia” (*idem, ibidem*). Creio que esta metodologia de ensino desenvolve nos alunos a capacidade de se autoavaliarem, desenvolvendo a sua autonomia e o seu sentido crítico.

Depois de refletir sobre as estratégias utilizadas pela docente compreendi que a própria concede autonomia controlada aos alunos, permitindo que estes *vão à descoberta*, o que os leva à observação e conseqüentemente à reflexão sobre diferentes temáticas; este comportamento individual e/ou coletivo ajuda-os na construção e maturação de novos conceitos e na aquisição conhecimentos. Este método de ensino tem como principal objetivo “pôr os alunos perante um problema, ou caso, que terão de resolver” (Cardoso, 2013, p. 165), assumindo o professor o papel de guia que pode reorganizar os objetivos durante o exercício, caso verifique que existem dificuldades na sua resolução. Como são os alunos que exploram o problema, eles próprios adquirem e desenvolvem “outros tipos de competências: de pesquisa, de resolução de problemas, sociais e de aprendizagem independente” (*idem, ibidem*).

Tentei utilizar várias estratégias de ensino de modo a que todos os alunos assumissem uma postura ativa e interessada, com o intuito destes alcançarem o sucesso educativo. Durante o processo mantive-me fiel à necessidade de adequar o ritmo de aprendizagem dos alunos consoante as suas capacidades e os seus conhecimentos. Apesar de ter dois alunos com Necessidades Educativas Especiais, estes acompanhavam a turma sem grande dificuldade. Todavia quando tinham de resolver individualmente atividades, levavam algum tempo para compreender o que era pretendido e requeriam apoio mais individualizado, tanto da minha parte como por parte da professora titular de turma.

Relação com os Alunos no 2.º Ciclo. Neste ciclo de ensino, os alunos tem um nível de maturidade, de autonomia, de responsabilidade e um sentido crítico mais desenvolvido do que no ciclo anterior, e por isso espera-se que o seu desenvolvimento cognitivo seja progressivo. Porém, é notório que a afetividade que o professor estabelece com os alunos é momentânea, sem criar grandes laços cognitivos e afetivos. Este facto acaba por levar ao desinteresse e à desmotivação de alguns alunos que requerem um pouco mais de atenção, em resultado de múltiplos fatores relacionados com o processo

educativo.

A transição entre o 1.º e o 2.º ciclos do ensino básico, gera nos alunos alguns problemas do foro emocional e educacional. O professor do 1.º ciclo do ensino básico presente em todos os momentos, que se assume como tutor, que está sempre presente dentro de uma sala de aula e que dá importância a todas as aprendizagens dos alunos desmultiplica-se por distintos professores do 2.º ciclo do ensino básico. Existe pois uma partilha de tarefas educacionais, outrora assumida por uma única figura educacional, por diferentes professores. O professor do 2.º ciclo orienta a sua ação, dentro da sala de aula, para a lecionação do programa da sua disciplina, tendo como principal objetivo a execução integral das planificações anuais. A relação com os alunos torna-se menos pessoal, mais escolarizada, esquecendo por vezes o ritmo de aprendizagem dos alunos. As aulas tornam-se mais uniformes e pautadas pela exposição dos conhecimentos disciplinares.

Numa primeira fase, tentando contrariar esta impessoalidade existente no 2.º ciclo do ensino básico, tentei estreitar a minha relação com os alunos através da insistência no conhecimento pessoal de cada um. Para tal esforcei-me por perceber o seu enquadramento cultural e sociológico, por compreender quais eram as suas maiores carências, para, de seguida, conseguir um maior nível de confiança dos alunos em mim, como “um forte elemento motivador” (Cardoso, 2013, p. 94) para a aprendizagem. Os alunos têm interesses muito diferentes uns dos outros, por isso o professor tem de encontrar um ponto de equilíbrio para que todos se sintam motivados. Neste sentido “o papel do professor é fundamental para melhorar a aprendizagem dos alunos, devendo investir na motivação e compreender como cada aluno é motivado, o que é capaz de despertar o seu interesse” (Aguiar, 2013, p. 5).

No decorrer da minha prática supervisionada no 2.º ciclo do ensino básico surgiu ainda a oportunidade de lecionar em três turmas heterogéneas. Algo que se torna bastante motivante nesta tarefa de formação: suplantar as diferentes necessidades e em simultâneo. Esta circunstância fez-me refletir sobre a melhor forma de atuar em diferentes casos, tais como, a desmotivação, a diferença de etnias existentes e a disfunção familiar. Para conseguir ultrapassar estas barreiras procurei na minha prática ir ao encontro dos interesses pessoais dos alunos, de modo a mantê-los concentrados em todas as atividades; para que aprendessem e que o resultado final da atividade fosse a aprendizagem de um determinado conteúdo programático. Para isso, tive de adequar o currículo às necessidades e interesses dos alunos das respetivas turmas.

Para tentar que tivessem sempre interessados nas aulas e nas atividades escolares pesquisei e refleti sobre fatores que influenciavam a motivação, tais como “a autoestima, a afetividade, as crenças de autoeficácia, o uso de estímulos e recompensas” (Aguilar, 2013, p. 5). Da experiência que obtive, posso confirmar que a autoestima, a afetividade e as recompensas são fatores que mais ajudam a manter a concentração dos alunos dentro da sala de aula. Para além destes fatores, outro aspeto que ajuda a sua concentração é o respeito entre os alunos e entre estes e o professor, já que “demonstrar respeito pelo aluno, mostra-lhe um modelo de comportamento que se pretende que ele use com os seus mais próximos e, um dia, siga na sua vida social” (Cardoso, 2013, p. 95).

As estratégias utilizadas para motivar os alunos foram várias e diversificadas. Utilizei as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), ferramentas correntes nos dias de hoje, principalmente utilizadas pelos jovens, porém ainda pouco utilizadas pelos professores. Neste contexto, utilizei materiais especificamente construídos para a aula (de acordo com as disciplinas), de modo a que os alunos compreendessem melhor as temáticas. Tal proporcionou-lhes momentos de trabalho de grupo e de partilha de conhecimentos entre eles, assumindo o aluno um papel ativo na construção do conhecimento.

Aprendizagens em contexto de práticas profissionais

No início da prática de ensino supervisionada tinha inúmeras expectativas no que respeita à formação, às interações com alunos e professores e à prática profissional. Mantinha algum receio na forma como estabelecer o primeiro contato com os alunos (estabelecimento das relações entre o docente e os alunos) e algumas reservas quanto ao relacionamento a estabelecer com a professora cooperante (De que forma me iria receber?). O meu maior receio era passar da teoria para a prática, isto é, assumir a ação profissional da concretização do “plano de ensino-aprendizagem” no “ processo efectivo de ensino-aprendizagem” (Ribeiro, 1992, p. 6). No entanto, com a ajuda da professora cooperante do 1.º ciclo do ensino básico, dos professores supervisores, da partilha de ideias com a minha colega de estágio, da pesquisa, da leitura de bibliografia, numa tentativa de encontrar a melhor solução, consegui ultrapassar estas dificuldades.

Qualquer professor sabe que o currículo é um documento orientador, visto que está sempre em desenvolvimento e nunca está completo, sendo o professor “um técnico na manipulação educativa da dinâmica dessa aula” (Zabalza, 2000, p. 9). Como alerta

Zabalza (2000), técnico não é no sentido de executor de uma receita pré-estabelecida mas de um profissional capaz de motivar os alunos para a aprendizagem sem restringir-se ao método de transmissão da informação e do conhecimento na sala de aula. Para conseguir minimizar este dogma transmissivo tive sempre presente que o currículo está constantemente em desenvolvimento e que “não é crucial o ponto por onde se começa, embora se possa falar de uma sequência natural de momentos temporais” (Ribeiro, 1992, p. 8). Desta forma, ao longo da minha prática tentei sempre responder às perguntas: O que se ensina? Para que se ensina? Com que se ensina? e Como se ensina? pois são estas questões que dão resposta aos programas de ensino e de aprendizagem. Tal como no currículo, não devemos esquecer que o programa apenas “traduz os mínimos comuns a toda uma sociedade” (Zabalza, 2000, p. 13) e que o objetivo deste é “construir o sentido de uma comunidade desenvolvendo um sentido dos valores comuns pela via de desenvolvimento de experiências escolares adequadas e comuns a todos” (*idem, ibidem*).

São várias as aceções técnicas de aprendizagem passíveis de serem empregues neste contexto. Partindo da ideia de que a aprendizagem “consiste na modificação da capacidade de um individuo para efetuar uma tarefa, sob o efeito de uma interação com o ambiente” (Perraudau, 2013, p.16), enfatizei, durante as aulas, a forma como se organizam os conteúdos programáticos e se utilizam os materiais didáticos, nunca esquecendo a principal tarefa de motivação dos alunos.

Depois de conseguir compreender e encontrar um equilíbrio entre a teoria e a prática, as aprendizagens, em contexto de prática, foram direcionadas para as metodologias a usar em cada área disciplinar. Na mesma linha de pensamento de Zabalza (2000) defendo a ideia que a escola é “um ambiente criado para a aprendizagem”, ou seja, cria as condições para que os alunos aprendam e o professor é o sujeito que facilita a aprendizagem de diversos conhecimentos que irão ajudar no dia-a-dia dos alunos, enquanto futuros cidadãos. Assim, espero que o ensino seja focado na capacidade de crítica e de reflexão.

Enquanto futura docente para as aulas tentei criar ligações entre as diferentes áreas curriculares de modo a existir transdisciplinaridade, uma vez que esta “não implica simplesmente que as várias disciplinas cooperem entre si, mas que haja um entendimento que organize e ultrapasse as diferentes áreas disciplinares” (Almeida, 2013, p. 28), fazendo com que os alunos desenvolvam diferentes níveis de conhecimento; realizei atividades em grupo, onde se “clarificam opiniões, compararam impressões, partilham soluções e desenvolvem capacidades de liderança e trabalho de grupo” (Cardoso, 2013,

p. 211); e recorri a diferentes materiais didáticos para ajudar a clarificar algumas ideias erradas anteriormente estabelecidas.

Ao assumir a turma de Matemática (2.º ciclo do ensino básico) em cooperação com o professor cooperante tive a necessidade de refletir e pesquisar sobre os modelos pedagógicos existentes, de forma a escolher o que fosse mais benéfico para a aprendizagem dos alunos. Assim sendo, adotei o modelo baseado em núcleos de problemas/temas transdisciplinares, pois este modelo procura “ligações ou «pontes» entre várias áreas do saber” (Ribeiro, 1992, p. 4), acabando com o ensino fragmentado por disciplinas e conteúdos disciplinares.

Para dar incremento à metodologia a que me propus, tive de ser eu própria a construir os materiais didáticos, uma vez que a escola onde estive apresentava alguma escassez de recursos. Assim, na área da matemática, para iniciar o tema das frações entreguei a cada aluno uma folha cortada em círculo, feita por mim, onde teriam de dividir a folha de modo a representar a fração que estava escrita no quadro. Para ilustrar a aplicação da noção de fração, utilizei as TIC, e mostrei um vídeo onde se exibia o conceito de fração, quais eram as suas utilidades no quotidiano e alguns exercícios de representação de frações. Percebi que os alunos estiveram atentos e participativos no decorrer da aula. Como sei que este tema – frações é visto por a maioria dos alunos como um *bicho-de-sete-cabeças* reforcei a minha preparação destas aulas de modo a desmitificar esta ideia e a clarificar os conceitos matemáticos. Esta metodologia, incrementava o grau de motivação e levava a que desenvolvessem o raciocínio lógico, sem recurso a ferramentas mentais como a memorização e mecanização, técnicas aparentemente adotadas pela maioria dos professores do 2.º ciclo do ensino básico.

Na área das Ciências Naturais para abordar o tema das Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) decidi realizar com os alunos uma experiência laboratorial. Tentei inculcar relevância no pensamento-dever ambiental, levando-os a esquematizar mentalmente todo processo que existe desde a saída do esgoto nas suas casas, passando pelo tratamento e retorno ao abastecimento; bem como relativamente ao porquê do tratamento da água e medidas que minimizem o seu desperdício. Iniciei a aula com a entrega do protocolo da experiência a realizar, procedi à explicação sobre os procedimentos laboratoriais e colheita de dados. Por fim, deixei que discutissem em grupo os resultados obtidos. Depois de discutirmos em conjunto as conclusões, utilizei, mais uma vez as TIC, para mostrar um vídeo sobre o funcionamento real das ETAR. Embora não tenham tido a possibilidade de visitar uma ETAR, foi possível que os alunos

adquirissem uma noção básica das técnicas ambientais que nela decorrem. Tal como previ no início, durante toda a aula os alunos mantiveram-se concentrados e motivados para a realização da experiência laboratorial e visualização do vídeo, revelando posteriormente interesse em realizar pesquisas mais aprofundadas sobre este tema.

Para a área do Português, em conversa com a professora, decidi proceder à construção de um postal de Natal para introduzir o texto instrucional. Aproveitei a época natalícia para introduzir o tema. Assim, para além de estarem apenas a trabalhar com um tipo de texto no português estavam, simultaneamente, a realizar uma atividade de expressão plástica que, para os alunos, é uma das disciplinas mais motivadora. Partindo de uma simples folha, os mesmos construíram os seus postais sob minha orientação. Quando terminaram a atividade prática, comecei o debate com os alunos de modo a clarificar a ideia de qual era a intenção do texto, nomeadamente os modos e tempos verbais utilizados e ainda quais as palavras que exprimiam quantidade para introduzir os quantificadores numerais. Os alunos encontravam-se muito motivados, o que levou a uma construção de conhecimentos multidisciplinares.

Como História e Geografia de Portugal são disciplinas menos exatas para os alunos tentei procurar um tema da atualidade que me facilitasse a introdução da *história do passado*. Numa das aulas, como queria trabalhar os pregões de rua comecei por questioná-los quanto aos pregões que costumavam ouvir nas ruas nos dias de hoje e em que contexto, fazendo uma analogia entre a antiguidade e a atualidade. Para compreenderem algumas diferenças entre os pregões do século passado e deste século ouvimos “Canções Populares e Pregões” de Cláudio Carneyro. Como a gravação, em CD, retrata mesmo os pregões de antigamente, existiam palavras que eram expressadas e escritas de forma distinta da atual, por isso, com a ajuda da professora de português, conseguiram trabalhar a transformação de algumas palavras (por exemplo, aÚm em água) e perceber o porquê dessa transformação.

Relativamente, ao trabalho em equipa, percebi que as turmas mais unidas e com melhores resultados conseguem trabalhar melhor em grupo, pois organizam-se, partilham ideias e discutem os resultados de uma forma mais cooperativa. “Aprender é uma actividade mais eficaz quando tem lugar dentro de um grupo que pretende realmente aprender” (Cardoso, 2013, p. 211). Ao adotar este modelo pedagógico o comportamento dos alunos melhorou na sala de aulas no 1.º e no 2.º ciclo do ensino básico.

Numa outra perspetiva, o próprio ambiente de formação estabelecido dentro da sala de aula é outro fator que influencia, em grande escala, a aprendizagem dos alunos.

Concordo com a perspectiva de que “criar um bom clima de aprendizagem na sala de aula” ajuda “os alunos a disciplinarem-se” (Cardoso, 2013, p. 200) e a valorizarem o conhecimento e o saber. Assim, devem-se estimular atividades que fomentem motivação por parte dos alunos, recorrendo também sempre que possível ao trabalho em equipa, para ajudar aqueles que sentem mais dificuldades e estimulá-los à participação.

No que diz respeito à utilização dos manuais é de notar que os professores utilizam-no na maioria das vezes, sem recorrer a outros tipos de materiais tornando algumas aulas monótonas. Todavia, percebe-se que a sua utilização facilite a condução objetiva das aulas, já que abordam o programa curricular que é dividido por objetivos/conteúdos. Para além disto, estes mesmos materiais, apresentam planificações de atividades que ajudam o professor na elaboração e seleção de tarefas para uma determinada aula. Um aspeto menos positivo que retiro da minha prática no 2.º ciclo é que a maioria dos docentes apenas se preocupa em acabar a lecionação de todos os conteúdos programáticos que estão presentes no manual ou que estão pré-estabelecidos na planificação geral que é feita no início do ano letivo.

Defendo que o aluno é o principal interveniente da aprendizagem e só o motivando para a mesma é que este pode evoluir. Em suma, “o foco não é o que o professor faz, nem a forma como o faz, mas sim os resultados que produz: Os alunos aprenderam? Sabem aplicar o que aprenderam?” (Cardoso, 2013, p. 91).

Em resumo, é importante que o professor estabeleça um elo de ligação entre os alunos para que estes tenham “vontade de evoluir” (González-Pérez & Pozo, 2014, p. 28) e consigam atingir os resultados esperados pelo docente, um maior sucesso escolar. Durante a prática de ensino supervisionada percebi que a reflexão é um aspeto muito importante, pois permite ao professor questionar-se sobre a sua forma de agir dentro e fora de sala de aula de modo a melhorar todos os dias o seu ensino. Deste modo o professor não deve esquecer que o aluno é o principal interveniente e por isso deve trabalhar para que o este “adquira uma autoestima realista” (*idem, ibidem*).

CAPÍTULO 3

Necessidade Educativas Especiais e Ensino da Matemática

Neste capítulo apresento o enquadramento teórico de um trabalho de investigação realizado no contexto de Prática de Ensino Supervisionada onde se pretendeu conhecer de que modo os materiais didáticos ajudam na aprendizagem dos alunos com Necessidades Educativas Especiais.

Necessidade Educativas Especiais

As Necessidades Educativas Especiais (NEE) são um tema bastante discutido na comunidade educativa. Estão intimamente associadas à inclusão escolar, algo que é tomado como um meio essencial para integrar uma criança com deficiência, sem que esta se sinta excluída por parte dos colegas e por parte do professor que a acompanha.

Segundo o Ministério da Educação (2008),

A educação especial tem por objetivo a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, assim como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a vida profissional e para uma transição da escola para o emprego dos jovens adultos com necessidades educativas especiais de carácter permanente (p.7).

São objetivos essenciais para a formação de qualquer aluno enquanto cidadão. Da minha experiência pessoal, considero que um dos objetivos que deve ser mais trabalhado é a promoção de igualdade de oportunidades, já que a escassez de oportunidades para alguns alunos com necessidades educativas especiais é ainda uma realidade. Por vezes, o professor pensa que o aluno não consegue fazer determinadas atividades e, por isso, nem sequer lhe dá oportunidade para que este as realize tal como os colegas o fazem. Para além disso, é também necessário que outros objetivos também se concretizem e que sejam exequíveis. Só assim é que a escola estará recetiva para acolher os alunos e promover uma inclusão e uma integração escolar com sucesso.

Para o conceito de inclusão, Sanches e Teodoro (2006) utilizam uma expressão clara: “Pode dizer-se que *inclusão* é a palavra que hoje pretende definir igualdade, fraternidade, direitos humanos ou democracia (Wilson, 2000), conceitos que amamos, mas que não sabemos ou não queremos pôr em prática” (p. 69). A citação mencionada mostra verdadeiramente, por um lado em que consiste o conceito de inclusão e, por outro lado, chama a atenção para a necessidade de pôr em prática este conceito de forma efetiva, pois a prática é muito diferente da teoria, opinião com a qual concordo. Esta passagem de teoria para a prática, demonstra que todos nós sabemos o significado da palavra, mas que não sabemos ou não queremos por em prática, talvez porque consideremos que seja difícil fazê-lo, talvez seja difícil fazer com que todos os cidadãos sejam tratados da mesma forma e tenham os mesmos direitos. Estes são, sem dúvida, aspetos complexos.

Segundo Sanches e Teodoro (2006) “a integração escolar retirou as crianças e os jovens em situação de deficiência das instituições de ensino especial, em defesa da normalização, o que lhes permitiu usufruto de um novo espaço e novos parceiros de convívio, de socialização e de aprendizagem” (p. 66). Esta perspetiva, acrescenta que o principal objetivo da integração escolar seria dar oportunidade para que a criança se sentisse *normal*, igual aos outros, pois acabaria por usufruir do mesmo espaço que os outros e aprender da mesma forma que estes, visto que a integração escolar permite a aproximação da criança. Todavia, a inclusão é, ainda, um processo bastante complexo e nem sempre a criança consegue ser incluída dentro da sala de aula como se deseja, por falta de material adequado para que esta desenvolva as suas capacidades intelectuais, e/ou por falta de um apoio mais personalizado por parte do professor.

Para além dos alunos terem sido transferidos das instituições de ensino especial para as escolas de ensino regular, também as práticas pedagógicas para aí foram transportadas. Após a sua transferência, os alunos com necessidades educativas especiais foram agrupados e sujeitos a um Programa Educativo Individual (PEI), mediante as características de cada aluno. Este PEI terá de ser desenvolvido pelo professor titular de turma em parceria com o professor de ensino especial e, em simultâneo, acompanhado e reforçado pelo encarregado de educação.

O PEI é também delineado de forma a responder a todas as necessidades do aluno, quer físicas, quer psicológicas. Este é o principal instrumento de trabalho do professor, uma vez que através dele o professor consegue formar um processo de ensino e de aprendizagem eficaz. Por outro lado, o instrumento potencia também o sucesso escolar do aluno, já que o acompanha ao longo de todo o seu percurso escolar. Pela dinâmica que

acarreta o PEI requiere constante atualização e melhoria em resposta ao comportamento do aluno onde é aplicado. Deve pois ser encarado como uma ferramenta elástica e diariamente atualizada.

Ao longo do percurso escolar, o professor deve proporcionar à criança tarefas que lhe deem estabilidade e independência na sua vida pessoal, ou seja, deve desenvolver competências gerais do português funcional, da matemática para a vida e criar autonomia social e pessoal. Quando a criança está perfeitamente inserida na sala de aula com os outros colegas, deve ter-se em consideração as dificuldades que a mesma pode apresentar em relação aos outros e adaptar os programas e as metas existentes ao nível de escolaridade que está de acordo com o seu PEI.

Grandeza Dinheiro no Ensino da Matemática

O recente programa de Matemática para o ensino básico refere que a aplicação da matemática no quotidiano dos alunos concentra-se, na sua maioria, na utilização das quatro operações, na proporcionalidade direta e por vezes no cálculo de medidas de grandezas, estando estas, por vezes, relacionadas com figuras geométricas. Neste sentido, “o ensino da Matemática contribui assim para o exercício de uma cidadania plena, informada e responsável” (ME, 2013, p. 2). O anterior programa (utilizado na prática de ensino) salientava igualmente que quando o aluno chega à escola, é certo que terá já tido um primeiro contacto com as medidas e as grandezas: “A vivência de experiências que envolvam a realização de estimativas de medida deve ser valorizada desde os primeiros anos” (ME, 2007, p. 21).

O professor deverá aproveitar o conhecimento do aluno, meras estimativas de medida desenvolvidas nos primeiros anos, para explorar este tópico que lhe é já familiar, e deverá continuar a sê-lo, utilizando-o para aprofundar o conhecimento do aluno. Uma das grandezas com a qual o aluno já deverá ter tido contacto é o dinheiro. Muitas crianças começam desde cedo a fazer o mealheiro para as suas poupanças, para além disso, também conhecem esta medida porque desde cedo têm contacto direto com o dinheiro usado em sociedade. No entanto, podem não conseguir atribuir um significado material ao mesmo, talvez não consigam mesmo distinguir entre o valor dos cêntimos em comparação com o dos euros. Muitas vezes, o dinheiro não é visto pelos alunos como uma grandeza, uma vez que não recorrem ao dinheiro para medir, mas sim para comprar qualquer coisa. Desta forma, cabe aos professores integrar o conhecimento que os alunos

já têm do dinheiro, de modo a que estes o passem a identificar como uma grandeza. Nesta fase, deverão compreender quantas moedas são necessárias para atingir um determinado valor ou de quantas formas diferentes é que podemos obter o mesmo valor monetário.

Muitas vezes, os professores não têm consciência que esta grandeza relaciona números e medidas, estimula a contagem, o cálculo mental e o cálculo estimativo. “Os contextos ligados ao dinheiro também são propícios para trabalhar a representação decimal dos números racionais, dada a relação entre o euro e o cêntimo” (ME, 2007, p. 15).

Neste ponto de vista,

além de propiciar atividades didáticas do tipo fazer trocas, comparar valores, fazer operações, resolver problemas, trabalhar com os números naturais e os números decimais, pode-se explorar o valor que o dinheiro representa em relação aos objetos e ao trabalho (Moares, s.d., p.10).

Esta medida é, sem dúvida, uma ajuda para que os alunos estabeleçam uma ligação entre a matemática e o quotidiano. Ajuda a desenvolver as competências de responsabilidade e de concentração porque, por exemplo, o aluno ao realizar trocas com os colegas deverá ser responsável e estar concentrado para não cometer erros de cálculo mental. Para além disto, este tópico dá oportunidade para que o professor crie uma ligação entre os números naturais e os números decimais.

Ao longo do programa curricular de matemática existe uma abordagem às grandezas e medidas durante todo o primeiro ciclo, todavia verifica-se que este tópico é pouco abordado e trabalhado na sala de aula, nomeadamente no que respeita aos números e operações. É geralmente trabalhado no primeiro e no segundo ano, quando se pede ao aluno que seja capaz de “conhecer e relacionar as moedas e notas do euro e realizar contagens de dinheiro; representar valores monetários; realizar estimativas; resolver problemas envolvendo dinheiro” (ME, 2007, p. 24). No terceiro e quarto ano, esta medida (dinheiro) é esquecida, aparecendo somente na resolução de problemas que o aluno deverá ser capaz de concretizar. Nesta fase, espera-se que o professor seja capaz de refletir e que trabalhe a resolução de problemas com todas as medidas que foram até então aprendidas. Estes objetivos serão verdadeiras barreiras para os alunos com NEE, que terão certamente dificuldades em atingi-los. Por outro lado, este tópico não é discutido em demasia pelo professor, o que piora a situação de aprendizagem por parte dos mesmos. Neste contexto, o professor titular de turma deverá colocar no PEI a necessidade de

trabalhar este bloco com o aluno, pois sabe que este será essencial para a sua vida, enquanto cidadão.

Atualmente, para além do programa de matemática do ensino básico, foram também criadas as metas curriculares. Estes dois documentos por vezes acabam por ser contraditórios, já que apresentam metas de aprendizagem diferentes para o mesmo tema matemático. Relativamente à grandeza *dinheiro*, as metas curriculares dão-lhe quase a mesma importância que o programa de matemática, tornando quase nula a presença desta grandeza no quarto ano de escolaridade. Contudo, esta grandeza começa, de acordo com este novo documento, logo a ser trabalhada no primeiro ano, quando se abordam as medidas: o aluno deve ser capaz de

contar dinheiro; reconhecer as diferentes moedas e notas do sistema monetário do Euro; saber que um euro corresponde a 100 cêntimos; ler quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 100; efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 100, utilizando apenas euros ou apenas cêntimos; ordenar moedas de cêntimo de euro segundo o respetivo valor (ME, 2012, p. 7).

No segundo ano, as metas curriculares começam a dar menos ênfase a esta medida, esperando apenas que o aluno seja capaz de “ler e escrever quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 1000 e de efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 1000” (ME, 2012, p.13). No terceiro ano, apenas se espera que o aluno consiga adicionar e subtrair quantias de dinheiro. No quarto ano, como já referi anteriormente, esta grandeza surge apenas quando se referencia que o aluno deve ser capaz de resolver problemas relacionando medidas de diferentes grandezas.

Com a utilização destes dois documentos, em vigor a altura da recolha de dados, o professor deverá refletir e estabelecer uma ligação entre as metas curriculares e o programa de matemática de modo a criar oportunidade de igualdade para todos os alunos da sala de aula. “A gestão curricular realizada pelo professor implica uma (re)construção do currículo, tendo em conta os seus alunos e as suas condições de trabalho” (Ponte, 2005, p. 1).

Em qualquer profissão é necessário que se crie um bom ambiente de trabalho. Na educação, o professor deve, obrigatoriamente, criar um bom ambiente na sala de aula para que se possa “estabelecer um ambiente favorável à aprendizagem” (Ponte & Serrazina, 2000, p.125).

Ao implementar uma interpretação do currículo na sala de aula sabemos que

devemos realizar todo o tipo de tarefas, quer abertas, quer fechadas. Todavia, é importante dar mais ênfase e “assegurar que tarefas mais abertas e desafiantes tenham um espaço significativo no trabalho quotidiano dos alunos. São estas que, potencialmente, elevam o seu pensamento matemático para níveis de maior complexidade” (Felício & Rodrigues, 2010, p. 1).

No que diz respeito aos alunos com NEE, o professor deverá criar atividades didáticas para que os alunos compreendam e aprendam através de experiências vividas. É importante “a criação de tarefas, a partir das quais os alunos se possam envolver em atividades matematicamente ricas e produtivas” (Ponte, 2005, p. 1).

Em suma, sabe-se que “cada professor tem o seu modo seu estilo próprio de ensino, o seu modo preferido de estruturar unidades didáticas, selecionar situação de ensino-aprendizagem, sequenciar tarefas e articular o ensino e avaliação”, (Ponte & Serrazina, 2000, p. 129) e nunca se pode “esquecer de se adaptar às características da escola, da turma e das necessidades de cada aluno” (Ponte & Serrazina, 2000, p.129).

Utilização de Materiais Didáticos no Ensino da Matemática

Os materiais manipuláveis (estruturados e não estruturados) têm um papel fundamental na aprendizagem dos alunos, uma vez que facilita a compreensão dos conceitos da Geometria e da Medida:

Os materiais didáticos são uma grande ferramenta no processo de ensino/aprendizagem [da matemática], uma vez que facilitam a apropriação do abstrato a partir de sua concretização. São um grande auxílio para o professor em sua prática de sala de aula, bem como para o educando que constrói com mais facilidade o conhecimento (Cigagna, Damasco, Silva & Rodrigues, 2011, p. 324).

Deste modo, para além de serem uma ajuda para o aluno, estes recursos são, sem dúvida, também uma ajuda para o professor, pois proporcionam uma maior eficiência na aprendizagem. Neste sentido, os materiais didáticos são uma via inovadora na sala de aula uma vez que ajudam ao professor a organizar e a orientar as suas ideias. A utilização de qualquer material didático surge com uma intenção específica. Por isso, Graells (citado por Botas, 2008)

organiza as funções que os materiais didáticos podem desempenhar no ensino, salientando as seguintes: fornecer informação; constituir guiões das aprendizagens dos alunos; proporcionar o treino e o exercício de capacidades; cativar o interesse e motivar o aluno; avaliar as capacidades e conhecimentos; proporcionar simulações, com o objetivo da

experimentação, observação e interação; criar ambientes (contextos de expressão e criação) (p. 25).

Dada a existência de vários materiais didáticos, este autor classifica-os em três tipos: (i) materiais convencionais, (ii) materiais audiovisuais e (iii) novas tecnologias.

Uma das formas de promover as diferentes experiências de aprendizagem é através do uso de materiais didáticos, os quais assumem um papel ainda mais determinante por força da característica abstracta desta disciplina. Os materiais constituem, assim, o suporte físico através do qual as crianças vão explorar, experimentar e manipular (Botas, 2008, p. 12).

Através dos materiais didáticos, os alunos conseguem pois dar objetividade, tornar concreto, o que primeiro se afigura como uma ideia. Este tipo de recurso permite também que o aluno desenvolva as suas competências intelectuais, de reflexão e a capacidade de análise e de crítica.

O professor tem uma grande diversidade de materiais que pode beneficiar, mas para isso é necessário que sabia duas regras de ouro: “A primeira regra de ouro é que estes sejam de facto usados pelo aluno. A segunda regra de ouro é que o aluno saiba realmente qual é a tarefa para a qual é suposto usar o material” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 116). Uma das vantagens dos recursos didáticos, segundo Cardoso (2013) é tornar “a mensagem mais rigorosa e chamativa, pois em geral, desperta a atenção do aluno, ajudando-o, por esta via, a compreender melhor a temática” (p.170). As tarefas propostas aos alunos no contexto investigativo integraram materiais didáticos estruturados como a unidade monetária da União Europeia (pequenas moedas e notas de metal), como recurso para compreender e avaliar as capacidades e os conhecimentos de dois alunos com NEE.

Em síntese, penso que os materiais didáticos são uma mais-valia durante o trabalho de leccionação com alunos com NEE, facilitando a aprendizagem, ao mesmo tempo que os ajuda a nível de motivação. Motivados, os alunos conseguem compreender e assimilar melhor os conhecimentos.

CAPÍTULO 4

Design de Investigação e Intervenção Educativa

A presente investigação enquadra-se numa metodologia qualitativa tomando a natureza de estudo de caso, com dois casos – Beatriz e Daniel:

O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores (Araújo, Pinto, Lopes, Nogueira & Pinto, 2008, p. 4).

O estudo contou com dois alunos de NEE, um do sexo masculino (o Daniel) e o outro do sexo feminino (a Beatriz), ambos com nove anos de idade. A recolha de dados do estudo decorreu num espaço específico devido às condições e natureza da atividade, estando os alunos em estudo integrados numa turma de 4.º ano de escolaridade da Escola Básica de Vale de Carneiros. Estes momentos de intervenção educativa foram registados através do gravador, e mais tarde, revistos e analisados por mim, com a supervisão do orientador desta investigação. A utilização do gravador permitiu-me uma leitura repetitiva, ajudando-me a analisar as respostas com mais foco e a compreender melhor quais foram as dificuldades individuais na resolução das atividades. Por outro lado, permitiu-me dar mais atenção à colocação de questões e consequente comportamento corporal dos alunos, aquando da entrevista, sem me preocupar em registar manualmente as repostas dos alunos.

Na realização destas atividades, entreguei uma ficha a cada aluno e li com eles a tarefa proposta. Pretendia que procedessem, numa primeira fase, sem a ajuda do material didático e numa segunda fase com a ajuda do material didático.

A experiência de ensino foi dividida em três momentos distintos. No primeiro momento, li com os dois alunos a tarefa *As moedas da Joana* para perceber se a tinham lido corretamente e, posteriormente, para verificar se tinham compreendido o enunciado. De seguida, deixei que cada aluno respondesse autonomamente. Nesta fase, compreendi que somente um aluno conseguiu alcançar os objetivos da tarefa. O outro colega ficava à

espera que esse mesmo aluno a resolvesse para copiar a resolução, porque não sabia como proceder. Depois de ambos resolverem o problema, parti para a discussão conjunta do mesmo, tentando compreender quais foram as estratégias que utilizaram e quais foram as dificuldades sentidas por ambos. Nos dois momentos restantes, decidi realizar as tarefas em separado, isto é, realizei-as primeiro com um aluno e só depois de verificar que este as tinha terminado, é que as realizei com o outro. Esta opção foi feita porque, como já referi, no primeiro momento, um dos alunos esperava sempre que o colega realizasse a tarefa ou colocasse uma questão à professora para desenvolver a sua atividade. Depois dos dois alunos as realizarem, por vezes sem o auxílio do material didático, chamei-os e discutimos os três a resolução de cada uma das tarefas e, posteriormente, analisamos a sua resolução com a ajuda do material didático.

No segundo momento, optei por iniciar o problema com a ajuda do material didático para que os alunos visualizassem as quantias que iriam precisar para resolver o problema. É de salientar que na análise da resolução da segunda tarefa com os alunos, decidi colocar um com o papel de cliente e o outro com o de empregado para que conseguissem compreender como fariam se estivessem num supermercado para pagar. Na terceira tarefa, como ambos almoçavam os cinco dias úteis no refeitório da escola, não tive problemas na análise. Se não almoçassem na escola nos mesmos dias, teria de analisar a resolução com os dois alunos em separado, primeiro a atividade do Daniel e depois a atividade da Beatriz.

O Daniel e a Beatriz e a Aprendizagem da Matemática

As moedas da Joana. Os objetivos desta tarefa assentavam nas estratégias utilizadas pelos alunos para a resolução do problema colocado, nomeadamente, qual a sua capacidade de ordenar as quantias de dinheiro de acordo com o seu valor, qual a sua capacidade de ler quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos, e, por fim, qual a sua capacidade de efetuar contagens de quantias de dinheiro.

Caso do Daniel. O Daniel não mostrou muitas dificuldades na resolução desta tarefa (anexo 1). Contudo, apresentou dificuldades na ordenação das moedas, colocando o euro depois dos cêntimos, bem como na distinção entre o euro e os cêntimos e no raciocínio matemático, pensando, por exemplo, que três euros são constituídos apenas por uma única moeda. Durante a análise, com o auxílio do material didático e através do

diálogo com a professora (eu própria), o aluno compreendeu que algumas das suas resoluções estavam incorretas e depressa corrigiu os seus erros:

Professora: – Achas que era possível como tinhas inicialmente vinte cêntimos e um euro?

Daniel: – Não.

Quando se pede ao aluno para juntar três moedas e verificar que resultados se podem obter, o aluno também faz alguma confusão, promovendo o seguinte diálogo:

Professora: – Já terminaste com três moedas? Então como é que fizeste?

Daniel: – Primeiro juntei uma moeda de dois euros com uma moeda de um euro, que me deu três euros e vinte cêntimos.

Professora: – Juntaste, também, a moeda de vinte cêntimos para te dar os três euros e vinte cêntimos.

Nesta fase, verifica-se que o aluno não tinha a perceção, sem a ajuda do material, que os euros eram uma quantia mais elevada do que os cêntimos. É visível que o aluno também vê os três euros como sendo uma única moeda e, por isso na fase final da atividade afirma que juntou três euros e vinte e cinco cêntimos.

Daniel: – Depois juntei três euros, vinte cêntimos e cinco cêntimos.

Professora: – Então, mas assim estás a utilizar quantas moedas?

Daniel: – Ups...

Professora: – Ah! Assim estás a utilizar quatro moedas.

Em suma, posso afirmar que este aluno tem dificuldades em distinguir o euro dos cêntimos e só com a utilização do material é que conseguiu ter a perceção que existe uma grande diferença entre estas duas quantias de dinheiro.

Caso da Beatriz. Com esta atividade, consegui compreender que esta aluna apresenta muitas dificuldades na comunicação matemática, pois não consegue realizar nenhuma tarefa matemática sem a ajuda da professora (anexo 2), e mesmo quando as realiza apresenta constantemente dificuldades na compreensão do enunciado. Para além desta dificuldade em particular, a aluna apresenta as mesmas dificuldades que o Daniel.

Numa primeira instância, verifica-se que a aluna tem dificuldades em compreender quais são as moedas que tem de utilizar para realizar o problema. Depois de retirar e começar a registar a quantia total com duas moedas, coloca cinco cêntimos como se fossem cinquenta cêntimos, pois não sabe colocar na forma numérica os cêntimos:

Handwritten mathematical expressions showing currency conversions:

- 3 e 0,5€
- 21 e 0,5
- 22 e 0,5

Numa segunda fase, quando pedi para obter uma quantia com três moedas, a aluna ao fazer a representação na ficha escreve “21” e “0,5”, o que demonstra que, embora não saiba representar o sinal de adição, sabe que os cêntimos se representam daquela forma, como número decimal. Também nesta fase, quando pedi para formar uma quantia com três moedas, a aluna demonstrou alguma dificuldade utilizando quatro moedas, duas vezes consecutivas. É notório que para a aluna é-lhe indiferente colocar os cêntimos antes dos euros, ou vice-versa. Isto demonstra que a aluna não tem a capacidade de ordenar os cêntimos e os euros de acordo com o seu valor simbólico.

Compras no supermercado. Nesta tarefa esperava-se que os alunos fossem capazes de compreender que tinham de realizar duas operações aritméticas diferentes, nomeadamente, adicionar e subtrair quantias de dinheiro, e que fossem capazes de posicionar corretamente os números inteiros e os números decimais na *conta em pé* (expressão utilizada no primeiro ciclo que corresponde ao algoritmo tradicional).

Caso do Daniel. No caso do Daniel, o aluno não foi capaz de cumprir alguns dos objetivos predelineados (anexo 3). Logo no início da atividade, o aluno mostrou dificuldades em diferenciar as notas das moedas:

Daniel: – Primeiro fui encontrar na caixa uma moeda de 10 euros.

Professora: – Uma moeda de 10 euros?

Daniel: – Hmm... uma nota de 10 euros.

O mesmo se verifica quando o aluno afirma que juntou duas moedas de 2 euros.

Daniel: – Depois juntei duas moedas de 2 euros e uma de 50 cêntimos.

Nesta última afirmação, o aluno queria dizer que juntou duas moedas de um euro e formou uma moeda de dois euros, no entanto, não o fez porque ainda tem dificuldades em realizar cálculos mentais. Quando pergunto ao aluno o que deverá fazer de seguida. Este responde, sem dificuldades, que tem de efetuar duas operações.

O aluno conseguiu compreender que tinha de realizar primeiramente a operação de adição para obter o resultado final das compras e, de seguida, realizar a subtração para

verificar qual tinha sido o troco. No entanto, ao fazer qualquer uma das operações, o aluno nem posicionou corretamente os números, colocando os números inteiros por baixos dos números decimais; nem colocou o símbolo que caracteriza a operação. Outra confusão que o aluno realizou na operação de subtração foi colocar o número de menor valor antes do número de maior valor, trocando o subtrativo com o subtraendo.

O diálogo e a manipulação do material contribuíram para que o aluno compreendesse quais foram os seus erros. O aluno percebeu assim que os números inteiros (euros) não se podem confundir com os números decimais (cêntimos), ficando os euros antes da vírgula e os cêntimos, que são os decimais, depois da vírgula.

Caso da Beatriz. Para a resolução desta tarefa permiti que a aluna retirasse da caixa as quantias monetárias (material didático representativo de euros e cêntimos) que eram necessárias. Ao retirar as quantias, a aluna demonstrou que sabe que duas notas de vinte euros formam os quarenta euros. Todavia, quando chegou à quantia de doze euros e cinquenta cêntimos, a aluna retirou uma nota de dez euros e uma nota de cinco euros, surgindo o seguinte diálogo:

Professora: – Quanto fica dez euros mais cinco euros?

Beatriz: – Quinze euros.

Professora: – Então, não pode ser.

Depois de compreender que os cinco euros estavam incorretos, percebeu que necessitava de uma moeda de dois euros e uma de cinquenta cêntimos, sem dificuldades (anexo 4). Quando interroguei a aluna acerca da operação que teria de efetuar para chegar ao valor total gasto nas compras, demonstrou dificuldades, surgindo a seguinte discussão:

Professora: – Achas que tens de multiplicar, somar ou subtrair?

Aluna (com receio): – Multiplicar.

Professora: – Multiplicar? Achas?

Como a aluna não respondeu, optei por alterar o discurso para que compreendesse o que era pedido.

Professora: – É uma coisa mais a outra. Então é...?

Aluna: – De mais.

Professora: – De somar.

A aluna fez então a operação autonomamente. Na segunda questão, a aluna já não apresentou as mesmas dificuldades e percebeu que a segunda operação é uma subtração.

Em síntese, a aluna demonstra dificuldades em identificar que operação é que tem de efetuar para saber o valor total das duas compras. Registei que em ambos os casos os

alunos tiveram dificuldade em utilizar corretamente o conceito de somar e de subtrair, dado que estão habituados a dizer as expressões *mais* e *menos*.

Outra confusão detetada reside na colocação da posição dos valores na *conta em pé*, pois não consegue compreender que os números inteiros têm de estar alinhados dos números inteiros e que os números decimais são aqueles que se encontram do lado direito da vírgula e devem alinhados dos números decimais. Esta incorreção é comum porque os alunos, quando olham para um número que não tem vírgula, têm a percepção que devem colocar o número inteiro por baixo do número decimal.

Para além disso, a aluna consegue compreender que o subtrativo tem de estar primeiro que o subtraendo, uma vez que o valor de maior valor deve estar em primeiro lugar para que o resultado final seja exequível, no entanto, quando vai realizar a *conta em pé*, a aluna ao verificar que o número de maior valor não tem parte decimal, encontra dificuldades, invertendo a operação e colocando primeiro o subtraendo e só depois o subtrativo para que consiga colocar o número inteiro por baixo do número decimal.

Análise conjunta de Daniel e Beatriz. Para iniciar a discussão dos resultados com os alunos, coloquei a resolução das tarefas ao lado uma da outra e depressa ambos verificaram que tinham obtido os mesmos resultados. Optei por iniciar um diálogo com os alunos:

Professora: – Será que está correta a forma como resolveram?

Daniel: – Sim.

Professora: – Porquê?

Daniel: – Porque somámos tudo, depois tivemos de fazer uma conta de menos para sabermos com quanto é que ela ficou na carteira.

Depois desta pequena introdução, propus aos alunos que fizéssemos a tarefa com a ajuda do material didático, para realizar a comparação entre os resultados e verificar se os que tinham obtido estavam corretos ou incorretos.

Professora: – Inicialmente, tínhamos doze euros e cinquenta cêntimos?

Daniel: – Não.

Beatriz: – Sim.

Professora: – Então?

Daniel: – Tínhamos quarenta euros.

Professora: – Então, o Daniel é o empregado da loja e eu e a Beatriz somos as clientes. Quanto vamos dar para pagar a blusa e as calças ao empregado? Vamos dar os quarenta euros. Quanto é que o Daniel tem de dar de troco?

Como o aluno apresentou algumas dificuldades em fazer o troco, sugeri que primeiro realizasse a soma das duas peças compradas.

Professora: – A partir do dinheiro que a Beatriz te entregou, faz a soma Daniel.

Daniel: – Vinte e sete euros e cinquenta cêntimos.

Professora: – Então, é o mesmo resultado que vocês têm na ficha?

Daniel: – Não.

Professora: – Então, qual foi o erro que fizeram?

Daniel: – Pusemos tudo na casa das ...

Repare-se que o aluno sabe que a posição estava incorreta, mas não conseguiu identificar que a incorreção o erro residia na parte decimal.

Professora: – Colocaram na parte decimal, que corresponde aos cêntimos. Os quinze euros colocaram como se fossem quinze cêntimos.

É notório que os alunos têm dificuldades em posicionar os valores na operação quando é pedido para realizar a *conta em pé*. Para realizar a segunda parte, tivemos de efetuar uma operação de subtração.

Professora: – Se já tens os vinte e sete euros e cinquenta cêntimos, quanto é que te falta para os quarenta euros? Então, vamos por partes...

Quando pergunto que quantia falta de 27,50€ para 28€, o Daniel percebe que falta cinquenta cêntimos, mas engana-se e entrega uma nota de cinquenta euros. Ora, é visível, mais uma vez, que o aluno tem uma dificuldade extrema em diferenciar os cêntimos dos euros, pois não tem a perceção verdadeira do valor da quantia. Por sua vez, a Beatriz sabe que o valor que o Daniel apresenta está errado e corrige-o dizendo que o valor que ele tem na mão é de cinquenta euros e não de cinquenta cêntimos. A aluna reconhece o erro, porque o material didático lhe permite ver que as notas valem mais que as moedas.

Professora (depois de chegarem aos 28€): – Então quanto falta para 30€?

Beatriz: – 2 euros.

Professora: – Então já temos os 30€. Quanto falta para 40€?

Daniel: – Falta dez cêntimos.

Professora: – Dez cêntimos?

Beatriz: – Dez euros.

Mais uma vez é a Beatriz que corrige o erro do Daniel, porque este, apesar de saber que falta dez, não consegue compreender que existe uma grande diferença entre os cêntimos e os euros. Nesta última parte do diálogo, quis que os alunos compreendessem que para realizar o troco é mais fácil ir por partes, ou seja, primeiro verificar quanto falta para chegar aos vinte e oito euros que são cinquenta cêntimos, de seguida para trinta euros que são dois euros e depois para quarenta euros que são dez euros. Quando chegar ao fim,

o aluno apenas terá de adicionar os valores obtidos: $0,50\text{€} + 2\text{€} + 10\text{€} = 12,50\text{€}$. O processo matemático implícito nesta fase foi o *tornar igual*. Este tipo de subtração “corresponde à situação de determinar o que deve ser junto a uma dada quantidade para obter um certo valor” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 148).

Durante a análise da atividade, a aluna compreendeu os erros que tinha efetuado na ficha e, com a ajuda do material didático e através do diálogo, conseguiu compreender a forma como devem ficar colocadas as parcelas, assim como a diferença entre os números inteiros e os números decimais.

No final da atividade, perguntei aos alunos se existiam outras formas de resolvê-la e de que formas é que eles podiam decompor as quantias que seriam dadas de troco. Nesta fase, o Daniel continua a fazer confusão entre os euros e os cêntimos, transmitindo por vezes essa confusão à Beatriz. Quanto pergunto: “Quantas moedas de cinquenta cêntimos são preciso ter para ter dois euros?” O Daniel responde que necessita de duas moedas, mas a Beatriz rapidamente compreende que precisa de quatro moedas. Nesse momento, a Beatriz não seguiu, e muito bem, o raciocínio errado do colega.

Senhas de almoço. Nesta tarefa esperava-se que os alunos fossem capazes de colocar na posição correta a parte inteira e decimal das quantias de dinheiro para realizar a operação de adição e que soubessem escrever quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos de diferentes formas, assim como serem capazes de compreender que um euro corresponde a 100 cêntimos.

Caso do Daniel. Nesta tarefa, o Daniel não apresentou tantas dificuldades como na anterior (anexo 5). Colocou corretamente as quantias na *conta em pé* e soube, facilmente, que a operação que tinha de realizar era de adição. Curiosamente, quando lhe pergunto que operação é que tem de realizar, o aluno não responde uma conta de mais, como era habitual, mas sim de somar. Numa fase inicial, deixei que o aluno resolvesse a operação sem a ajuda do material e na verificação da resolução da tarefa é que confirmei o resultado obtido com o material didático.

Como existiam valores quer na parte inteira, quer na decimal, o aluno não teve dificuldades em resolver a operação e o resultado foi o correto. O material didático comprovou que o seu resultado estava correto. Para não se gerar confusão pedi ao aluno para primeiro contar as moedas de cinco cêntimos e assim consecutivamente. Na contagem do dinheiro, o aluno afirmou que cinco moedas de vinte cêntimos formam cem

cêntimos, o que corresponde a um euro. Também compreendeu que cinco moedas de um cêntimo formam uma moeda de cinco cêntimos.

Na segunda parte da atividade, o aluno não se deparou com grandes dificuldades e conseguiu apresentar várias quantias para pagar as suas senhas de almoço. Neste momento, o aluno teve a perceção que podia pagar, de diversas formas, as suas senhas de almoço e conseguiu, pela primeira vez, não confundir os euros com os cêntimos. Quando lhe perguntei se a mãe lhe podia dar uma nota de dez euros, o aluno teve alguns receios e fez confusão na operação de subtração:

Professora: – A tua mãe pode-te dar uma nota de 10€?

Daniel: – Não... Sim. Mas tem de dar de troco 5€.

Professora: – 5€?

Daniel: – Não.

Professora: – Então, temos 7,30€. Para fazer 7,50€, quanto falta?

Daniel: – 0,20€.

Professora: – Para fazer 8€?

Daniel: – 0,50€.

Professora: – Para fazer 10€, quanto falta?

Daniel: – 2€.

Professora: – Então, quanto é que a senhora tem que te dar de troco?

Daniel: – Tem de dar de troco 2,70€.

Professora: – Então, e agora, se te der quatro moedas de 2€?

Daniel: – Não dá.

Professora: – Porquê?

Daniel: – Porque não chega.

Professora: – Então, quanto dá?

Daniel: – Dá 8€. Dá, dá.

Ao realizar o troco, o aluno apresenta dificuldades porque, na verdade, tem de efetuar uma operação de subtração, o que lhe levanta alguns obstáculos. Todavia, por iniciativa própria, o aluno decidiu ir por partes, começando por fazer quanto falta para 7,50€ e depois para 8 €.

Caso da Beatriz. Para que a aluna visualizasse a quantia que necessitava para comprar a senha de almoço, pedi-lhe que retirasse da caixinha o valor que achava que era um euro e quarenta e seis cêntimos. Ao retirar o valor da caixinha, a aluna não revelou qualquer dificuldade e conseguiu retirar a quantia sem a minha ajuda (anexo 6). Como almoço cinco dias na escola, pedi-lhe que retirasse mais quatro dias a mesma quantia. No entanto, devia ter começado por realizar a atividade sem a ajuda do material didático tal como fiz com o Daniel. Esta situação resultou do facto da aluna apresentar dificuldades de concentração e de ansiedade, pois como realizámos a atividade sozinhas, sem o Daniel,

esta mostrava-se ansiosa por saber quando é que o Daniel realizava a atividade e o porquê do mesmo não estar sentado ao seu lado. O facto da realização da atividade ser fora da sala de aula, fez com que a aluna não estivesse totalmente concentrada porque ouvia as falas e os barulhos de todas as salas do bloco.

Como a aluna revelou dificuldades em efetuar a operação, pedi que somasse logo as quantias com a ajuda do material didático. Inicialmente, a aluna fez a contagem das moedas de um euro até obter cinco euros. De seguida, contou todas as moedas de vinte cêntimos e concluiu que tinha cem cêntimos, o que era equivalente a um euro. Depois, contou as moedas de cinco cêntimos e conseguiu somar todas as moedas sem qualquer dificuldade, chegando ao resultado de vinte e cinco cêntimos. O mesmo aconteceu para as moedas de um cêntimo que somou obtendo cinco cêntimos. Ao passar para a ficha as quantias, a aluna fez apenas confusão com os cinco cêntimos, escrevendo cinquenta cêntimos, no entanto, ao questioná-la se cinco cêntimos se representava da forma como ela tinha escrito, a aluna rapidamente compreendeu que tinha representado mal e corrigiu o seu erro sem obstáculos. Ao realizar o cálculo mental, a aluna apresentou dificuldades em adicionar vinte e cinco cêntimos mais cinco cêntimos. Por isso, pedi-lhe que trocasse as cinco moedas de um cêntimo por uma moeda de cinco cêntimos e contasse novamente.

Na segunda parte da atividade, a aluna autonomamente percebeu que existiam várias alternativas para representar a mesma quantia de dinheiro. Começou por me entregar uma nota de cinco euros, uma moeda de dois euros, uma moeda de vinte cêntimos e uma moeda de dez cêntimos. De seguida, percebeu que também podia pagar as senhas com uma nota de dez euros e que teria de receber troco. Todavia, como a atividade já estava a decorrer há algum tempo, a aluna mostrou uma elevada dispersão e desinteresse por realizar o troco, pois ouvia imensos barulhos e não se conseguia concentrar. A aluna mostrou-se desconcentrada porque havia colegas que iam constantemente ter connosco para saberem que atividades é que estávamos a fazer e porque que só a Beatriz e o Daniel é que podiam participar. Para além destes aspetos, a aluna percebeu que já estava quase na hora de sair para o recreio e por isso queria era acabar a atividade.

Em jeito de conclusão

Ao longo das atividades tornou-se evidente a existência de algumas dificuldades comuns aos dois alunos. Ambos têm dificuldades em diferenciar os cêntimos dos euros, indicando por diversas vezes que cinco cêntimos é o mesmo que cinquenta cêntimos.

Na primeira tarefa, os alunos apresentaram a mesma dificuldade, pois colocaram os cêntimos antes dos euros, o que significa que não têm a consciência que o valor do euro é superior ao valor do cêntimo.

Outra dificuldade partilhada é a colocação da parte inteira e decimal do número na *conta em pé*, pois não conseguem identificar que a parte inteira aparece antes da vírgula e que a parte decimal aparece depois da vírgula. Esta dificuldade surge na segunda tarefa porque aparece a quantia quinze euros em que, propositadamente, não coloquei vírgula e dois zeros para compreender se os alunos percebiam que 15€ era igual a 15,00€. Tornou-se óbvio que os alunos não têm essa percepção e, por isso, daí surgiu o erro.

A Beatriz apresentou menos dificuldades em relação ao Daniel quando pedi para retirar da caixinha do dinheiro as quantias representadas nas atividades, pois o Daniel confundia constantemente os euros com os cêntimos e não conseguiu, na maior parte dos casos, diferenciar os valores. Esta dificuldade tornou-se sobretudo clara na segunda tarefa quando fiz a análise em conjunto com os alunos. No momento em que estávamos a realizar o troco, o Daniel disse que tinha de dar de troco dez cêntimos e a Beatriz rapidamente o corrigiu, dizendo que tinha de dar de troco dez euros.

Noutros aspetos o Daniel apresenta menos dificuldades que a Beatriz. Por exemplo, o Daniel compreendeu logo em primeira instância que a primeira operação que tinha de efetuar na segunda tarefa era a de adição, enquanto a Beatriz levou algum tempo a compreender a operação que deveria ser realizada, respondendo, numa primeira fase, a operação de multiplicação e só depois de alguma discussão comigo é que chegou à conclusão que a operação era de adição.

Uma explicação para as diferentes dificuldades de cada um é a própria variabilidade individual, ou seja, são ambos indivíduos diferentes, e conseqüentemente a sua integração no contexto familiar e social. Além de serem alunos com NEE, as capacidades mentais são diferentes dos outros miúdos e também diferentes entre os dois, tudo depende do que lhe foi diagnosticado por testes psicológicos.

Em síntese, neste capítulo fiz uma exploração dos momentos mais pertinentes da experiência de ensino, averiguarei quais foram as estratégias e o raciocínio utilizado pelos alunos para a resolução das tarefas.

CAPÍTULO 5

Conclusões

A formação de professores, é sem dúvida, relevante para melhorar a forma como se ensina e se aprende. O presente relatório reporta todo o percurso formativo em contexto escolar por mim efetuado. Tentei no presente documento, dar ênfase aos momentos e aspetos que considero mais pertinentes durante a minha prática de ensino supervisionada. Em particular, tentei ainda reportar os resultados levados a cabo de uma pequena investigação na área curricular da matemática. Para além de, ao longo do relatório final, apresentar os momentos mais significativos do estágio juntamente com uma atitude reflexiva e crítica, neste capítulo faço um balanço final da Prática de Ensino Supervisionada.

Ao iniciar a minha prática tive a primeira oportunidade de colocar em ação as metodologias e as estratégias que aprendi no meu percurso formativo, licenciatura e mestrado, e de as relacionar às situações concretas no contexto sala de aula. O facto de me ter integrado progressivamente no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos fez com que conseguisse aproveitar cada momento no tempo certo. A primeira fase, de observação, permitiu-me registar todas as informações que considerasse relevante para a minha aprendizagem e ao mesmo tempo ajudaram-me na planificação das aulas, de modo a garantir o sucesso escolar dos alunos.

Por vezes, o conhecimento adquirido durante o percurso formativo pode não ser o mais adequado ao contexto em que estamos inseridos, por isso parte da minha aprendizagem partiu dos professores supervisores e cooperantes, que sempre se mostraram disponíveis para colaborar na minha aprendizagem e para que esta experiência fosse enriquecedora no meu futuro próximo enquanto professora. A relação estabelecida entre mim e os professores, baseada no diálogo, fez com que tivesse uma visão mais ampla sobre diversos aspetos, tais como, a gestão do tempo, a inclusão social e os eventuais episódios críticos.

Tentei demonstrar uma postura de abertura total em relação a comentários, críticas e sugestões, o que me fez adquirir novos conhecimentos. Considero que os mesmos serão essenciais para a minha prática docente, tais como, a cooperação e interdisciplinaridade entre docentes. Para além da aquisição de novos conhecimentos, pude também reforçar algumas ideias (motivação dos alunos). Ao longo do estágio as minhas opções pedagógicas e didáticas foram aceites pelos professores cooperantes, uma vez que fundamentei sempre o porquê das minhas escolhas. Tais factos acabaram por contribuir para que esta experiência, no final, fosse bastante enriquecedora.

Como, desde do início da formação, tentei sublinhar o fator motivação entre os alunos, quer no 1.º ciclo quer no 2.º ciclo, e demonstrei sempre interesse em construir materiais diversificados para atender às necessidades individuais de cada aluno, fomentando a encorajamento para a realização das tarefas e a autoestima. Esta postura foi sempre assumida em concordância com os professores supervisores e cooperantes. Os mesmos deram-me indicações e incentivos de como construir os materiais de forma a conseguir os objetivos delineados.

O facto de a professora do 1.º ciclo do ensino básico ter confiado em mim desde do primeiro instante, fez com que na minha prática no 2.º ciclo do ensino básico tivesse adquirido um conjunto de competências, tais como, “a sensibilidade para perceber que a linguagem falada e escrita deve ser acessível a todos os alunos, a promoção de atividades de apresentação oral e discussão e facultar aos alunos a oportunidade de registar os seus trabalhos em diversos suportes” (Carmo, 2013, p. 34).

Destaco o facto de não ter participado na fase final de avaliação dos alunos que teve lugar no 1.º ciclo do ensino básico devido à escassez do tempo. No 2.º ciclo do ensino básico, apenas tive a oportunidade de participar na avaliação das disciplinas de Ciências Naturais e de Matemática.

No que diz respeito à investigação, tive receio de trabalhar o tema das necessidades educativas especiais em conjunto com os materiais didáticos, pois era uma maneira diferente de trabalhar com os alunos e estes não estavam habituados a resolver problemas com o auxílio de materiais manipuláveis. No entanto, depois desta investigação posso afirmar que o ensino através de atividades práticas e experimentais torna o ambiente dinâmico e motivador, despertando o interesse dos alunos envolvidos. O facto de os alunos não conhecerem os problemas fez com que, numa primeira instância, compreendem-se e descodificassem todos os dados do enunciado da tarefa. O que facto de ter os números escritos por extenso fez com que eu compreendesse se os mesmos

sabiam e conseguiam identificar quais eram as quantias referenciadas. Durante a atividade consegui compreender que os alunos apresentam dificuldades, nomeadamente, em diferenciar os cêntimos, dos euros e em decidir quais são as operações que tem de realizar. Aquando da discussão dos resultados com os dois alunos em simultâneo, houve interajuda e em conjunto conseguiram compreender quais os erros que tinham efetuado. Isto reforça a motivação no desempenho de futuras atividades em grupo. Por fim, é importante referenciar que o estudo sobre a utilização de materiais didáticos na matemática com as crianças de necessidades educativas especiais é um exemplo que pode ser investigado na educação matemática.

Bibliografia

- Agostini, S. & Terrazzan, E. (2012). O estágio curricular supervisionado na UFSM: o trabalho docente no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 37, p. 977-995.
- Aguiar, S. (2013). **A motivação dos alunos para o sucesso na matemática: Estudo de caso numa turma de 6º ano da Escola Básica e Secundária Padre Manuel Álvares**. Dissertação de mestrado em Administração Pública. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas – Universidade de Lisboa
- Almeida, C. (2013). **Transdisciplinaridade em intervenção precoce na infância**. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação – Escola de Educação de Almeida Garrett.
- Alves, A. (2008). **A supervisão pedagógica: da interacção à construção de identidades profissionais – Estudo de caso**. Dissertação de mestrado em Supervisão Pedagógica – Universidade Aberta.
- Araújo, C., Pinto, E., Lopes, J., Nogueira, L. e Pinto, R. (2008). **Estudo de Caso**. Mestrado em Educação – Universidade do Minho.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2012). **Metas Curriculares do Ensino Básico Matemática**. Lisboa: Ministério da Educação.
- Botas, D. (2008). **A utilização de materiais didáticos nas aulas de Matemática**. Dissertação de mestrado em Ensino das Ciências – Universidade Aberta.
- Cardoso, J. (2013). **O Professor do Futuro**. Lisboa: Guerra e Paz.
- Carmo, B. (2013). **A robótica educativa no desenvolvimento do raciocínio matemático**. Dissertação de mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Escola Superior de Educação e Comunicação – Universidade do Algarve.
- Cigagna, M., Damasco, F., Silva, L. & Rodrigues, M. (2011). Viajando pelos fusos horários: a construção de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem de conceitos cartográficos. **VII Colóquio de Cartografia para crianças e Escolares. Vitória**. P. 322-339.
- Franco, V. & Albuquerque, C. (2010). **Contributos da Psicanálise para a Educação e para a Relação Professor-Aluno**. Centro de estudos em Educação, Tecnologias e Saúde.
- Felício, C., & Rodrigues, M. (2010). A natureza da tarefa e os desafios da gestão curricular. In Associação de Professores de Matemática (Ed.), **Actas do ProfMat 2010**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Garcia, S. (2012). **A Comunicação na Supervisão dos Professores Cooperantes – Contributos para o Desenvolvimento Pessoal e Profissional dos Alunos Estagiários**. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação – Escola Superior de Educação João de Deus.

- Gomes, A. (2012). **Perceção da Interação Professor – Aluno como Fator Motivacional**. Dissertação de mestrado em Psicologia – Universidade Católica Portuguesa.
- Gonçalves, J. (2009). Desenvolvimento profissional e carreira docente – Fases da carreira, currículo e supervisão. **Revista de Ciências da Educação**. N.º 8, p. 23-36.
- González-Pérez, J. & Pozo, M. (2014). **Educar para a não-violência: Perspetivas e estratégias de intervenção**. Sintra: Bookout.
- Jesus, P. (2011). **Contributos da Prática de Ensino Supervisionada na Formação Inicial de Professores do 1.º Ciclo – Conceções de professores supervisores e professores cooperantes**. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação – Universidade de Lisboa.
- Ludovico, O. (2007). **Educação Pré – Escolar: Currículo e Supervisão**. Penafiel: Editorial Novembro.
- Marques, R. (2003). **Motivar os Professores: Um Guia para o Desenvolvimento Profissional**. Barcarena: Editorial Presença.
- Ministério da Educação/DGE. (2013). **Educação para a Cidadania - Linhas orientadoras**. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). **Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico**. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2007). **Programa de Matemática do Ensino Básico**. Lisboa: Ministério da Educação / Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação (2008). **Educação Especial – Manual de apoio à Prática**. Lisboa: Ministério da Educação / Departamento Geral de Inovação e Desenvolvimento curricular.
- Moares, M. (s.d.). **Medidas e Grandezas – Fascículo 5**. Universidade Estadual Paulista.
- Perraudau, M. (2013). **As estratégias de aprendizagem**. Lisboa: Instituto Piaget. Coleção Horizontes Pedagógicos.
- Ponte, J. (2005). **Gestão curricular em Matemática**. Centro de investigação em Educação e Departamento de Educação – Universidade Lisboa.
- Ponte, J. P. & Serrazina, M. (2000). **Didáctica da Matemática do 1.º Ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ramos, M. (2012). **Envolvimentos dos alunos na escola – um estudo no ensino secundário**. Dissertação de mestrado em Educação – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Ribeiro, A. (1992). **Desenvolvimento Curricular**. (3.ª Edição). Lisboa: Texto Editora.

- Rosa, N. & Mata, L. (2012). Motivação para a aprendizagem e percepções de clima de sala de aula em alunos do 2.º ano de escolaridade. **Actas do 12.º Colóquio de Psicologia e Educação**. p. 1169-1184.
- Rosa, E. (2008). **Implicações da supervisão dos estagiários no percurso de formação dos professores cooperantes**. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação – Universidade do Algarve.
- Sanches, I. & Teodoro, A. (2006). Da Integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. **Revista Lusófona de Educação**. N.º 8, p. 63-83.
- Silva, M. (2011). **A Interação Professor – Aluno nas salas de aula de inglês dos núcleos de línguas e culturas do estado de Pernambuco da Gre Recife-Sul**. Dissertação de mestrado em Ciências da Educação – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Silveira, G. (2009). **Razões e Sentidos para ser Orientador de Estágio Pedagógico**. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto.
- Texeira, C. (2011). **Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico**. Dissertação de mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico – Instituto Politécnico de Bragança.
- Zabalza, M. (2000). **Planificação e desenvolvimento curricular na escola**. Alfragide: Edições Asa. Coleção Perspectivas.

Anexos

Anexo 1 - As moedas da Joana, caso do Daniel	49
Anexo 2 - As moedas da Joana, caso da Beatriz	50
Anexo 3 - Compras no supermercado, caso do Daniel	51
Anexo 4 - Compras no supermercado, caso da Beatriz	52
Anexo 5 - Senhas de almoço, caso do Daniel	53
Anexo 6 - Senhas de almoço, caso da Beatriz	54

Anexo 1 – As moedas da Joana, caso do Daniel



Escola Nº5 Vale de Carneiros

JN

Problemas aritméticos – 4ºano

Nome: Daniel Ramos Dias N.º: 7

As moedas da Joana

A Joana tem na sua carteira uma moeda de 1€, uma moeda de 2€, uma de 20cêntimos e uma de 5centimos.



Com apenas 2 moedas, que quantias ela pode obter? E com 3 moedas?

2€ e 20 cente
1€ e 5 Cent
1€ e 20 cent
2€ e 5 cente
20 cente
5 cente
3€ e 20 cente
3€ e 5 cente // ← erro do
1€ e 25 cent
1€ e 5 Cent
2€ e 25 cente

Anexo 2 – As moedas da Joana, caso da Beatriz



Escola Nº5 Vale de Carneiros

JN

Problemas aritméticos – 4ºano

Nome: Beatriz Ivis da Silva N.º: 4

As moedas da Joana

A Joana tem na sua carteira uma moeda de 1€, uma moeda de 2€, uma de 20cêntimos e uma de 5centimos.



Com apenas 2 moedas, que quantias ela pode obter? E com 3 moedas?

2€ e 0,20
0,05 e 1€
2€ e 0,05
1€ e 0,20
1€ e 2€
3 e 0,20
3 e 0,5€
2 e 0,5
22 e 0,5

Anexo 3 – Compras no supermercado, caso do Daniel



Escola Nº5 Vale de Carneiros

JN

Problemas aritméticos – 4ºano

Nome: Daniel Reis

N.º: 7

Compras no supermercado

Nas férias da Páscoa, o João e a Maria foram às compras e na carteira tinham 40€. Compraram uma blusa que custou 12.50€ e umas calças de ganga que custaram 15€.



Quanto pagaram? E o que receberam de troco?

$$12,50 + 15€ =$$

$$\begin{array}{r} 12,50 \\ + 15€ \\ \hline 27,50€ \end{array}$$

$$27,50€ - 40€ =$$

$$\begin{array}{r} 27,50€ \\ - 40€ \\ \hline -12,50€ \end{array}$$

Anexo 4 – Compras no supermercado, caso da Beatriz



Escola Nº5 Vale de Carneiros



Problemas aritméticos – 4ºano

Nome: Beatriz LuíS da silva N.º: 7

Compras no supermercado

Nas férias da Páscoa, o João e a Maria foram às compras e na carteira tinham 40€. Compraram uma blusa que custou 12.50€ e umas calças de ganga que custaram 15€.



Quanto pagaram? E o que receberam de troco?



$$12,50€ + 15€ = 12,65€$$

$$40€ - 12,65€ =$$

$$\begin{array}{r} 12,50€ \\ + 15€ \\ \hline 12,65€ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12,65€ \\ - 40€ \\ \hline 12,25€ \end{array}$$

Anexo 5 – Senhas de Almoço, Caso do Daniel

	<p>Escola Nº5 Vale de Carneiros</p> <p>Problemas aritméticos – 4ºano</p>	
Nome: <u>Daniel Ramos Dias</u>		N.º: _____

As minhas senhas de almoço

Já está na altura de comprares a tua senha de almoço mas para isso tens de seguir os seguintes passos:

1º passo – Quantos dias almoças na escola? 5

2º Passo – Quanto custa cada senha? 1,46

3º Passo – Quanto dinheiro precisas de ter para comprar as senhas?

4º Passo – Se eu te der várias quantias de dinheiro, de quantas formas podes comprar as senhas?

Com isto já podes comprar as tuas senhas!

€7,461 3
€1,46
€1,46
€1,46
€1,46
€1,46

€7,30

um nota de 5€
uma moeda de 2€
uma moeda de 20 cent
e um moeda de 10 cent
três moedas de 2€
um de 1 euro
um de 10 cent.

um nota de 10 euro mais taxa
de 70 cent
4 de 2€ e recibo de 70 cent

Anexo 6 – Senhas de almoço, caso da Beatriz



Escola N.º5 Vale de Carneiros



Problemas aritméticos – 4.º ano

Nome: Beatriz Luís da Silva N.º: 4

As minhas senhas de almoço

Já estás na altura de comprares a tua senha de almoço mas para isso tens de seguir os seguintes passos:

1.º passo – Quantos dias almoças na escola?

2.º Passo – Quanto custa cada senha?

3.º Passo – Quanto dinheiro precisas de ter para comprar as senhas?

4.º Passo – Se eu te der várias quantias de dinheiro, de quantas formas podes comprar as senhas?

Com isto já podes comprar as tuas senhas!

1.ª parte = 5 dias
2.ª parte = 1,46€
 $5€ + 1€ + 1€ + 0,25 + 0,05 = 7,30€$
 $5€ + 2€ + 20 + 10€ + 10$
10€
4 moe = 2€