

## **Avaliação na prática de ensino supervisionada em matemática e ciências naturais do 2.º CEB: contributos da observação de aula**

Bento Cavadas<sup>1</sup>, Neusa Branco<sup>1</sup>  
bento.cavadas@ese.ipsantarem.pt, neusa.branco@ese.ipsantarem.pt

<sup>1</sup>Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

### **Resumo**

A formação inicial de professores envolve diversas componentes, sendo a de Prática de Ensino Supervisionada (PES) uma das mais significativas. O presente trabalho foca a PES da formação inicial de professores de 2.º ciclo do ensino básico (CEB) em Matemática e Ciências Naturais do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º CEB da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém (ESE-IPSantarém), que decorre no último semestre do curso. Na supervisão estão envolvidos formadores da ESE-IPSantarém e os professores titulares das turmas que na escola orientam os estagiários. O papel dos supervisores envolve o acompanhamento da planificação das intervenções em aula, a sua observação e o feedback sobre a prática. A observação de aulas assume um papel essencial na formação, focando a análise, discussão e reflexão em torno das práticas dos futuros professores.

A PES perspectiva-se em estreita articulação com as respetivas didáticas específicas, permitindo uma melhor ligação entre as metodologias de ensino dessas disciplinas e o trabalho de planificação, concretização e avaliação. Ao realizarem o estágio, os futuros professores experienciam a prática letiva, preparando e concretizando situações de ensino-aprendizagem na sala de aula. Compreendendo a problematização dos papéis a desempenhar pelos diversos intervenientes, numa perspectiva de trabalho colaborativo e da construção de uma identidade profissional consciente, empenhada e responsável, este trabalho identifica evidências da prática de ensino dos estagiários que são alvo de avaliação pelos supervisores da ESE-IPSantarém e que podem contribuir para o desenvolvimento profissional. Os dados são recolhidos por notas de campo das aulas observadas de três estagiários, em três anos letivos diferentes, e dos seus relatórios da PES. As evidências da prática organizaram-se nas seguintes categorias principais: Organização das aulas e gestão das aprendizagens; Recursos pedagógicos; Avaliação dos alunos; Domínio científico dos conteúdos; Aspectos éticos do desempenho profissional. Os resultados evidenciam que os estagiários mobilizam na sua prática letiva conhecimentos das didáticas específicas, nomeadamente em relação à seleção de tarefas, construção de materiais e à utilização de abordagens de ensino propícias à aprendizagem dos alunos. Contudo, na organização das aulas revelaram dificuldade em definir e cumprir tempos para a realização das atividades e na gestão dos alunos em trabalhos de grupo e discussões.

**Palavras-Chave:** avaliação; observação de aulas; prática de ensino supervisionada

### **1 Introdução**

A formação inicial de professores envolve diversas componentes, sendo a de Prática de Ensino Supervisionada (PES) uma das mais significativas, integrando uma componente de supervisão.

Neste processo intervêm formadores das instituições de ensino superior (IES) e os professores titulares das turmas que orientam os estagiários nas escolas com Ensino Básico. A PES deve ter uma articulação estreita com as didáticas específicas, permitindo uma melhor ligação entre o trabalho de planificação, concretização e avaliação das atividades letivas e as metodologias de ensino específicas da Matemática e das Ciências Naturais.

Os supervisores da IES, entre outras tarefas, acompanham a planificação das intervenções em sala de aula, observam aulas e dão feedback sobre essas aulas. Esta observação de aulas permite a análise, discussão e reflexão em torno das práticas dos professores estagiários durante o estágio, período no qual experienciam a prática letiva em Matemática e Ciências Naturais, preparando e concretizando situações de ensino-aprendizagem na sala de aula. É nesse sentido que o presente trabalho, elaborado por supervisores que são simultaneamente docentes das componentes das didáticas específicas, foca a PES da formação inicial de professores de 2.º CEB em Matemática e Ciências Naturais do curso de Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico do Instituto Politécnico de Santarém/Escola Superior de Educação (IPS/ESE). Assim, o estudo visa identificar evidências da prática de ensino dos estagiários que são valorizados pelos mesmos e alvo de avaliação pelos supervisores da IPS/ESE nos momentos de observação e de feedback da aula observada, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional.

## 2 A observação de professores

Os futuros professores, no âmbito da prática letiva em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB em contexto de estágio, preparam situações para promover a aprendizagem dos alunos e implementam-nas em sala de aula, organizando os alunos, dinamizando as atividades, proporcionando a discussão de conceitos e procedimentos específicos e avaliando os estudantes. Neste processo de aprendizagem com a prática e na prática, a reflexão assume um papel essencial na promoção do seu desenvolvimento profissional (Oliveira & Hannula, 2008). Do mesmo modo, Malu (2015) sugere que o desenvolvimento profissional focado na observação, no feedback baseado em evidências e na prática, têm um papel importante na mudança profissional do docente. Nesse sentido, o supervisor, com base na sua observação, deve potenciar essa reflexão.

A reflexão pode ocorrer de diferentes modos. Por exemplo, pode dar-se logo após uma aula lecionada pelo futuro professor, numa discussão conjunta entre estagiário, professor titular da turma e supervisor, ou em sessões de discussão com um grupo alargado de professores estagiários e supervisores e/ou outros professores, focando os aspetos a analisar nas suas práticas. O feedback sobre as aulas observadas pode ajudar os professores a refletir sobre os aspetos que correram bem, que não correram da melhor forma e os que podem modificar, constituindo um elemento importante no desenvolvimento profissional do professor (Schön, 1987; Tenjoh-Okwen, 2003). Esse feedback deve ser partilhado com honestidade e abertura, focando-se em evidências recolhidas durante a aula com base em instrumentos de observação e não em perceções (Malu, 2015). Quanto ao momento do feedback, Malu (2015) considera que a altura em que o feedback ocorre é menos importante do que assegurar que efetivamente ocorre. Porém, acerca do momento mais apropriado para o feedback, os autores deste trabalho concordam com Stoller (2003) quando refere que deve ser dado num curto espaço de tempo para evitar que certos detalhes da aula caiam no esquecimento.

Para Alarcão e Tavares (2008), a observação tem como propósito “obter dados e informações sobre o que se passa no processo de ensino/aprendizagem com a finalidade de, mais tarde, proceder a uma análise do processo numa ou noutra das variáveis em foco” (p. 86). São vários os aspetos em que deve incidir a observação de aulas sugeridos pela literatura (Alarcão & Tavares, 2008; Reis, 2011; The New Teacher Project (TNTP), 2011): os objetivos da aula; as estratégias; as atividades da aula; a utilização dos materiais de ensino; o envolvimento do docente; o discurso do professor e dos alunos; o ambiente ecológico da aula; a gestão e a liderança da aula; a interação na sala de aula; o envolvimento dos estudantes; o ambiente de aprendizagem sala de aula; a avaliação em tempo-real; a avaliação do cumprimento dos objetivos pelos estudantes no final da aula. Conscientes do objetivo da observação e dos aspetos em que esta deve incidir, os autores deste trabalho organizaram a análise das evidências da prática dos professores estagiários nas aulas observadas em seis categorias que se descrevem na metodologia, adaptadas a partir dos aspetos sugeridos pelos autores anteriores.

### 3 Metodologia

O presente estudo é de tipo qualitativo (Bogdan & Biklen, 1994; Vilelas, 2009), na medida em que visa retratar a realidade de uma aula observada de forma completa e profunda, usa uma variedade de fontes de informação recorrendo a diferentes tipos de registos elaborados pelos professores estagiários e supervisores, permite generalizações naturalistas e ecológicas e procura representar pontos de vista comuns e diferentes sobre uma determinada situação. Tem um carácter exploratório porque procura identificar evidências da prática de ensino de três professores estagiários que são valorizados pelos mesmos e alvo de avaliação pelos supervisores da IPS/ESE, nos momentos de observação e de feedback da aula observada.

Os participantes são três professoras estagiárias (Anabela, Beatriz e Cátia) que frequentaram o curso de Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º CEB em três anos letivos diferentes. Os nomes são fictícios para respeitar o seu anonimato. Os critérios para a sua seleção foram: i) frequentar o mesmo currículo na formação inicial de professores; estagiar na mesma escola e num período semelhante (entre março e junho); ser alvo de supervisão dos mesmos professores supervisores e orientação do mesmo professor cooperante. Ao se manterem constantes as variáveis anteriores, o desempenho das estagiárias nas aulas observadas é a variável dependente, o que permite retirar melhores ilações sobre a especificidade da sua prestação em sala de aula.

Como instrumentos de recolha de dados, utilizaram-se as notas de observação de aulas dos 5.º e 6.º anos elaboradas pelos professores supervisores, notas do feedback dado no final da aula numa reunião entre professor estagiário, o par de estágio, o professor supervisor e o professor cooperante e os portefólios de estágio que incluíram uma componente reflexiva sobre o desempenho dos professores estagiários em sala de aula relativamente a cada uma das áreas (identificados nos resultados como Portefólio-M e Portefólio-CN). Para melhor evidenciar a prática e a reflexão sobre a prática das professoras estagiárias recorreu-se, sempre que necessário, a citações diretas das reflexões apresentadas nos respetivos portefólios.

A análise realizada é de natureza interpretativa, procurando-se identificar as evidências das práticas dos futuros professores, observadas e descritas em diferentes instrumentos de recolha de dados. As evidências da prática organizam-se nas seguintes categorias principais que emergiram da experiência de supervisão e da revisão de literatura (Alarcão & Tavares, 2008; Reis, 2011; TNTP, 2011): Organização das aulas e ambiente de aprendizagem; Materiais didáticos; Gestão das aprendizagens; Avaliação das aprendizagens; Domínio dos conteúdos a ensinar; Aspectos éticos do desempenho profissional.

## 4 Resultados

### 4.1 Organização das aulas e ambiente de aprendizagem

As estagiárias dão atenção à organização dos alunos, à sua distribuição na sala de aula e à preparação prévia dos recursos materiais e tecnológicos. Por exemplo, Cátia adapta a sala em função do trabalho que pretende desenvolver: “a organização da sala para o primeiro momento de aula deveria ter uma exposição em forma de U para que todos os alunos se vissem uns aos outros e à professora” (Portefólio-CN, Cátia) Beatriz também destaca a importância da organização da aula: “em função da atividade a realizar, bem como em função dos recursos existentes e do espaço, tendo sempre em conta a necessidade de me deslocar facilmente no espaço educativo, por forma a dar auxílio a todos os alunos” (Portefólio-M, Beatriz). Dão também atenção à disposição espacial na sala de aula dos diferentes recursos pedagógicos associados às TIC, como o *datashow* e computadores.

Observou-se que as estagiárias diversificam os momentos de aula e usam diferentes modos de organização dos alunos, evidenciando-se o trabalho individual ou trabalho em grupo e momentos que envolvem toda a turma: “quando os alunos deveriam completar mapas de conceitos o trabalho deveria ser individual, quando era pretendido que os alunos discutissem e confrontassem ideias a organização já era em pequenos grupos de trabalho” (Portefólio-CN,

Beatriz). No trabalho de grupo, dão atenção à sua constituição: “para a atividade prática organizei a turma em grupos de 4 ou 5 elementos escolhidos na hora para evitar grupos de alunos líderes, evitando que os alunos que de alguma forma se destacam na turma se concentrassem no mesmo grupo” (Portefólio-CN, Cátia).

Todas as estagiárias procuram proporcionar um ambiente propício à aprendizagem, nomeadamente através da gestão do comportamento dos alunos, do cumprimento das regras definidas para o bom funcionamento das atividades letivas e da gestão das interações entre os alunos e entre os alunos e o professor. Na sua turma, Cátia considera conseguir fazer a gestão de comportamentos de modo adequado apesar de: “por vezes alguns elementos serem mais faladores e distraídos, mas foram situações pontuais e facilmente controláveis” (Portefólio-CN, Cátia).

Um outro aspeto que não é evidente em todas as aulas ou de igual modo nas duas áreas é a definição de tempo para a realização de um trabalho e a indicação pela estagiária do registo que os alunos devem fazer. Numa das aulas observadas, que envolve a manipulação de material, Cátia dá indicações específicas para a organização do trabalho dos alunos: “[deixar] apenas em cima da mesa o material de escrita e o caderno diário. Posteriormente, distribuí o tangram e expliquei a atividade, informei que teriam quinze minutos para a execução da tarefa” (Portefólio-M, Cátia).

#### 4.2 Materiais didáticos

As estagiárias recorrem a diferentes materiais didáticos nas suas aulas, nomeadamente o manual escolar, fichas de trabalho, guiões de atividades práticas laboratoriais e materiais manipuláveis. Além disso, fazem uma utilização regular de apresentações em *PowerPoint*, vídeos, animações digitais, entre outros recursos tecnológicos. Observou-se que o manual é usado de diferentes formas pelas estagiárias, nomeadamente na introdução de atividades, verificação ou comprovação das respostas dadas pelos alunos: “Sempre que respondiam às questões, eu pedia a um aluno escolhido no momento para validar a resposta a partir da leitura da informação escrita no manual” (Portefólio-CN, Cátia). Também é usado como fonte de exercícios e para salientar conceitos ou fenómenos relevantes: “Posteriormente todos os alunos sublinhavam o manual nessa parte lida” (Portefólio-CN, Cátia). Em alguns casos revelam dificuldades no enquadramento da utilização do manual nos diferentes momentos da aula: “julgo que deveria ter feito uma maior ligação com o manual escolar” (Portefólio-CN, Beatriz).

Os recursos tecnológicos como o computador, o *datashow* e *software* didático, são os predominantes nas aulas observadas de Ciências Naturais por considerarem que contribuem significativamente para a aprendizagem: “recorri à projeção porque os alunos centram-se mais nestes recursos tecnológicos, fixando-se nas imagens.” (Portefólio-CN, Cátia). Também em algumas aulas de Matemática se verifica o recurso ao computador e software específico: “não só recorrendo a apresentações digitais em *PowerPoint*, mas também à folha de cálculo do Excel, quando abordei a proporcionalidade direta, construindo as tabelas e os gráficos relativos às situações na folha de cálculo” (Portefólio-M, Beatriz). A utilização de materiais manipuláveis é muito usual nas aulas de Matemática, tendo ocorrido em pelo menos uma das aulas observadas de cada estagiária, como acontece com Anabela: “constitui um elemento facilitador da aprendizagem dos alunos, conseguindo estes com material concreto visualizar as situações que apoiam o desenvolvimento do raciocínio abstrato, compreender os conceitos envolvidos e perceber mais facilmente o que se pretende” (Portefólio-M, Anabela).

#### 4.3 Gestão das aprendizagens

As estagiárias iniciam a maioria das aulas observadas em ciências naturais fazendo uma ligação dos novos conteúdos aos das aulas anteriores. A identificação das conceções prévias dos alunos sobre os conteúdos a abordar está sempre presente nessas aulas, tal como Cátia menciona: “dei início à aula colocando algumas questões aos alunos, sobre o qual pretendia ouvir o que sabiam” (Portefólio-CN, Cátia). De igual modo, Beatriz refere que: “iniciava sempre

com o levantamento dos conhecimentos prévios/concepções alternativas, quando se ia abordar um novo tópico” (Portefólio-CN, Beatriz). É também notório que, embora se preocupem em aferir as concepções prévias dos alunos, não apresentam de modo explícito os objetivos de aprendizagem, apesar de identificados de forma clara nas suas planificações. Na prática em Matemática também se evidencia a consideração dos conhecimentos prévios: “inicie a aula com a revisão aos conteúdos da aula anteriores pertinentes para os conteúdos a aprender de seguida (...) Tive em atenção que os alunos já exploraram este conteúdo no 1.º ciclo” (Portefólio-M, Cátia). Em ciências naturais, por vezes a revisão dos conteúdos inicia-se com a correção dos trabalhos de casa: “começo por corrigir os trabalhos de casa (...) de modo a rever a matéria trabalhada na aula anterior” (Portefólio-CN, Anabela). Em algumas aulas de matemática a introdução visa ainda a contextualização dos alunos face ao tópico que vão abordar e à tarefa que vão realizar: “comecei por apresentar a situação à turma, indicando o que pretendia para depois os deixar explorar” (Portefólio-M, Anabela). Por seu lado, em Ciências Naturais, algumas iniciaram-se com a ligação dos conteúdos com os contextos vivenciais dos alunos: “apresentava os conteúdos que íamos trabalhar fazendo uma breve contextualização com situações que os alunos conheciam” (Portefólio-CN, Anabela).

Nas aulas observadas, constatou-se que a participação dos alunos é regulada de diferentes formas. Em determinados momentos da aula, promovem o trabalho em pares e pequenos grupos para favorecer as suas interações: “seria importante os alunos trabalharem a pares, para que pudessem falar e partilhar representações” (Portefólio-M, Cátia); “agrupava os alunos de acordo com as atividades a realizar e definia o tipo de trabalho, grande grupo, pequenos grupos ou individual também de acordo com as mesmas” (Portefólio-CN, Beatriz). O ambiente de aprendizagem evidencia a oportunidade de discussão e de partilha de experiências: “Foi promovido um diálogo que permitiu envolver os alunos ativamente nas aprendizagens” (Portefólio-M, Cátia). Ocorrem também momentos em que os alunos podem participar de forma livre: “dei também sempre igual tempo para participar a todos os alunos e possibilitei que estes colocassem as suas dúvidas e curiosidades” (Portefólio-CN, Beatriz). Alguns excertos das reflexões mostram a preocupação de que todos participem de modo equilibrado: “geria as interações entre os pares de trabalho, uma vez que exigia a intervenção de ambos os elementos” (Portefólio-M, Beatriz). É também notório que nestes momentos, por vezes, as estagiárias têm necessidade de interromper a participação dos alunos para evitar a sua dispersão.

O discurso do professor visa levar os alunos à compreensão dos conteúdos, por vezes com um caráter mais transmissivo e em outros momentos em forma de discussão: “outro aspeto positivo que destaco das minhas aulas são os vários momentos de discussão e questionamento que proponho aos alunos” (Portefólio-CN, Beatriz). Quando os momentos de discussão coletiva envolvem a apresentação de resoluções, as estagiárias promovem a interação entre os alunos e assumem um papel questionador: “no sentido de os alunos apresentarem de um modo claro e detalhado o seu raciocínio, mantendo uma boa discussão e proporcionando a participação de todos” (Portefólio-M, Anabela). Nas discussões coletivas, por vezes, as estagiárias permitem que os alunos discutam livremente, servindo a professora apenas de mediadora: “Neste momento de diálogo permiti que fossem os alunos a dominar a discussão das questões desempenhando apenas a função de mediadora, contudo em determinados momentos tive que intervir estimulando o diálogo” (Portefólio-CN, Cátia).

Em Matemática, as três estagiárias promovem um ensino exploratório, observando-se os momentos principais que estruturam a aula: a introdução da tarefa a realizar pelos alunos, a realização dessa tarefa de modo autónomo (em pares ou pequenos grupos) e a discussão das resoluções com sistematização das aprendizagens. No trabalho autónomo, acompanham os alunos, tendo em vista os objetivos de aprendizagem, como descreve Anabela: “passei por todos de modo a acompanhar o seu trabalho e a questioná-los sempre que necessário para que a sua exploração fosse aprofundada e que esse trabalho correspondesse aos objetivos pretendidos” (Portefólio-M, Anabela). No momento de discussão coletiva as estagiárias dão oportunidade espaço aos alunos para apresentarem as suas resoluções e conclusões. Em algumas

situações, os restantes elementos da turma intervêm de modo a questionar quem apresenta ou validar resoluções, confrontando-as com as suas: “alguns alunos foram convidados a mostrarem as representações no quadro dos quadriláteros, um momento muito importante e de grande envolvimento de todos os alunos (...) a professora pediu à turma para validar cada representação” (Portefólio-M, Cátia). Contudo, maioritariamente, este momento é gerido por cada estagiária, que é o principal elemento questionador e esclarecedor das dúvidas que emergem das resoluções. Este aspeto destaca-se no momento de reflexão pós-aula por revelarem mais insegurança, nomeadamente quanto ao momento em que o devem iniciar, quantos alunos devem chamar para apresentar e em evidenciar o conhecimento matemático subjacente à atividade da aula.

Nas aulas observadas de Ciências Naturais o foco está maioritariamente na ação do professor, ou num papel intermédio: “adotei uma postura de mediadora” (Portefólio-CN, Beatriz). No entanto, há várias evidências de que as estagiárias alternam também o foco da aula do professor para os alunos: “sempre envolvi bastante os alunos nas atividades” (Portefólio-CN, Beatriz). No caso das Ciências Naturais, as aulas são essencialmente estruturadas nos seguintes momentos: a exploração de apresentações em PowerPoint, com enfoque no professor, mas com colocação frequente de questões aos alunos, a resolução de exercícios, quer em fichas de trabalho, quer no manual, e a discussão das resoluções com sistematização das aprendizagens. Por vezes, realizam também atividades laboratoriais. Na exploração das apresentações em PowerPoint, usam estratégias metacognitivas para prever o desenvolvimento da aula: “vou pensando em possíveis perguntas e dificuldades dos alunos de modo a conseguir delinear diferentes abordagens às situações que contribuam para promover a compreensão dos conceitos envolvidos e para os ajudar a ultrapassar essas dificuldades, conseguindo, assim, responder às suas questões” (Portefólio-CN, Anabela). Algumas estagiárias usam os exercícios como veículo de consolidação das aprendizagens durante ou após a aula: “Se houver tempo para exercícios, deixo as crianças realizá-los, passando por todos de modo a tirar eventuais dúvidas, sendo que por último corrigem-se ou corrigem-se na outra aula. Acrescento que se não houver tempo de exercícios na aula, envio-os para trabalho de casa” (Portefólio-Anabela, CN). Evidencia-se ainda o foco nos registos: “[procurei] averiguar se os registos estavam completos” (Portefólio-M, Beatriz).

As atividades práticas são comuns nas aulas observadas das duas disciplinas. Nas ciências naturais dinamizam várias atividades práticas laboratoriais, não obstante as limitações decorrentes da ausência do desdobramento das turmas, em alguns casos. As estagiárias possuem uma forte consciência das vantagens dessas atividades para a aprendizagem: “utilizei a atividade experimental também como estratégia de ensino/aprendizagem, uma vez que esta é importante para desenvolver a aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a própria ação” (Portefólio-CN, Anabela). No entanto, por vezes utilizam-nas com um caráter meramente ilustrativo. Na realização dessas atividades em ciências naturais dão atenção à correta distribuição dos materiais e à análise dos guiões, com enfoque na explicação dos procedimentos. Todavia, revelam alguma dificuldade em gerir os diferentes grupos durante a sua realização. Aquando do feedback no final dessas aulas, este tipo de atividades é o que dá origem a mais comentários de melhoria ao desempenho das estagiárias por parte dos professores supervisor e cooperante.

No que diz respeito à concretização da aula, as estagiárias mostram uma grande preocupação com o cumprimento integral do plano de aula realizado, identificando algumas dificuldades na gestão do tempo: “por algumas vezes tive que fazer algumas adaptações à duração das atividades e não pude avançar nos conteúdos, pois os alunos ainda demonstravam algumas dificuldades” (Portefólio-CN, Beatriz). Revelam, assim, alguma falta de flexibilidade na gestão da aula relativamente à planificação elaborada.

#### 4.4 Avaliação das aprendizagens

A avaliação é um momento da aula de difícil concretização para as estagiárias: “a avaliação é um aspeto que pretendo melhorar pois sinto algumas dificuldades neste campo” (Portefólio-

CN, Anabela). Uma das principais problemáticas aquando da avaliação é a objetividade: “recorri a instrumentos de avaliação que sejam passíveis de utilizar em sala de aula e que permitam realizar uma avaliação objetiva” (Portefólio-CN, Beatriz). Nas aulas observadas nas duas disciplinas, o principal instrumento de avaliação das aprendizagens dos alunos é a observação direta: “o tipo de avaliação que irei utilizar (...) é a observação direta onde dirijo a minha atenção para verificar se os alunos conseguiram atingir os objetivos que pretendo” (Portefólio-CN, Anabela). Por vezes, essa observação está associada a uma escala de classificação com critérios simples. Por exemplo, em atividades práticas laboratoriais de ciências naturais, a avaliação recorre a listas de verificação maioritariamente preenchidas no final da aula. Ainda nas ciências naturais, o guião das atividades práticas laboratoriais é um instrumento de avaliação a que dão grande relevo: “tendo sido avaliado o seu rigor científico, clareza e correção textual e a execução do procedimento de forma correta” (Portefólio-CN, Beatriz). Nesta disciplina recorrem ainda com alguma frequência ao uso de mapas de conceitos para avaliação das aprendizagens. Na aula de matemática, a discussão com os alunos permite identificar a sua compreensão das situações abordadas: “Fiz essa avaliação com base nas respostas dadas pelos alunos numa aula em que o professor cooperante perguntou como se construíam e os alunos responderam corretamente” (Portefólio-M, Anabela). Além disso, usam instrumentos específicos para a avaliação das produções dos alunos, como acontece na resolução de problemas.

O feedback oral ao desempenho dos alunos é uma estratégia que usam de modo regular: “Considerarei a cada momento que o feedback fornecido aos alunos é extremamente importante, ferramenta fundamental para o aluno pois é através deste que o aluno encontra o caminho a seguir para as aprendizagens de sucesso” (Portefólio-CN, Cátia).

#### 4.5 Domínio dos conteúdos a ensinar

As estagiárias dão grande importância à estrutura e sequência dos conteúdos a lecionar, e revelam conhecimento dos conteúdos a lecionar: “realço ainda a minha competência científica no domínio dos conceitos e conteúdos das Ciências Naturais, o que se torna essencial para ser capaz de transmitir aos alunos os conteúdos com rigor científico e de forma clara” (Portefólio-CN, Beatriz). Outro exemplo é a abordagem que Beatriz usa no ensino da subtração com número inteiros numa aula de matemática, evidenciando conhecimento do conteúdo e conhecimento didático, que surge de modo articulado. Na realização da subtração os alunos revelam dificuldade na compreensão da operação, pelo que a estagiária promove uma discussão para os confrontar com o erro, apelando ao seu conhecimento da operação com números naturais. Na realização da operação  $-(4) - (-6)$  os alunos indicam como resultado  $(-2)$ . Beatriz dá então um exemplo em que o aditivo e o subtrativo são números naturais e faz a interpretação no sentido de completar “Quanto falta a 3 para chegar a 7?” e os alunos verificam que  $3 + 4 = 7$ . Do mesmo modo questiona “Quanto falta a -6 para chegar a -4?”. Usando o seu conhecimento da adição com números inteiros, verificam que  $(-6) + 2 = (-4)$ . Além disso, utiliza a reta numérica para explorar este resultado. Depois desta abordagem inicial relaciona a subtração entre dois números inteiros,  $a - b$ , com a adição entre o primeiro e o simétrico do segundo,  $a + (-b)$ .

#### 4.6 Aspetos éticos do desempenho profissional

Algumas estagiárias apresentam comentários sobre a importância de uma boa integração na escola e das relações de cordialidade e respeito com todos os elementos da comunidade educativa, principalmente com os alunos: “no que se refere à dimensão ética do desempenho profissional respeitei sempre os alunos na sua diversidade e incuti uma cultura de respeito pelas diferenças entre estes, de modo a que todos se encontrassem integrados” (Portefólio-CN, Beatriz); “o professor deve fomentar uma cultura de respeito dentro da sala de aula e respeitar as diferenças individuais de cada aluno” (Portefólio-M, Cátia).

Observou-se uma grande preocupação em valorizar o desempenho dos alunos: “considero que, para estes alunos é muito importante valorizar os seus conhecimentos, valorização também pessoal, muito importante nestas idades” (Portefólio-CN, Cátia). Além disso, identificam a importância da motivação para a realização das atividades: “motivando os alunos para o prazer de aprender” (Portefólio-CN, Cátia); e do seu envolvimento: “tendo-os sempre motivados, para que estes se envolvessem nas atividades, despertando-lhes a curiosidade e a disposição para aprender, que considero fundamentais para o sucesso no processo de ensino-aprendizagem dos mesmos” (Portefólio-M, Beatriz). Todas as estagiárias relatam a importância de se estabelecer uma relação de confiança entre os vários intervenientes (alunos, par de estágio, professor cooperante e professor supervisor).

## 5 Conclusão

Este estudo mostra que as estagiárias articulam o conhecimento do conteúdo e o conhecimento didático na sua prática, de modo a promover a aprendizagem dos alunos. As estagiárias nas aulas observadas mobilizam na sua prática letiva conhecimentos das didáticas específicas, nomeadamente em relação à seleção de tarefas, à utilização de materiais didáticos e às abordagens de ensino propícias à aprendizagem dos alunos, embora nem sempre com sucesso. Na organização das aulas revelam dificuldade em definir e cumprir tempos para a realização das atividades, na gestão flexível do plano de aula e na gestão dos alunos em trabalhos de grupo e discussões. No entanto, estão conscientes que a promoção do diálogo com os alunos e o fomento da sua participação nas aulas é benéfico para a aprendizagem. A avaliação centra-se, essencialmente, na observação dos alunos, por vezes pouco estruturada e, em algumas situações, na análise das suas produções. As estagiárias procuram responder às necessidades de aprendizagem dos alunos e implementar atividades que os envolvam, respeitando a sua individualidade.

Neste trabalho é evidente que a reflexão que as estagiárias realizam sobre a sua prática promove o desenvolvimento do seu conhecimento profissional, como assinalam Oliveira e Hannula (2008), e integra aspetos específicos do trabalho em sala de aula sobre situações observadas e discutidas no momento de feedback pós-aula. Assim, a observação de aulas pelos professores supervisores e o feedback dado, tal como aponta Malu (2015), revelam-se fundamentais para a análise de aspetos específicos da prática das estagiárias, que respeitam não apenas ao domínio do conteúdo, mas também da didática específica da matemática e das ciências naturais.

## 6 Referências

- Alarcão, I., & Tavares, J. (2008). *Supervisão da prática pedagógica* (2.ª ed.). Coimbra: Almedina.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Malu, K. T. (2015). Observation tools for professional development. *English Teaching Forum*, 53(1), 15-17.
- Oliveira, H., & Hannula, M. (2008). Individual prospective mathematics teachers: studies on their professional growth. In T. Wood (Series Editor) & K. Krainer (Volume Editors), *Participants in mathematics teacher education: Individuals, teams, communities and networks*. Vol.3. (pp. 13-34). Rotterdam: Sense Publishers.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.

Stoller, F. L. (2003). Teacher supervision: moving towards an interactive approach. *English Teaching Forum*, 41(4), 22-29.

Tenjoh-Okwen, T. (2003). Lesson observation: the key to teacher development. *English Teaching Forum* 41(4), 30-33.

The New Teacher Project (TNTP) (2011). *Rating a teacher observation tool. Five ways to ensure classroom observations are focused and rigorous*. Disponível em [http://tntp.org/assets/documents/TNTP\\_RatingATeacherObservationTool\\_Feb2011.pdf](http://tntp.org/assets/documents/TNTP_RatingATeacherObservationTool_Feb2011.pdf)

Vilelas, J. (2009). *Investigação. O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.