

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES

Neste capítulo irei apresentar uma síntese do trabalho desenvolvido, recapitulando as questões de investigação que o nortearam o meu estudo com uma turma de 5.º ano de escolaridade, na experimentação do Novo Programa de Matemática do Ensino Básico e a respectiva professora de Matemática.

Seguidamente, apresento as principais conclusões da minha investigação que procurou identificar, descrever e compreender, em profundidade, as práticas de avaliação de uma professora de Matemática e a forma como os seus alunos encaram a avaliação na disciplina de Matemática, designadamente no que se refere ao seu aspecto formativo, o qual foi reforçado no contexto da experimentação do NPMEB.

Foram formuladas as seguintes questões de investigação:

- Quais os aspectos mais significativos presentes, no dia-a-dia, na forma de avaliar de uma professora do 2.º ciclo no âmbito da experimentação do novo programa?
- Como é que os alunos desta professora encaram a avaliação na disciplina de Matemática?
- De que modo é que estes alunos reconhecem na avaliação uma oportunidade para a sua aprendizagem?

Ao longo dos anos temos assistido a mudanças profundas na forma de encarar o ensino/aprendizagem da Matemática, mudanças essas que exigem uma nova forma de entender e praticar a avaliação. As recomendações actuais no campo da avaliação (NCTM, 2000; ME, 2007) sugerem que a avaliação tenha um cunho fortemente

formativo. O enquadramento da avaliação das aprendizagens dos alunos do Ensino Básico, patente no despacho normativo 1/2005, de 5 de Janeiro, actualmente em vigor, é regido por um conjunto de princípios que devem orientar e sustentar as práticas de avaliação em sala de aula.

A investigação realizada seguiu uma metodologia qualitativa, tendo-se escolhido o design de estudo de caso. Esta opção está relacionada com o objectivo do estudo e com as questões formuladas. A escolha da professora e da respectiva turma foi intencional visto ser a única turma piloto de experimentação no contexto dos novos currículos da Matemática, na escola onde lecciono. Foram recolhidos dados, provenientes de entrevistas, documentos produzidos pela professora e pelos seus alunos e observação de aulas. Foram realizadas duas entrevistas à professora: a primeira em Novembro de 2008 e a segunda em Março de 2009. Ao longo do ano lectivo tiveram lugar diversas conversas informais que se revelaram igualmente relevantes para este estudo. Foram ainda realizadas pequenas entrevistas a sete alunos da turma no final do ano lectivo. A observação recaiu sobre algumas aulas desta professora na turma piloto do 5.º ano com o NPMEB. Ao longo dessas aulas tive oportunidade de observar a professora e os alunos em situação de trabalho em sala de aula.

Em seguida, procuro responder a cada uma das questões de investigação formuladas.

Quais os aspectos mais significativos presentes, no dia-a-dia, na forma de avaliar de uma professora do 2.º ciclo no âmbito da experimentação do novo programa?

Inês é uma professora especial em diversos aspectos, adora a sua profissão e trabalhar com alunos deste nível etário. Quando se entra na sua sala de aula, não restam dúvidas de que esta é vocação da Inês. Os alunos sentem o gosto da professora e adoram estar com ela. O relacionamento entre a professora e os alunos não podia ser melhor.

No seu discurso, Inês mostra um conhecimento profundo do Novo Programa de Matemática para o Ensino Básico, não só no que se refere às estratégias e metodologias de ensino mas também à integração da avaliação nas práticas diárias da sala de aula. Esta professora revela uma grande preocupação com a comunicação escrita e oral, Inês pretende que eles escrevam por palavras suas como resolveram as tarefas ou então que expliquem oralmente o seu raciocínio aos colegas e apresentem as conclusões que tiraram na resolução de um problema ou numa tarefa de investigação. O raciocínio que

os alunos utilizaram é muito importante e valorizado pela docente, pois os alunos têm diferentes formas de pensar para chegar às mesmas conclusões, por isso defende que tem de recorrer a diversas estratégias para os avaliar.

Logo no início do ano lectivo, Inês deu a conhecer aos Encarregados de Educação e aos alunos a sua forma de trabalhar. Explicou detalhadamente aos pais como se processaria a avaliação dos seus alunos. Através da análise dos cadernos dos alunos foi possível confirmar que, na primeira aula, todos registaram os instrumentos pelos quais iam ser avaliados e os critérios de avaliação. Inês considera importante esclarecer os vários intervenientes no processo de avaliação acerca das suas práticas de avaliação. Esta professora revela um conhecimento e respeito profundo pelas recomendações actuais no domínio da avaliação, nomeadamente pelo princípio da transparência (NCTM, 1995).

Como prática diária, esta professora considera fundamental uma avaliação reguladora do ensino/aprendizagem, que integre diversas formas de avaliar competências, capacidades e atitudes/comportamentos dos alunos e assim melhorar as aprendizagens, promovendo ainda uma mudança nas atitudes dos estudantes face à Matemática.

Inês revela uma concepção de avaliação bastante consonante com as recomendações actuais e com o que é preconizado pelo NPMEB e sintetizou as suas práticas da seguinte forma:

Tento diversificar, apesar de pensar que nunca sou justa.

Inês reconhece que avaliar é muito complexo, pois quanto maior é a sua experiência, mais consciência tem da dificuldade em atribuir uma classificação a um aluno.

A aprendizagem cooperativa é das metodologias que a professora mais utiliza, pois os alunos constituídos em grupos de trabalho, entreadjudam-se e discutem raciocínios diferentes, enriquecendo os seus conhecimentos, apelando a outras estratégias, levando os alunos a reconhecerem nos erros que cometem uma oportunidade para melhorar as suas aprendizagens. Nas práticas diárias, Inês utiliza diversas estratégias para motivar os alunos, uma delas são os jogos didácticos muito utilizados pelos alunos para chegarem aos conceitos e conexões pretendidos.

O teste é uma das várias fontes que a professora utiliza para a recolha de elementos acerca das aprendizagens dos seus alunos. Ela complementa estas informações com dados recolhidos através de outros instrumentos de avaliação como: relatórios de trabalhos em grupo ou individuais, trabalhos de investigação, resolução de problemas, observação do trabalho na sala de aula. Uma outra prática comum na sala de aula desta docente é a autoavaliação, se bem que alguns alunos tenham referido não gostar de fazer esta reflexão.

As práticas da Inês evidenciam a presença de alguns dos princípios para a avaliação das aprendizagens (NCTM, 1995), razão pela qual é possível afirmar que as práticas de avaliação desta professora promovem a aprendizagem dos seus alunos.

No entanto, parecem existir duas forças de sentidos contrários. Por um lado, assiste-se, actualmente, a um conjunto de recomendações e à sua implementação na prática, no sentido de deslocar o centro de gravidade da avaliação dos testes escritos. Por outro lado, existe um reforço social e cultural da valorização dos testes como forma de preparar os alunos para as provas de avaliação externa. Os dados disponíveis neste estudo mostram que esta pressão começa a exercer-se e a ser explicitada pelos alunos, desde os primeiros anos de escolaridade.

Inês parte dos erros dos alunos para promover novas aprendizagens e utiliza o *feedback* para dar pistas aos alunos como forma de melhorarem os seus desempenhos. Para esta professora, a avaliação realiza-se diariamente, são os alunos que constroem as suas aprendizagens com a orientação da professora. É muito importante para ela a atitude dos alunos face à Matemática e o trabalho diário que os alunos realizam, baseando-se para isso na observação, em grelhas de registo que efectua dos trabalhos produzidos pelos alunos. Segundo esta professora, os testes são mais um instrumento de avaliação e não mais do que isso, enquanto que para muitos dos alunos estes revelam ter uma importância primordial. Segundo o documento “Avaliação das Aprendizagens – das concepções às práticas”, os testes podem fornecer indicações úteis sobre alguns aspectos das aprendizagens, mas só por si são incapazes de captar elementos fundamentais de outras vertentes do saber. Nenhum instrumento isolado dá essa perspectiva, pelo que é necessário combinar vários instrumentos de avaliação adequados à natureza das aprendizagens.

Esta professora considera que a avaliação é uma componente intrínseca do processo curricular, que permite regular e monitorizar a adequação e a pertinência das decisões

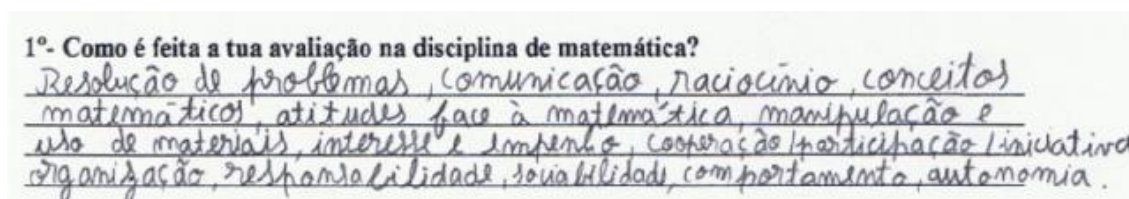
adoptadas sobre as diferentes dimensões curriculares organizativas, que possibilitem a criação de ambientes de aprendizagem de qualidade.

No desenvolvimento deste estudo verificou-se uma progressão na aprendizagem dos alunos. Foi com muito orgulho que Inês, no ano seguinte ao da recolha de dados desta investigação, viu todos os alunos desta turma terem sucesso nas Provas de Aferição de 6.º ano.

Como é que os alunos desta professora encaram a avaliação na disciplina de Matemática?

Os alunos desta professora, por sua vez, revelam diferentes concepções sobre a avaliação e na sua opinião a avaliação nesta disciplina é, muitas vezes, diferente da avaliação nas outras disciplinas.

Os resultados desta investigação foram surpreendentes, mostram que a maioria dos alunos sabia quais os instrumentos pelos quais eram avaliados e os critérios de avaliação que a docente utilizava.



1º- Como é feita a tua avaliação na disciplina de matemática?
Resolução de problemas, comunicação, raciocínio, conceitos matemáticos, atitudes face à matemática, manipulação e uso de materiais, interesse e empenho, cooperação/participação/iniciativa, organização, responsabilidade, sociabilidade, comportamento, autonomia.

As respostas aos inquéritos dos alunos focaram todos os itens que constituíam as formas de avaliação implementadas em sala de aula. No questionário realizado à turma foi perguntado como gostariam que fosse feita a sua avaliação e porquê.

Reconhecem que a professora recorre a uma diversidade de formas de avaliar que vai muito para além dos tradicionais testes, como referiu um dos seus alunos:

(...) a professora faz uma avaliação global e não se centra só nos testes, como alguns professores. A professora é diferente, a professora faz mais trabalhos de grupo, relatórios, avalia o comportamento e diz que os testes é só uma forma de avaliar e temos que nos preocupar com o que fazemos na aula e eu acho isso muito bem.

O empenho e dedicação que esta docente demonstrou têm visibilidade na forma como os seus alunos, ao serem questionados sobre a avaliação, mostram perceber aquilo que Inês valoriza na avaliação.

Uma das preocupações deste estudo foi conhecer a percepção que os alunos da Inês tinham sobre a forma como eram avaliados. No questionário, a maioria dos alunos reconheceu que a sua avaliação é feita recorrendo a testes, aos trabalhos de grupo, aos comportamentos e às atitudes. Cerca de 27% dos alunos acrescenta que os relatórios, as pesquisas e o trabalho cooperativo também constituem elementos de avaliação. Cerca de 13% dos alunos apresenta um discurso acerca da avaliação idêntico ao da professora.

Uma aluna explicou na entrevista como a professora a avalia, através das seguintes palavras:

Somos avaliados todos os dias. É diferente das outras disciplinas. Pelos testes, mas contam pouco, pelo comportamento nas aulas, atitude nas aulas, pelos trabalhos de grupo que fazemos todos os dias.

Acrescentando ainda:

Sim concordo, [com os métodos de avaliação da professora] porque não são muito difíceis nem muito fáceis. A professora faz ao nosso nível. Faz testes do que dá na aula. Não põe coisas que não deu.

Os alunos vivem porém uma dualidade de critérios entre escola e família. Mas também a Inês parece estar a viver esta tensão, como podemos inferir das suas palavras, ao referir que ultimamente utiliza os testes escritos para os alunos treinarem as suas competências devido à importância cada vez maior que é dada às provas de avaliação externa, em particular às Provas de Aferição no 6.º ano de escolaridade. Embora estas provas não sejam determinantes na progressão dos alunos, o facto é que os seus resultados merecem grande atenção a nível nacional e posicionam a escola como sendo de sucesso ou de insucesso.

Os alunos neste nível de escolaridade não valorizam a avaliação externa, mas interessam-se pelas classificações que obtêm na escola e por isso enaltecem os testes escritos.

Ao fazer a análise das respostas aos inquéritos e entrevistas aos alunos, verifiquei que alguns jovens, com uma experiência escolar relativamente curta, têm uma elevada preferência pelos testes escritos. Inês apresenta como explicação para esta preferência o facto do estudo para o teste não exigir um trabalho diário ao contrário daquilo que ela exige no dia-a-dia. Os alunos preferem estudar para os testes por diversas razões. Para Black, Harrison, Lee, Marshall & Wiliam (2003) os alunos podem encarar o seu sucesso como intrínseco e imutável, alguns têm consciência das suas capacidades e consideram que não dependem das ideias, sugestões e do *feedback* fornecido pela professora.

Por outro lado, é um facto que os testes escritos têm uma grande valorização social (Amado, 1998). O que sobressai dos dados apresentados é que esta valorização continua a existir, apesar da efectiva mudança nas práticas avaliativas em que o teste começa a ser considerado um instrumento de avaliação entre muitos outros.

Os alunos tiveram respostas diversas, pois alguns achavam a forma de avaliar da professora justa e estavam de acordo com o trabalho da professora. No entanto, muitos alunos afirmaram que gostariam de ser avaliados exclusivamente por testes, pois este processo de avaliação era o mais justo. Um dos alunos de Inês referiu a propósito dos testes:

(...) eu gosto de fazer testes escritos, aí é que se sabe o que os alunos sabem. Porque nos relatórios podem pedir ajuda aos pais e nos testes é aquilo que os alunos sabem. Porque a professora fez uma pergunta no teste que saiu no relatório e a maior parte não soube. Os alunos não aprendem com trabalhos nem com relatórios só os mais fracos é que aprendem com os outros, pois esperam que os bons alunos façam.

E acrescentou ainda:

Não concordo [com a avaliação da professora] porque há alunos que não sabem nos testes e têm 3 como aqueles que sabem nos testes.

Alguns alunos deram sugestões e até referiram os pesos que gostariam que os testes tivessem na sua avaliação.

É interessante notar que a maioria dos alunos da turma mostra ter noção de como é avaliado, ao contrário, por exemplo, do que Varandas (2000) observou com alunos do ensino secundário, que tinham pouca consciência de como eram avaliados.

Na realização das tarefas Inês utiliza o trabalho em equipas cooperativas, para esta docente o espírito de equipa, da partilha, do conhecimento das diferenças individuais e a sua valorização, assim como o respeito pelos colegas é muito importante e valorizado pela professora. Alguns alunos também reconhecem a importância desta forma de trabalho, como refere uma aluna:

Gosto do trabalho colaborativo, põe tarefas dentro do grupo, cada um cumpre as suas tarefas e quando pedimos ajuda à professora ajuda, a professora explica quando não sabemos. Aprendo sim. Gosto do trabalho em grupo. O grupo entreaajuda-se uns aos outros.

De que modo é que estes alunos reconhecem na avaliação uma oportunidade para a aprendizagem?

A visão que os alunos têm sobre a avaliação é muito redutora, pois relacionam-na com notas, classificações, progressão de ano, e para estes o teste é o instrumento fundamental para quantificar os seus conhecimentos.

Os alunos ao pensarem em avaliação não revelam o sentimento de a sentir como um processo de regulação das suas aprendizagens, de evolução dos seus conhecimentos, de verem na avaliação uma forma de melhorar as suas capacidades.

Inês tem realizado um trabalho diário de forma a contrariar a mentalidade que os seus alunos revelam, mostrando que a avaliação é parte integrante das aprendizagens e que o trabalho diário na sala de aula serve para a construção dos conhecimentos. Apesar disso os alunos consideram que o teste continua a ser o instrumento mais importante.

Actualmente reconhece-se que a avaliação deve fornecer dados ao professor e ao aluno para que este progrida na aprendizagem. Esta é uma visão desejável da avaliação mas que ainda não é fácil de encontrar entre professores e alunos.

A partir da análise de dados obtidos, constatei que a professora tem uma grande preocupação em dar informação aos alunos acerca das suas aprendizagens, o *feedback* é uma constante, tanto escrito como oral. Uma grande parte dos alunos da turma tem uma

noção bastante precisa do que é a avaliação e da sua relação com a aprendizagem. Quando questionados sobre a importância que a avaliação desempenha na aprendizagem, uma elevada percentagem de alunos respondeu que a avaliação ajuda a perceberem o que fizeram mal e que depois da avaliação podem melhorar e corrigir os seus erros.

A professora coloca sempre observações. Diz que devemos estudar mais. Prestar mais atenção. Quando está mal a professora risca o que está mal e coloca o correcto e a professora assim explica e nós percebemos. Quando faz a correcção do teste explica.

Reconhecem que a professora lhes dá oportunidade para o fazer, o que não acontece noutras disciplinas. Afirmaram mesmo, que a avaliação em Matemática é diferente da avaliação nas outras disciplinas.

Para que o aluno tenha oportunidade de aprender a partir daquilo que errou ou que mostrou não saber, necessita de um *feedback* do professor. Inês tem a preocupação em fazê-lo, quer seja nos relatórios, quer seja nos testes ou em qualquer trabalho que os alunos realizem.

Os alunos da turma valorizam os comentários que a professora faz porque sabem que a partir daí melhoram as suas aprendizagens. Cerca de 47% dos alunos da turma considera que é na avaliação efectuada no dia-a-dia que eles aprendem e explicam que é através dos erros que melhoram as suas aprendizagens, porque a professora é clara ao dizer o que está mal e isso ajuda-os a corrigir os erros. Nas restantes respostas verifica-se que os alunos ainda não assimilaram bem para que serve a avaliação. Um aluno acrescentou: “A avaliação ajuda-me porque a professora põe sempre muitas sugestões”. Este comentário mostra que o aluno considera positivo o *feedback*, oral e escrito, dado pela professora. O aluno parece estar a desenvolver de forma positiva a confiança na sua capacidade de raciocínio e de resolver problemas. Alguns alunos mostram ainda nervosismo com a avaliação, o que pode levar a afirmar que a encaram como um juízo de valor, uma forma de os classificar, de os rotular. Ainda não compreendem o sentido abrangente da avaliação.

As respostas destes alunos evidenciam a importância que atribuem aos testes, pois referem que ficam nervosos nos testes. Tal como é referido por outros estudos, nomeadamente por Santos e Pinto (2003), avaliação é ainda sinónimo de teste. Uma das questões que mais me surpreendeu foi o facto destes alunos, de 5.º ano, revelarem já esta ideia. Esta situação leva-me a levantar algumas questões que merecem a nossa atenção como professores e investigadores. Como é que alunos de 10 anos, que terminaram o 1.º ciclo já atribuem tanta importância aos testes escritos? Será que no 1.º ciclo já se começa a transmitir aos alunos esta ideia? Como se constatou neste estudo os pais e encarregados de educação continuam a valorizar os testes escritos. Recordo o pai de uma aluna que ao ter conhecimento do resultado de um relatório escrito desvalorizou-o afirmando que se tivesse sido num teste, é que valia. Apesar de Inês ter tido o cuidado de reunir com os pais e explicar o funcionamento da disciplina, dando destaque ao tipo de trabalho que promove em sala de aula, esse procedimento revelou-se insuficiente.

Comentário Final

Enveredar por uma investigação no âmbito da avaliação das aprendizagens foi um desafio muito estimulante para mim, enquanto professora com mais de trinta anos de ensino. Estudar as práticas de avaliação de uma professora no momento em que um novo programa entra em fase de generalização, olhando também para os seus alunos de 5.º ano e procurar compreender como é que estes jovens encaram as práticas da sua professora, tornou este desafio ainda mais elevado. Na minha opinião, seria injusto e incompleto, olhar apenas para a professora e não criar uma oportunidade para os seus alunos expressarem as opiniões, contudo esta ideia de os envolver tornou-se também um risco.

Os alunos envolvidos neste estudo são muito novos. Se por um lado, são sinceros exprimindo as suas ideias abertamente, por outro lado, outros há que revelam alguma dificuldade em as expressar e justificar. Esta situação foi mais visível nas respostas aos questionários, onde alguns alunos apenas deram respostas do tipo sim ou não, mostrando ter dificuldade em explicar como pensam.

No entanto, o balanço final é de que um número considerável demonstrou perceber bem o que se perguntava e respondeu mostrando um conhecimento e uma opinião clara acerca das práticas da sua professora.

Foi igualmente recompensador para mim e para os participantes neste estudo ter tido a oportunidade de ver chegar a turma ao final do 2.º ciclo com um excelente desempenho na disciplina de Matemática. O facto de todos os alunos terem obtido uma percentagem superior a 50% na prova de Aferição acabou por ajudar os próprios alunos a acreditar que a forma de trabalho da sua professora promoveu a aprendizagem da Matemática e contribuiu para o sucesso de todos como é o nosso maior desejo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (1988). Avaliação em Matemática: Um problema para Enfrentar. In *Actas do Profmat 88*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Abrantes, P.(1994). *O Trabalho de Projecto e a Relação dos Alunos com a Matemática: A Experiência do projecto MAT₇₈₉*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Abrantes, P., Alonso, L., Peralta, H., Cortesão, Leite, Pacheco, Fernandes & Santos. (2002). *Avaliação das Aprendizagens das Concepções às Práticas*. Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Abrecht, R. (1991). *L' évaluation formative: Une analyse critique*. Bruxelles: De Boeck.
- Allal, L. (1986). Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação. In L. Allal, J. Cardinet, P. Perrenoud, P.(Eds.), *A Avaliação Formativa num Ensino Diferenciado*, (pp. 175-209). Coimbra: Livraria Almedina.
- Amado, N. (1998). *Concepções e práticas de professores de Matemática do ensino secundário sobre avaliação. Três estudos de caso*. (Tese de mestrado não publicada). Universidade do Algarve.
- Amado, N. (2007). *O Professor Estagiário de Matemática e a Integração das Tecnologias na Sala de Aula. Relações de Mentoring numa constelação de práticas*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- APM (1998). *Matemática 2001 – Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da matemática*. Lisboa: APM.
- APM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática. (tradução portuguesa da edição original de 2000).
- Assessment Research Group (2002). *Assessment for Learning: 10 principles*. Disponível em <http://www.assessment-reform-group.org/CIE3.PDF>, acedido em: 24 de Fevereiro de 2010.

- Barlow, M. (1992). *L'évaluation scolaire, décoder son langage*. Paris: Chronique Social.
- Bartolomeis, F. (1981). Porquê avaliar? In F. Bartolomeis (Ed) *Avaliação e orientação – Objectivos, instrumentos, métodos*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Bell, Judith (1989). *Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science*. Milton Keynes, England: Open University Press.
- Black, P. & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), pp.7-74.
- Black, P. & al. (2003). *Assessment for learning. Putting into practice*. London: Open University Press.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bloom, B.; Hastings, J. & Madaus, G. (1971). *Handbook of formative and sumative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bruno, I. (2006). *Avaliação das aprendizagens: O processo de regulação através do feedback – um estudo em Físico-Química no 3.º ciclo do ensino básico*. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa
- Burns, R. B. (2000). *Introduction to research: Methods* (4.ª Ed.). London: SAGE.
- Canavarro, A. P. (1993). *Concepções e práticas de professores de Matemática. Três estudos de caso*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. (5.ª Ed.), London: Routledge & Falmer Yayıncılık.
- Coutinho, C. & Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol.15, n.º 1, pp. 221-243. Universidade do Minho, Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/retrieve/940/ClaraCoutinho.pdf>. Acesso em: 20 Agosto 2010.
- Delamont, S. (1987). *Interacção na Sala de Aula*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Denzin, N. (1989). *Interpretive Interaccionism*. Newbury Park, CA: Sage.
- DEB (1999a). *A Matemática: Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação – DEB.

- DEB (1999b). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação - DEB.
- DEB (1999c). *Gestão Flexível do Currículo*. Lisboa: Ministério da Educação – DEB.
- Despacho – Normativo nº 30/2001 de 19 de Julho, Diário da República nº3.
- Despacho – Normativo nº 98A/92, Diário da República nº 140 de 20/6/92.
- Despacho Normativo nº1/2005, Diário da República, nº3, I Série B, de 5 de Janeiro de 2005.
- Duarte, J. B. (2008). Estudos de caso em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. *Revista Lusófona de Educação*, n.º 11, pp. 113-132.
- Evertson, C.M. & Green, J.L. (1986). Observation as inquiry and method. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*, Third Edition. New York: Macmillan Publishing, pp. 162 - 213.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editora.
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19 (2), pp. 21-50.
- Ferreira & Buriasco (2007). Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação.
- Fidel, R. (1992). The case study method: a case study, In: Glazier, Jack D. & Powell, Ronald R. *Qualitative research in information management*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 238, pp.37-50.
- Goetz, J.P. & LeCompte, M.D. (1984). *Ethnography and qualitative design in educational Research*. NewbYork: Academic Press.
- Guimarães, H. (1988). *Ensinar Matemática: Concepções e Práticas*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Hadji, C. (1994). *A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto: Porto Editora.
- Hoyles, C. (1982). ‘The Pupil's View of Mathematics Learning’, *Educational Studies in Mathematics* **13**(4), pp. 349-72.
- Leal, L. & Abrantes, P. (1991). Avaliação da Aprendizagem, avaliação na aprendizagem. *Inovação*, vol.3, nº 4, pp. 65-75.

- Leal, L. (1992). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Ludke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Matos, J. F. & Carreira, S.P. (1994). Estudos de caso em educação matemática – Problemas actuais. *Quadrante*, 3 (1), pp. 19-53.
- Martins, M. P. (1996). *A Avaliação das Aprendizagens em Matemática – Concepções de Professores*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Merriam, S. B. (1988). *Case Study Research in Education – a qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Miallaret, G. (1985). *Introduction aux sciences de l'éducation*. Lausanne: Unesco-Delachaux & Niestlé.
- Menezes L, Santos L, Gomes H, Rodrigues C. (2008). *Avaliação em Matemática problemas e desafios*. (Ed). Lisboa: Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- Menino, H. (2004). *O relatório escrito, o teste em duas fases e o portefólio como instrumentos de avaliação das aprendizagens em Matemática – Um estudo no 2.º ciclo do Ensino Básico*. (Tese de Mestrado). Lisboa: APM.
- Morgan, D.L. (1988). *Focus groups qualitative research*. Newbury Park: Sage.
- Noizet, G. & Caverni, J. (1978). *Psychologie de l'évaluation scolaire*. Paris: PUF.
- Nunziati, G. (1990). *Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice*. Cahiers Pédagogiques, pp. 47-64.
- Pacheco, J. (1995). *O pensamento e acção do professor*. Porto. Porto Editora.
- Paiva, J. (2009). *A integração da avaliação no trabalho com tecnologias: Tópicos de Geometria do 9.º ano com o Sketchpad*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Pardal, L. ; Correia, E.(1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park: Sage.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation methods*. Newbury Park: Sage.
- Perrenaud, P. (1999). *Avaliação. Da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: ARTMED (Trabalho original em francês, publicado em 1998).

- Pinto, J. (1991). Algumas questões sobre avaliação pedagógica – uma nova cultura de avaliação. In H. M. Guimarães, L. C. Leal & P. Abrantes (Orgs.) Avaliação uma questão a enfrentar. Actas do seminário sobre avaliação, pp. 37-42. Lisboa: APM.
- Pinto, J. & Santos, L. (2006). É mesmo possível uma regulação no quotidiano do trabalho do professor e do aluno? *Profmat 2006* (CD ROM). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., Boavida, A., Graça, M., & Abrantes, P. (1997). *Didáctica da Matemática*. Lisboa: DES, Ministério da Educação.
- Rafael, M. A. (1998). *Avaliação em Matemática no Ensino Secundário: concepções e práticas de professores e expectativas de alunos*. Lisboa: APM.
- Santos, L. (2003). *A avaliação das aprendizagens em matemática: Um olhar sobre o percurso*. Universidade de Lisboa.
- Santos, L. & Pinto, J. (2003). O que pensam os alunos sobre a avaliação? *Educação e Matemática*, 74.
- Santos, L. (2008). Dilemas e Desafios da Avaliação Reguladora. In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, & C. Rodrigues (orgs.), *Avaliação em Matemática - Problemas e Desafios*, pp. 11-35. Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In R. W. Tyler, R. M. Gagné, & M. Scriven (Eds.), *Perspectives of curriculum evaluation*, Vol. 1 (pp.39-83). Chicago, IL: Rand McNally.
- Shephard, L. (2000). The Role of Assessment in a Learning Culture. *Educational Researcher*, 29 (7), pp. 4-14.
- Thompson, A. (1992). Teachers Beliefs and Conceptions: A Synthesis of the Research. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on Mathematics Learning and Teaching*, pp. 127 - 146. New York: Macmillan.
- Tunstall, P. & Gipps, C. (1996). Teacher feedback to young children in formative assessment: a typology. *British Educational Research Journal*, 22, pp. 389-404.
- Tyler, R.W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Valadares, J & Graça, M. (1999). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano.
- Varandas, J. (2000). *Avaliação de investigações matemáticas*. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.

Weiss, J. (1994). *Évaluer autrement. Mesure et évaluation*, 17(1), pp. 63-73.

Yin, R. (1989). *Case Study Research*. Newbury Park, CA: Sage.

ANEXOS

Anexo 1

Exmo. Sr.^a Presidente do Conselho Executivo
do Agrupamento de Escolas

Assunto: Pedido de autorização para o desenvolvimento de um trabalho de investigação.

Como é do conhecimento de V^a Exa. e em virtude da necessidade de aperfeiçoar e aprofundar os meus conhecimentos em Didáctica da Matemática, encontro-me desde o transacto ano lectivo a frequentar o Mestrado em Didáctica e Inovação no Ensino das Ciências (Matemática), tendo concluído a parte curricular com aproveitamento, pelo que no presente ano lectivo me encontro a realizar a dissertação para obtenção do grau de Mestre em Didáctica da Matemática.

O presente estudo tem por título a **“A avaliação das Aprendizagens numa turma de 5.º ano com o NPMEB: Perspectivas de uma professora e dos seus alunos”** e é orientado pela **Professora Doutora Nélia Amado**, do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve.

Mais informo que a investigação será levada a cabo na turma de experimentação no NPMEB do 5.º ano.

Irei também realizar um pedido formal aos Encarregados de Educação para a realização das entrevistas aos alunos possibilitando a sua gravação e posterior análise.

Como professora titular do quadro de docentes desse agrupamento, solicito a V. Exa. a autorização para o desenvolvimento deste trabalho, nesta escola, comprometendo-me a manter o anonimato de todos os intervenientes.

Sem outro assunto de momento, grata pela atenção dispensada, peço deferimento.

Anexo 2

Exmo. (a) Senhor (a) Encarregado(a) de Educação do aluno:

_____ n.º ____ do 5º ____

Tendo concluído, com aproveitamento, o primeiro ano do Mestrado em Didáctica e Inovação no Ensino das Ciências – ramo da Matemática, encontro-me, no presente ano lectivo, a desenvolver um estudo de investigação a fim de realizar a respectiva Dissertação de Mestrado.

O trabalho sobre a avaliação das aprendizagens, tem por *“A avaliação das Aprendizagens numa turma de 5.º ano com o NPMEB: Perspectivas de uma professora e dos seus alunos”* que está a ser orientado pela Professora Doutora Nélia Amado, do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve.

Para o efeito, torna-se necessário entrevistar alguns alunos da turma, sendo necessário efectuar a gravação das mesmas.

As gravações serão apenas utilizadas para o trabalho que irei desenvolver, comprometendo-me a manter o anonimato dos intervenientes.

Assim, agradeço a sua autorização para entrevistar o seu educando.

A Professora,

(Madalena Pinto)

Autorizo que o(a) meu (minha) educando(a) seja entrevistado.

Não autorizo que o(a) meu (minha) educando(a) seja entrevistado.

Data: ___ / ___ / ___

Anexo 3

Guião da 1ª Entrevista à professora

1. Recolher dados sobre a **história pessoal, formação académica e a experiência profissional.**

- 1.1. Qual é a tua formação académica?
- 1.2. Quais as razões que te levaram a ser professora?
- 1.3. Há quantos anos exerces a profissão docente?
- 1.4. Como te sentes como professora?
- 1.5. Ao longo da tua vida profissional que projectos, acções, experiências já desenvolveste e que aspectos positivos e negativos tens a referir?

2. Recolher dados sobre o **ensino/aprendizagem da Matemática**

- 2.1. Como encaras o ensino da matemática no 2º ciclo do ensino básico?
- 2.2. Quais são as tuas maiores preocupações com o ensino da Matemática?
- 2.3. Como caracterizas as tuas práticas na sala de aula?
- 2.4. Indica um exemplo de uma estratégia que seja habitual na tua sala de aula?
- 2.5. Qual a tua opinião acerca do Novo programa de Matemática?
- 2.6. Qual a tua experiência com o novo programa e na tua opinião o que podem os alunos ganhar ou perder em relação ao anterior programa?
- 2.7. Que aspectos destacas como mais importantes e como menos importantes no programa?
- 2.8. Se estivesse nas tuas mãos propor mudanças ou alterações ao programas que sugestões davas?

3. Recolher dados relativos à **avaliação das aprendizagens.**

- 3.1. Que formação tiveste no âmbito da avaliação das aprendizagens?
- 3.2. O que é para ti avaliar?
- 3.3. Como é que avalias os teus alunos?
- 3.4. O que significa para ti dizer que a avaliação faz parte integrante do ensino aprendizagem?
- 3.5. Consideras que a avaliação pode contribuir para mudar ou melhorar as práticas dos professores?

- 3.6. Que instrumentos de avaliação utilizas para avaliar os teus alunos? Porque? Explica como procedes.
- 3.7. Como reagem os teus alunos perante a avaliação e perante a diversidade de formas e instrumentos de avaliação.
- 3.8. Tens alunos claramente a favor de uma avaliação baseada apenas em testes. Como é que interpretas esta situação?
- 3.9. Também tens alunos que gostavam que não existissem testes. Como interpretas esta situação?
- 3.10. No início do ano reuniste com os pais para explicar que os alunos estão numa turma piloto. Qual foi a reacção dos pais perante esta situação, nomeadamente pelo facto de estarem previstas formas diferentes de trabalhar e de avaliar os alunos?
- 3.11. Como tem sido a reacção dos pais á avaliação dos alunos, ao longo destes dois períodos?

Anexo 4

QUESTIONÁRIO

Este questionário é **anónimo** e destina-se a saber a tua opinião sobre a avaliação na disciplina de Matemática.

1. O tipo de avaliação que tivestes este ano na disciplina de Matemática, serviu-te para mudar a tua, opinião acerca da avaliação?

2. A avaliação faz parte da aprendizagem na tua opinião?

3. Pensas que para ti é mais importante haver momentos próprios de avaliação?

4. Ao longo do ano conseguiste aprender com os teus erros?

5. Na tua auto-avaliação conseguiste detectar as tuas falhas?

6. Pensas que a avaliação ajuda-te nas tuas aprendizagens?

7. A avaliação faz parte da aprendizagem na tua opinião ou deve ter momentos especiais?

8. Os testes são muito importantes na tua avaliação?

9. Os documentos que preenchestes para a tua avaliação são importantes para reflectires sobre as tuas aprendizagens?

10. Quais os momentos na sala de aula em que estás mais nervoso?

11. Pensas que o tipo de avaliação que foi aplicada este ano, ajudou-te nas tuas aprendizagens?

12. Os instrumentos usados pela professora foram justos para a regulação da tua aprendizagem?

13. Concordas com o método de avaliação utilizado pela professora de matemática? Foi justo?

14. O método de avaliação utilizado contribuiu para a aprendizagem, na tua opinião?

Obrigada pela tua colaboração

Anexo 5

Guião da 2ª Entrevista à professora

1. Ao avaliares os teus alunos quais as ponderações que atribuis aos instrumentos de avaliação que utilizas?
2. Que tipo de feedback utilizas quando corriges os trabalhos ou actividades que os alunos realizam?
3. Como realizas a correcção dos testes ou de outros instrumentos de avaliação com os alunos na turma de experimentação do NPMEB?
4. Quando entregas os testes, tarefas, ou outras actividades dá-lhes a grelha com os critérios de correcção, para que eles percebam como avalias?
5. Qual a orientação que dás aos alunos para eles estudarem para os testes?
6. Que tipo de testes realizam os teus alunos?
7. Como avalias os teus alunos?
8. Ao avaliares os teus alunos utilizas as capacidades transversais do NPMEB?

Anexo 6

GUIÃO DA ENTREVISTA AOS ALUNOS

1. O que é para ti a avaliação?
2. Como é feita a tua avaliação na disciplina de matemática?
3. Achas que em matemática és avaliado de uma maneira diferente das outras disciplinas?
4. Na tua opinião em que momento deve ocorrer a avaliação? Achas que devem existir momentos próprios ou que deve estar sempre presente?
5. Qual é a tua opinião sobre os testes escritos?
6. Concordas com os métodos de avaliação da tua professora de matemática? Porquê?
7. De tudo o que tens feito o que gostas mais?
8. Na tua opinião para que serve a avaliação que é feita pela tua professora de matemática?
9. Identifica momentos em que estejas a ser avaliado pela tua professora de matemática. Explica porquê.
10. A tua professora tem por hábito falar sobre os trabalhos que vocês realizam? Para que serve essa informação?
11. E nos testes? É dada alguma informação acerca do que foi feito? Para que te serve essa informação?
12. A tua professora recorre muito ao trabalho colaborativo. Qual é a tua opinião sobre este tipo de trabalho? Fala um pouco sobre isso? Gostas? Porquê? Que vantagens encontras?
13. Nas aulas de matemática fazem a auto-avaliação. O que pensas desta prática de auto-avaliação?
14. O que sentes nos momentos em que estás a ser avaliado? Porquê? Explica.