



Colaboração docente na área das Ciências Físicas e Naturais: uma aula em regime de co-docência sobre chuvas ácidas¹

Marta Abelha

Universidade de Aveiro
mabelha@ua.pt

Idalina Martins

Universidade de Aveiro
idalinamartins@ua.pt

Nilza Costa

Universidade de Aveiro
nilzacosta@ua.pt

Resumo

A disseminação de uma experiência educativa no contexto português do ensino das Ciências apresenta-se como principal finalidade deste relato e constitui uma forma de valorizar positivamente os professores de Ciências Naturais e de Ciências Físico-Químicas envolvidos que, trabalhando colaborativamente (professor-professor

¹ Este relato insere-se no contexto de dois projectos de doutoramento em curso na Universidade de Aveiro e financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/28080/2006 e SFRH/BD/36192/2007).

e professores-investigadores) e numa perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade, planificaram, implementaram e avaliaram uma aula leccionada em regime de co-docência sobre a temática *Chuvas Ácidas* a alunos com 13-14 anos de idade de uma turma do 8º ano de escolaridade.

Os resultados da implementação desta aula evidenciam que o trabalho colaborativo se reflecte positivamente nos actores educativos envolvidos. A contextualização das aprendizagens e a interdisciplinaridade permitiram aos alunos vivenciarem uma experiência educativa diferente que procurou proporcionar-lhes uma visão mais holística da Ciência. Por outro lado, a colaboração entre professores e professores-investigadores, conferiu aos professores maior segurança e abertura para o desenvolvimento de práticas curriculares diferentes das habitualmente promovidas.

Palavras-chave: Colaboração docente; Colaboração professores-investigadores, Ensino das ciências

Introdução

O isolamento dos professores, entendido como a prevalência de práticas de trabalho docente isoladas e independentes (Lortie, 1975), afigura-se para diversos autores – Lima (2002), Perrenoud (2002), Tardif & Lessard (2005) – como um dos principais obstáculos ao desenvolvimento profissional docente. Com efeito, a maioria dos professores evita debater com os pares dificuldades que emergem no contexto das suas práticas curriculares, uma vez que *a percepção de ineficácia profissional é o principal factor de receio de solicitar o*

apoio dos colegas (Jesus, 2000: 5). Todavia, o trabalho colaborativo entre professores e entre estes e investigadores, baseado na resolução de problemas comuns e no apoio mútuo, poderá representar um enquadramento favorável à experimentação e ao desenvolvimento profissional docente, constituindo uma estratégia eficaz para a realização profissional docente e, por conseguinte, para a qualidade do ensino. Assim sendo, nas escolas onde predomina a colaboração docente, enquanto tomada de decisões conjunta na concretização de um empreendimento comum e ampliadora do pensamento e das práticas de ensino (Day, 2001), tende a desenvolver-se trabalho intenso e partilhado, pautado por uma responsabilidade colectiva, onde a incerteza e o insucesso são compartilhados e discutidos (Fullan & Hargreaves, 2001).

Nesta perspectiva, é de extrema importância que a colaboração entre professores e entre professores-investigadores se desenvolva em efectivas *redes de aprendizagem colaborativas* (Day, 2004) e no contexto natural do trabalho da escola, respeitando o ritmo, as necessidades e interesses profissionais dos professores, de modo a promover um clima de confiança que permita a partilha de receios, dificuldades, conhecimentos e perspectivas curriculares. Com efeito, não obstante a morosidade inerente ao processo de construção de *redes de aprendizagem colaborativas*, estas oferecem significativas mais-valias para os actores educativos envolvidos, designadamente:

- *O decréscimo do isolamento dos professores;*
- *Um maior comprometimento em relação à missão e aos objectivos da escola e um maior vigor no trabalho para fortalecer a missão;*

- *Uma maior probabilidade de os professores estarem bem informados, profissionalmente renovados e inspirados para inspirar os alunos;*
- *Os avanços significativos para a realização das adaptações de ensino para os alunos e as mudanças para os aprendentes são feitos mais rapidamente do que nas escolas tradicionais;*
- *Uma maior probabilidade de empreender uma mudança essencial e sistemática* (Hord, 1997, apud Day, 2004: 203).

Em Portugal, com a promulgação do Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, e a implementação do processo de Reorganização Curricular do Ensino Básico, no ano lectivo de 2001/2002, ambicionou-se contrariar a lógica declaradamente disciplinar que tem conduzido a aprendizagens particularmente *atomísticas e memorísticas* (Morgado, 2001). Neste sentido, e em consonância com políticas curriculares internacionais, foi elaborado o documento *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências essenciais* (DEB, 2001a), onde se define o conjunto de aprendizagens consideradas essenciais a desenvolver nos alunos durante o seu percurso pelo ensino básico².

Este documento curricular, organizado em função de competências³ a desenvolver nos alunos por ciclo de escolaridade, apresenta inicialmente um conjunto de dez competências gerais e respectivas

² Em Portugal o Ensino Básico é de carácter obrigatório e tem a duração de 9 anos, subdivididos em 3 ciclos, a saber: 1º Ciclo (4 anos de escolaridade); 2º Ciclo (2 anos de escolaridade e 3º Ciclo (3 anos de escolaridade).

³ Neste documento adopta-se uma definição ampla de competência que *diz respeito ao processo de activar recursos (conhecimentos, capacidades, estratégias) em diversos tipos de situações, nomeadamente situações problemáticas* (DEB, 2001a: 9).

sugestões de operacionalização. Posteriormente, define, por ciclo, as competências específicas de cada área disciplinar⁴ ou disciplina. No caso particular da área disciplinar de Ciências Físicas e Naturais (CFN), o conjunto de competências específicas está organizado em torno de quatro grandes temas, respectivamente *Terra no Espaço*, *Terra em Transformação*, *Sustentabilidade na Terra* e *Viver Melhor na Terra*. Assim, para cada um destes temas e em função das competências específicas que lhe estão inerentes são sugeridas experiências de aprendizagem a desenvolver com os alunos no contexto de quatro disciplinas, a saber: *Estudo do Meio* (1º Ciclo), *Ciências da Natureza* (2º Ciclo), *Ciências Naturais* e *Ciências Físico-Químicas* (3º Ciclo).

Com o intuito de evidenciar a complementaridade entre as disciplinas de Ciências Naturais (CN) e de Ciências Físico-Químicas (CFQ), enfatizar as possibilidades de gestão curricular⁵ e o desenvolvimento de experiências educativas contextualizadas foi, ainda, elaborado o documento *Ciências Físicas e Naturais: Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico* (DEB, 2001b) onde se propõe aos professores:

- i) O desenvolvimento de trabalho colaborativo docente, recorrendo ao regime de co-docência⁶ na leccionação das disciplinas de CN e CFQ, uma vez que promove a

⁴ A área disciplinar refere-se a um conjunto de disciplinas afins.

⁵ A perspectiva de gestão curricular assumida neste contexto pressupõe *uma apropriação pelas escolas e professores do poder de decidir o como ensinar e trabalhar para que os resultados sejam melhores* (Roldão, 2005: 7).

⁶ Por regime de co-docência entende-se a leccionação de aulas em par pedagógico constituído por um professor de Ciências Naturais e outro de Ciências Físico-Químicas, salvaguardando-se, no entanto, a preservação dos interesses de cada disciplina.

interdisciplinaridade, possibilitando a construção de uma visão holística da Ciência;

- ii) Uma articulação curricular concertada dos conteúdos das disciplinas de CN e CFQ, de modo a contrariar a ideia de um currículo cumulativo e enciclopédico de matriz disciplinar, em que as ciências surgem como isoladas, compartimentadas e independentes umas das outras (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002);
- iii) A diversificação de experiências educativas sustentadas numa abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e baseadas na resolução de problemas que abordem temas sociais pertinentes, de interesse para os alunos, e cujo desenvolvimento implique a necessidade de aceder ao conhecimento e à compreensão de conceitos, princípios, processos e atitudes científicas (Marco-Stiefel, 2001).

Estas orientações e propostas, emanadas pelo Ministério da Educação, adoptam diferentes reinterpretações nos contextos reais de cada escola (Bernstein, 1996, 1998; Burbules & Torres, 2004; Lopes, 2008) e das práticas curriculares desenvolvidas pelos professores de CFN. Contudo, intervenções em parceria, envolvendo professores e investigadores, poderão conduzir a uma maior compreensão da complexidade dos fenómenos, promovendo propostas potenciadoras de qualidade nos processos de ensino e aprendizagem (Day, 2001). Assumindo estes pressupostos estabeleceu-se um protocolo de colaboração entre a Universidade de Aveiro e uma Escola pública do Ensino Básico. Este protocolo enquadra-se num projecto de investigação em curso que, desenvolvido em rede, ambiciona aproximar a investigação educacional das realidades dos Professores e da Escola e vice-versa, apoiando-os na resolução de problemas diagnosticados.



Contextualização

A experiência aqui relatada ocorreu no ano lectivo de 2007/2008, no contexto do trabalho de colaboração desenvolvido entre as investigadoras e o grupo alargado de professores⁷ participantes no projecto de investigação anteriormente mencionado. Enquadrada no cômputo geral do trabalho desenvolvido, a iniciativa desta experiência, em particular, resultou de um repto lançado pelas investigadoras aos professores de CN e CFQ de uma turma do 8º ano de escolaridade e consistiu na planificação, implementação e avaliação de uma aula de CFN em regime de co-docência.

A concretização desta experiência educativa⁸, sustentada por um trabalho colaborativo entre professores e investigadoras, decorreu numa escola básica com segundo e terceiro ciclos da Direcção Regional de Educação do Norte, cuja comunidade educativa congregava aproximadamente 415 alunos; 60 professores e 30 funcionários. A referida turma do 8º ano era constituída por dezanove alunos (11 do género masculino e 8 do feminino) com uma idade média de 13,1 anos e acompanhada por uma equipa pedagógica de 14 professores.

Os professores de CN e de CFQ envolvidos possuíam uma formação inicial específica no âmbito da educação, uma experiência

⁷ O grupo de professores colaborantes era constituído pela equipa pedagógica de um conselho de turma de 8º ano, pelos professores do Departamento curricular de Matemática e Ciências Experimentais e pelos presidentes dos conselhos Executivo e Pedagógico da escola.

⁸ Nos documentos curriculares DEB (2001a) e DEB (2001b) prevalece o termo *Experiência de Aprendizagem*, todavia alguns autores (Galvão, 2002; Galvão *et al*, 2004) privilegiam a designação *Experiência Educativa*. Neste texto optámos pela segunda expressão pois, em nosso entender, ela assume um carácter mais globalizante, abrangendo igualmente, as experiências de aprendizagem.

profissional superior a dez anos e encontravam-se a leccionar naquela escola há três anos consecutivos. Do ponto de vista do processo educativo, esta foi a primeira vez que estes professores leccionaram em regime de co-docência, pelo que a experiência foi inovadora para todos os actores educativos envolvidos, incluindo os alunos da referida turma.

A temática seleccionada foi *Chuvas Ácidas*, pois possibilitava uma abordagem integrada e com enfoques CTS de conteúdos programáticos das duas disciplinas, designadamente *Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas* (CN) e *Influência da actividade humana na atmosfera terrestre e no clima* (CFQ).

Desenvolvimento

A realização desta experiência foi supervisionada pelas investigadoras, enquanto co-responsáveis pela dinamização de um percurso de formação contínua, organizado em dez sessões de partilha, análise e reflexão de práticas curriculares desenvolvidas por um conjunto de oito professores que asseguravam a leccionação das disciplinas da área de CFN. A concretização desta experiência educativa, enquadrada no contexto do percurso de formação anteriormente referido, careceu de uma análise prévia das planificações anuais das disciplinas de CN e CFQ do 8º ano, elaboradas no seio do Departamento Curricular⁹ de Matemática e

⁹ Nas escolas portuguesas o Departamento Curricular é um órgão de gestão intermédia que congrega todos os professores que leccionam a mesma disciplina ou disciplinas afins. No caso específico da Escola onde decorreu a experiência relatada, no Departamento Curricular de

Ciências Experimentais da Escola em questão. Assim, tendo por referência a sequência programática pré-definida, os professores consideraram que, fazendo alguns reajustes às planificações iniciais, a temática *Chuvas Ácidas* era passível de ser articulada e abordada com os alunos numa perspectiva CTS, abarcando conceitos e processos científicos da área das CN e CFQ.

Definida a temática, cada um dos professores realizou pesquisas individuais recorrendo a referências bibliográficas em formato papel e electrónico, apresentando e discutindo os resultados dessas pesquisas em reuniões de trabalho informais. Posteriormente, conceberam um plano de aula perspectivado para noventa minutos e respectivos recursos didácticos a explorar com os alunos, a saber: uma apresentação em PowerPoint, um protocolo experimental e uma ficha de trabalho.

Auscultados os alunos e respectivos encarregados de educação, bem como o órgão de gestão da escola, a concretização do plano de aula ocorreu no 2º período, iniciando-se a aula no anfiteatro da Escola onde, intercalada e articuladamente, os professores apresentaram e discutiram com os alunos o PowerPoint que explanava conceitos e processos científicos essenciais à temática, designadamente os de *Atmosfera, Poluição, Chuvas ácidas e Processo de determinação do pH* (Figura 1). De modo a orientar a discussão sobre a temática foram enunciadas no PowerPoint as seguintes questões-problema: a) *O que é poluição do ar?*; b) *Como é constituída a atmosfera?*; c) *Quais as fontes de poluição do ar?*; d) *O que são chuvas ácidas?*; e) *Como se formam as chuvas ácidas?*; f) *Como é possível determinar o*

pH da água da chuva? e g) *Que desequilíbrios nos ecossistemas provocam as chuvas ácidas?*



Figura 1 – Apresentação do PowerPoint

Após a análise e discussão da questão e) *Como se formam as chuvas ácidas?* os professores e os alunos deslocaram-se do anfiteatro para o laboratório de Ciências Experimentais onde, em pequenos grupos de trabalho, realizaram uma actividade experimental de simulação das *Chuvas Ácidas* e posterior determinação do valor de pH da solução obtida (Figuras 2, 3 e 4). A finalidade da realização desta actividade experimental era consolidar os conceitos e procedimentos científicos previamente analisados.

Matemática e Ciências Experimentais congregam-se as disciplinas de: Ciências da Natureza, Ciências Naturais, Ciências Físico-Químicas, Matemática e Informática.



Figura 2 – Material

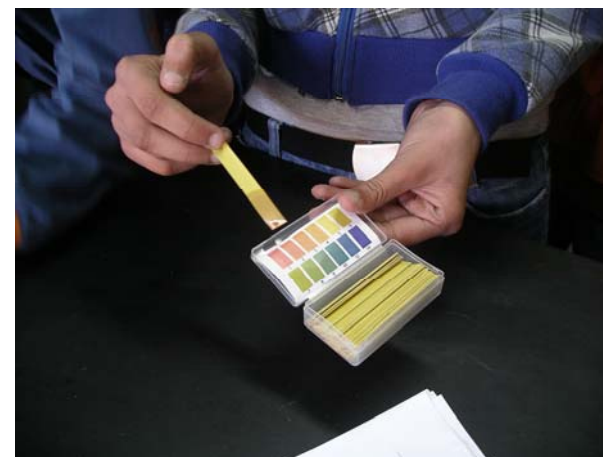


Figura 4 – Determinação do valor de pH



Figura 3 – Actividade experimental

Concluída a realização desta actividade nos diferentes grupos de trabalho, e com o intuito de compreender o nível de apropriação dos conceitos e processos em análise, foi entregue aos alunos uma ficha de trabalho onde se solicitava a redacção de um breve relatório da actividade experimental, bem como a identificação dos factores que provocam a acidificação da chuva e as consequências desta acidificação para o Homem.

A discussão da ficha de trabalho foi realizada no anfiteatro e, além de ter permitido constatar que os conceitos em análise foram apropriados pela generalidade dos alunos, potenciou o debate sobre a última questão-problema g) *Que desequilíbrios nos ecossistemas provocam as chuvas ácidas?* Este debate permitiu alertar e

consciencializar os alunos para algumas questões associadas à problemática CTS, designadamente os efeitos da emissão de gases atmosféricos e a habitual utilização desmedida e descontrolada de processos tecnológicos. Efeitos esses que, ao alterarem o equilíbrio dos ecossistemas, potenciam a extinção de diferentes espécies e diminuem a qualidade de vida de todos os indivíduos. Neste debate foram ainda salientadas situações locais de desequilíbrio de ecossistemas e apresentadas espécies em perigo de extinção que constam nos Livros Vermelhos de Portugal e Espanha e nos relatórios da União Internacional para a Conservação da Natureza.

O facto da experiência educativa em regime de co-docência ter suscitado nos alunos elevados índices de interesse e participação, condicionou a gestão de tempo prevista no plano de aula e, por conseguinte, a respectiva avaliação do seu impacto nos alunos foi adiada para o início da aula seguinte. Assim, em debate plenário, os alunos destacaram como aspectos mais relevantes:

- A inovação desta experiência educativa

- *Foi uma aula espectacular! Foi a primeira vez que os dois professores de Ciências nos deram uma aula em conjunto* (Comentário do Aluno D);

- A interdisciplinaridade evidente entre as CN e as CFQ

- *Eu antes pensava que Ciências Naturais e Físico-Química não tinham nada a ver* (Comentário do Aluno G);

- A transposição do conteúdo abordado para situações do dia-a-dia

- *Não sabia que as chuvas ácidas podem provocar-nos doenças* (Comentário do Aluno J);

- O facto de não vivenciarem mais situações de aulas em regime de co-docência

- *Devia haver mais aulas assim!* (Comentário do Aluno A).

Por outro lado, os professores, quando inquiridos informalmente sobre a implementação desta aula em regime de co-docência, mencionaram como principais aspectos positivos desta experiência:

- O elevado entusiasmo manifestado pelos alunos

- *Achei que a turma estava muito mais motivada* (Comentário do Professor de CN);

- Uma maior apropriação dos conceitos inerentes ao tema abordado

- *Pareceu-me que as equações químicas apresentadas fizeram mais sentido para os alunos* (Comentário do Professor de CFQ);

- Uma maior contextualização das aprendizagens

- *Foi nossa preocupação relacionar os conteúdos abordados com exemplos do quotidiano dos alunos* (Comentário do Professor de CN).

A dificuldade na gestão do tempo, quer ao nível do trabalho subjacente à planificação da aula, quer ao nível do desenvolvimento da aula em regime de co-docência, foi o único constrangimento



assinalado. As dificuldades apontadas ao nível da planificação desta actividade foram justificadas pela ausência de tempos comuns nos horários dos docentes que possibilitassem prever e antecipar possíveis situações em contexto de aula e, por conseguinte, uma actuação concertada e consistente face a situações ocorridas em contexto de sala de aula. Em nosso entender, o factor novidade associado a esta primeira experiência de co-docência e a alteração de rotinas implementadas no quotidiano dos alunos também poderão justificar os constrangimentos apontados.

Não obstante este constrangimento, a elevada receptividade dos alunos face a esta experiência educativa inovadora para todos os actores educativos envolvidos parece ter funcionado como elemento potenciador da ocorrência de práticas similares de colaboração docente, uma vez que estes professores manifestaram interesse em analisar as sequências programáticas de ambas as disciplinas de modo a, no próximo ano lectivo, desenvolverem um maior número de aulas em regime de co-docência. Por outro lado, a constituição de redes de aprendizagem colaborativas (professores-professores e professores-investigadores) potencia o questionamento e a reflexão sobre as mais-valias que lhe estão inerentes e tende a aumentar a eficácia do trabalho docente (Fullan & Hargreaves, 2001).

Considerações finais

Os actores educativos envolvidos nesta experiência educativa consideraram que a sua participação foi uma mais-valia, conferindo, segundo os dois professores participantes, maior segurança e abertura ao desenvolvimento de práticas curriculares diferentes das

habitualmente promovidas e, na perspectiva dos alunos, uma maior contextualização e significação das aprendizagens.

Ao nível da investigação, a realização do projecto de intervenção em parceria, subjacente a esta experiência educativa, permitiu aprofundar o conhecimento sobre dinâmicas inovadoras em Didáctica das Ciências, designadamente no contexto de uma abordagem integrada de temáticas CTS sustentada em trabalho colaborativo entre professores da área curricular das CFN, e sobre as possibilidades e potencialidades decorrentes do desenvolvimento de trabalho em parceria entre professores e investigadores (Martins *et al*, 2008).

Em suma, os resultados desta experiência educativa permitem reforçar que para elevar a qualidade do ensino e o progresso social e cultural dos cidadãos é urgente congregar esforços no sentido de perspectivar uma acção concertada entre instituições de ensino superior e não superior e disseminar e valorizar positivamente exemplos de experiências educativas eficazes, conferindo-lhes maior visibilidade e reconhecimento nas comunidades educativa e investigativa.

Referências bibliográficas

- BERNSTEIN, B. (1996). *A estruturação do discurso pedagógico*. Petrópolis: Vozes.
- BERNSTEIN, B. (1998). *Pedagogía, control simbólico e identidad*. Madrid: Ediciones Morata.



BURBULES, N. C. & TORRES, C. A. (2004). Globalização e educação: uma introdução. In N. C. Burbules & C. A. Torres (Org.). *Globalização e educação*. Porto Alegre: Artmed Editora.

CACHAPUZ, A., PRAIA, J. & JORGE, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação e Instituto da Inovação Educacional.

DAY, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.

DAY, C. (2004). *A Paixão pelo Ensino*. Porto: Porto Editora.

DEB (2001a). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.

DEB (2001b). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.

FULLAN, M., HARGREAVES, A. (2001). *Porque é que vale a pena lutar?* Porto: Porto Editora.

GALVÃO, C. (2002). O ensino das Ciências Físicas e Naturais no contexto da Reorganização Curricular. *Boletim da APPBG*, 17, pp. 7-15.

GALVÃO, C., FREIRE, A., LOPES, A., NEVES, A., OLIVEIRA, T., SANTOS, M. (2004). Inovação no currículo das ciências em Portugal: algumas perspectivas de avaliação. In DEB (Coord.). *Flexibilidade*

curricular, cidadania e comunicação. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica (disponível em <http://cie.fc.ul.pt/membrosCIE/cgalvao/inovacaocurriculo.doc>, consultado a 20 de Outubro de 2008).

JESUS, S., (2000). Trabalho em equipa entre os professores. In S. Jesus *et al.* *Trabalho em equipa e gestão escolar*, pp. 4-10. Porto: Edições ASA.

LIMA, J. (2002). *As Culturas Colaborativas nas Escolas – Estruturas, processos e conteúdos*. Porto: Porto Editora.

LOPES, A. C. (2008). *Políticas de integração curricular*. Rio de Janeiro: EDUERJ.

LORTIE, D. C. (1975). *School teacher: a sociological study*. Chicago: University of Chicago Press.

MARCO-STIEFEL, B. (2001). Alfabetización científica y enseñanza de las ciencias. Estado de la cuestión. In P. Membiela (Org.). *Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad. Formación científica para la ciudadanía*, pp. 33-46. Madrid: Narcea, S.A. Ediciones.

MARTINS, I., ABELHA, M., ALMEIDA, A., PINTO, I. & COSTA, N. (2008). Um Projecto em Parceria entre Professores e Investigadores em Didáctica das Ciências:

As Chuvas Ácidas numa aula da área curricular de Ciências Físicas e Naturais. In R. Vieira, M. Pedrosa, F. Paixão, I. Martins, A. Caamaño, A. Vilches, M. Martín-Díaz (Coord.). *Educação Científica e*



Desenvolvimento Sustentável – Actas do V Seminário Ibérico / I Seminário Ibero-Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade, pp. 429-432. Aveiro: Universidade de Aveiro.

MORGADO, J. (2001). A reorganização curricular do Ensino Básico – Fundamentos, fragilidades e perspectivas. In C. Freitas *et al.* *A reorganização curricular do Ensino Básico – Fundamentos, fragilidades e perspectivas*, pp. 39-60. Porto: Edições ASA.

PERRENOUD, Ph. (2002). *Aprender a negociar a mudança em educação: Novas estratégias de inovação*. Porto: ASA Editores.

ROLDÃO, M. C. (Coord.) (2005). *Formação e Práticas de Gestão Curricular – Crenças e equívocos*. Porto: ASA Editores.

TARDIF M., LESSARD. C. (2005). *O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Petrópolis: Editora Vozes.

Referências legislativas

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro – Reorganização Curricular do Ensino Básico.

Sobre as autoras

Marta Abelha – Mestre em Gestão Curricular pela Universidade de Aveiro, doutoranda em Didáctica nessa instituição, formadora de professores e professora de Biologia e Geologia do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Os seus interesses de investigação centram-se na área do Currículo, Culturas docentes e Trabalho colaborativo docente.

Idalina Martins – Mestre em Gestão Curricular pela Universidade de Aveiro, doutoranda em Didáctica nessa instituição, formadora de professores e professora de Matemática e Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico. Os seus interesses de investigação situam-se no campo do Currículo, Abordagem curricular por competências e Desenvolvimento profissional docente.

Nilza Costa – Doutora em Educação pela Universidade de Londres, professora catedrática em exercício na Universidade de Aveiro, onde coordena o Laboratório de Avaliação da Qualidade Educativa, o curso de Doutoramento em Didáctica e orienta teses de Mestrado e Doutoramento. A investigação desenvolvida focaliza-se nas áreas do Currículo, Ensino das Ciências e Avaliação.