

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
FÍSICO-QUÍMICAS DO ENSINO BÁSICO**  
**(Physics and chemistry middle school teachers' conceptions and practices about assessment)**

**Marisa Sofia Monteiro Correia** [marisa.correia@ese.ipsantarem.pt]

Escola Superior de Educação de Santarém  
Complexo Andaluz, Apartado 131, 2001-902, Santarém, Portugal

**Ana Maria Martins Silva Freire** [amvfreire@ie.ul.pt]

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade, 1649-013, Lisboa, Portugal

### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo caracterizar as concepções e práticas de avaliação de professores portugueses de Ciências Físico-Químicas do ensino básico e conhecer como estes integram a avaliação nas suas aulas no contexto de uma reorganização curricular. Realizaram-se três estudos de caso, em que participaram professores com menos de três anos de serviço. A recolha de dados consistiu na observação naturalista de aulas, entrevistas semiestruturadas e documentos fornecidos pelos participantes. Os resultados evidenciam duas concepções de avaliação das aprendizagens: avaliação da aprendizagem e avaliação para a aprendizagem. Um dos participantes evidencia uma concepção de avaliação da aprendizagem, valorizando uma avaliação de natureza sumativa. Os professores com uma concepção sobre avaliação para a aprendizagem promovem uma avaliação orientada para a melhoria das aprendizagens, valorizando o carácter formativo da avaliação. Relativamente às práticas avaliativas dos três participantes, verificou-se que os critérios de avaliação não são explicitados aos alunos, o *feedback* é pouco frequente e os alunos têm um papel reduzido no processo de avaliação. Todos os professores demonstram dificuldades na avaliação das competências atitudinais e processuais, sendo que, apenas um dos participantes elabora registos de observação para avaliar estas competências. Os testes constituem o principal instrumento de avaliação nas aulas dos professores participantes neste estudo, o que é coerente com uma concepção de ensino e aprendizagem ainda, marcadamente tradicional.

**Palavras-chave:** concepções sobre avaliação; práticas de avaliação; concepções de ensino e aprendizagem.

### **Abstract**

The main goal of this study is to characterize conceptions that Portuguese teachers of Physics and Chemistry have about learning assessment and how teachers incorporate assessment in their teaching practices within a curriculum reorganization. Three case studies of teachers with less than three years of service were carried out. Data was collected from semi-structured interviews, observations of lessons and documents supplied by the participants. This study's findings indicate two conceptions of assessment: assessment of learning and assessment for learning. One of the participants shows a conception of assessment of learning, valuing a summative viewpoint of assessment. The other teachers revealed a conception of assessment for learning emphasizing a formative perspective of assessment, that as the role of regularizing and promoting improvement of learning. Relatively to the teachers' practices, it seems clear that the assessment criteria are implicit, the feedback is sporadic and the students have a reduced role in the assessment process. All of the teachers demonstrate difficulties in assessment of attitudinal and procedural competences. Only one of the participants elaborates observation with registration to assess these competences. The tests constitute the main assessment instrument in the teachers' lessons, what is coherent with a teaching and learning conception that still remains traditional.

**Keywords:** conceptions of assessment; teachers' assessment practices; conceptions of teaching and learning.

### **Introdução**

Na última década em Portugal, tem-se assistido a uma mudança nos currículos que apelam para concepções de ensino e aprendizagem de ciência que valorizem o trabalho laboratorial do tipo

investigativo, que favoreçam o envolvimento ativo dos alunos na sala de aula, passando de ouvintes passivos a atores e que promovam a relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (Freire, 2004). A este respeito, Alves (2004) salienta que “um currículo por competências assume como uma das premissas pedagógicas a de desenvolver, no educando, a capacidade de resolver problemas” (p. 131). Tal acarreta não só necessariamente novas práticas avaliativas, mas acima de tudo o desenvolvimento de um outro conceito de avaliação, por outras palavras, uma nova cultura de avaliação. A posição expressamente adotada na Reorganização Curricular do Ensino Básico consiste em “entender o currículo e a avaliação como componentes integradas de um mesmo sistema” (Abrantes, 2001, p. 8). Apela-se agora, ao uso sistemático da avaliação diagnóstica e formativa pelos professores como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem (Galvão, et al., 2006). Esta ideia de que a avaliação deve ser parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo de melhorar as aprendizagens, informar o professor e os alunos, das suas dificuldades e das suas aprendizagens é defendida por diversos autores (De Ketele, 1986; Earl, 2003; Fernandes, 2005; Hadji, 1994; Valadares & Graça, 1998). Ao conceber a avaliação como parte integrante da aprendizagem, com um carácter formativo e positivo, e não como um sistema separado, é preciso criar e usar uma variedade de modos e instrumentos de avaliação, e repensar as situações de aprendizagem. Ora, estas novas ideias fazem importantes exigências aos professores, implicando mudanças a nível das suas concepções e das suas práticas (Borko et al., 1997).

Práticas de ensino tradicionais aliadas a insegurança quer na concepção e estruturação da avaliação formativa, quer na sua articulação com a avaliação sumativa, conduz a que a avaliação formativa seja pouco praticada nas escolas (Pacheco, 1995). As práticas de avaliação dominantes nas escolas continuam, assim, a visar a classificação dos alunos, como os testes, em detrimento de práticas de avaliação que visem a melhoria das aprendizagens (Fernandes, 2005). Concordamos, assim, com Valente (1996) quando refere que “o pior inimigo da educação científica são certas formas de avaliação”, pois estas orientam os comportamentos sociais dos pais, dos alunos e por arrastamento dos próprios professores, “assistindo-se assim a uma escola que por causa do seu sistema de avaliação invalida e transforma por completo todos os objetivos que para si própria definiu” (p. 104).

A qualidade da atual escolaridade básica depende fortemente de uma avaliação das aprendizagens diferente da tradicional, mais consistente com os novos princípios preconizados. Por isso, é urgente mudar e melhorar as práticas de avaliação das aprendizagens dos alunos, que estão claramente desfasadas das exigências curriculares e sociais com que os sistemas educativos estão confrontados. Mas, não basta mudar a avaliação para mudar o sistema, uma mudança real implica mudanças nos comportamentos e nas mentalidades dos intervenientes (Pacheco, 1995). Mudar a avaliação na escola básica em sintonia com as orientações curriculares nacionais acarreta mudanças nas concepções e nas práticas avaliativas dos professores e na organização das escolas. Desta forma, e como salientam Sanches e Jacinto (2003), é importante “compreender como se transmitem e perpetuam as crenças e as concepções dos professores sobre o ensino e os alunos; e discernir até que ponto influem na persistência das práticas” (p. 137). Também Thompson (1992) admite que as concepções influenciam o processo avaliativo. As concepções dos professores revelam-se, assim, determinantes na forma como os professores percebem o ensino e a avaliação.

Para que os professores alterem as suas práticas de avaliação, em conformidade com o preconizado na reorganização curricular do ensino básico, é necessário que as suas concepções evoluam. Contudo, as concepções que os professores possuem da avaliação são um campo gerador de dificuldades que, segundo vários autores nacionais (Alves, 2004; Amado, 1998; Campos, 1996; Canavarro, 1993; Fernandes, 1994; Guimarães, 1988; Martins, 1996; Ponte, 1992; Ponte & Santos, 1998; Queirós, 1997; Raposo, 2006) e internacionais (Brown, 2004; Brown, Lake & Matters, 2009; Remesal, 2007, 2011) constituem elementos bloqueadores para as mudanças nas práticas. Os estudos

apontam para uma valorização crescente da avaliação formativa, no entanto, persiste ainda uma concepção de avaliação como classificação. Para além do referido, verificou-se alguma incongruência entre as práticas avaliativas dos professores e as ideias que aparentam defender no seu discurso. Existem alguns estudos (Ruivo, 1990; Pires, 2001; Galvão, 1993; Galvão, 1998; Freire, 1999) a nível nacional que incidem sobre as concepções dos professores no período de estágio, mas poucos sobre os primeiros anos de experiência (Flores, 2004). De notar, que as concepções e as práticas de avaliação de jovens professores em início de carreira têm sido pouco estudadas na área das ciências. Um ponto que merece destaque, uma vez que estes professores têm a influência da sua formação inicial situada numa camada mais recente, e mesmo que esta tenha sido bem-sucedida, os seus efeitos podem ser dissipados na adaptação às realidades da prática pedagógica (Feinam-Nemser & Floden, 1986).

Perante o quadro descrito, caracterizam-se as concepções de avaliação de professores em início de carreira de forma a compreender a incidência dessas concepções nas interpretações que fazem das orientações curriculares. De modo a clarificar os objetivos do estudo, consideram-se as seguintes questões:

1. Quais são as concepções sobre avaliação manifestadas pelos professores?
2. Que estratégias e instrumentos de avaliação utilizam os professores nas suas práticas?
3. Como articulam as práticas de ensino e de aprendizagem com as práticas de avaliação nas suas aulas?
4. Que concepções de ensino e aprendizagem se refletem nas práticas avaliativas dos professores?

## **Revisão de Literatura**

Durante as últimas décadas, os resultados da investigação sobre o processo de pensamento dos professores tem revelado que o seu comportamento e as suas ações são fortemente influenciados pelas suas concepções (Clark & Peterson, 1986; Thompson, 1992; Ponte, 1992). Se as concepções dos professores forem incompatíveis com a filosofia de uma reforma curricular, desenvolve-se uma lacuna entre os princípios desejados e os princípios implementados pela reforma impedindo a mudança (Feldman, 2000; Jones & Carter, 2007; Levitt, 2001; Thompson, 1992). Assim, a ocorrência de mudanças significativas nas práticas dos professores requer uma adaptação considerável das suas concepções.

As práticas de avaliação “constituem indicadores bastante seguros da filosofia que orienta os processos de ensino-aprendizagem e por isso, são também indicadores das concepções que se tem do papel que se atribui à escola, aos professores e aos alunos” (Cortesão, 2002, p. 40). Também Abrantes (2002) considera que as concepções e práticas de avaliação decorrem das concepções e práticas acerca do ensino e aprendizagem e refletem aquilo que se entende por “uma escola básica e uma educação para todos com qualidade” (p. 10). A melhoria das práticas de avaliação está diretamente relacionada com a melhoria do ensino das ciências. Se a avaliação for vista como um processo integrado, então a reforma da educação em ciências pode ter sucesso e a melhoria da literacia científica poderá ser conseguida (Accongio & Doran, 1993). Caso contrário, se a implementação de uma reforma requer alterar os comportamentos dos professores na sala de aula, será necessário modificar as suas concepções acerca da natureza do ensino e da aprendizagem das ciências, de forma a alinhar as práticas com os princípios da reforma (Boujaoude, 2000). Mudar as concepções de avaliação dos professores requer, assim, clarificar e reconstruir as suas concepções acerca do currículo, do ensino e da aprendizagem (Hargreaves, 2005; Maceno & Guimarães, 2013; Wang, Kao & Lin, 2010).

De acordo com uma concepção de ciências tradicional, o ensino centra-se nos conteúdos e o manual escolar determina, quase sempre, as ações do professor (Cachapuz, 2000). Traduzindo-se em estratégias de ensino pouco diversificadas tais como, resolução de exercícios, transmissão expositiva de conhecimentos e correção de testes. Este tipo de metodologias de ensino, de acordo com o estudo desenvolvido por Martins et al. (2002), é o mais comum nas aulas de Física e Química. O trabalho laboratorial é pouco frequente e quando é usado tem sobretudo, um carácter demonstrativo, como revelam vários estudos realizados em Portugal (Almeida, 1995; Cachapuz, et al., 1989; Martins et al., 2002; Miguéns, 1991). O papel dos alunos surge, nas atividades laboratoriais tradicionais, fortemente condicionado pela própria natureza das atividades. Como descreve Almeida (2001), o trabalho laboratorial do tipo confirmatório, em que se pretende corroborar uma teoria previamente ensinada, e cujo papel do aluno se resume a um executor de “receitas de cozinha”, não contribui para o desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas e, de competências de argumentação e de avaliação crítica dos resultados..

Freire (2004) enumera alguns fatores contextuais apresentados pelos professores para justificarem a não realização de trabalho laboratorial, como o elevado número de alunos por turma, a falta de material e a extensão do programa. Martins et al. (2002) acrescentam, ainda, as dificuldades de aprendizagem e o comportamento dos alunos, a falta de formação dos professores e as práticas de avaliação. Segundo estas autoras, o facto de os exames valorizarem mais o conhecimento de factos, leis e conceitos pode contribuir para um ensino expositivo e pouco focado no desenvolvimento de competências práticas, curiosidade, espírito crítico e criatividade nos alunos. Nesta medida, não surpreende que, de acordo com uma concepção de ensino tradicional, a avaliação se encontre separada do processo de ensino e aprendizagem e que seja essencialmente de índole classificatória. Aqui cumprir o programa e preparar para os exames é confundido com aprender o programa (Cachapuz, 2000).

Numa perspetiva de ensino diametralmente oposta à tradicional, que Cachapuz (2000) denomina “ensino por pesquisa”, valoriza-se o papel ativo dos alunos no processo de aprendizagem e o professor assume-se como um orientador das aprendizagens. Cabe ao professor organizar situações problemáticas que fomentem a criatividade e a participação ativa dos alunos. Este autor considera que o trabalho laboratorial deve ser mais aberto tendo por base o modelo de resolução de problemas. Esta abordagem ao trabalho laboratorial como investigação é enaltecida nos *National Science Education Standards* (NRC, 1996, 2000), nas Orientações Curriculares (Galvão et al., 2002) do 3º ciclo do ensino básico e por muitos autores a nível nacional e internacional (Hofstein, 2004; Leite, 2001, 2002; Lunetta, 1991; Roth, 1995; Wellington, 2000; Woolnough, 2000). Estas atividades são consideradas “centrais no ensino das ciências” (NRC, 1996, p. 2), porque proporcionam aos alunos uma exposição direta a experiências e reforçam a natureza investigativa da ciência. A avaliação tradicional do trabalho laboratorial deve por isso ser repensada, como destaca Leite (2000), tal como a utilização das atividades laboratoriais, também a avaliação dos alunos deve ser orientada pelas finalidades do ensino e aprendizagem das ciências. A componente da avaliação assume grande relevância nesta perspetiva de ensino, de tal modo que, segundo Cachapuz (2000), o seu aprofundamento passa pelo avanço da investigação sobre a avaliação.

Um dos problemas cruciais relacionados com a implementação de atividades laboratoriais do tipo investigativo, segundo Hofstein (2004), prende-se com a avaliação das aprendizagens dos alunos. Na sua opinião, os professores devem usar estratégias e metodologias de avaliação que identifiquem as aprendizagens dos alunos quer em termos de conceitos quer em termos de procedimentos. O mesmo autor destaca, ainda, a avaliação do efeito das atividades sobre o interesse e a motivação dos alunos. Para Ash e Klein (2000) o ensino por investigação pressupõe uma avaliação formativa, contínua e integrada no processo de investigação. Também Carlson, Humphrey e Reinhardt (2003) designam a avaliação que acompanha o trabalho dos alunos durante a implementação de investigações por

avaliação contínua. Na medida em que, as estratégias de ensino são indissociáveis das estratégias de avaliação. O professor tem que interagir com o aluno como um facilitador e acompanhar os progressos dos alunos recolhendo dados e dando constante *feedback*. Trata-se, portanto, de uma avaliação formativa, que cumpre ainda o objetivo de melhorar a prática do professor. Estes autores destacam algumas técnicas de avaliação como o questionamento, o *feedback* constante, a discussão na turma (ou heteroavaliação) e a autoavaliação. Este *feedback* constante ao longo de uma investigação encoraja o aluno a aprofundar o seu pensamento, alterar a investigação e rever as suas ideias enquanto a investigação decorre. Lunetta, Hofstein e Clough (2007) sugerem uma combinação de diferentes estratégias de avaliação: exames práticos, relatórios, portfólios e a avaliação contínua. Esta última baseia-se na técnica da observação, que como Leite (2000) sugere, pode recorrer a grelhas de observação ou a listas de verificação.

Hodson (1992) defende que se pretendemos promover uma boa avaliação, temos que assegurar que esta apresenta quatro funções e que cada uma delas se relaciona com as finalidades do ensino das ciências. O autor, para além da função sumativa e formativa, destaca a função avaliativa, que fornece informação ao professor sobre a eficácia das atividades implementadas permitindo-lhe refletir sobre as tomadas de decisão e planificações. Acrescenta também uma função educativa que se relaciona com o facto de a avaliação constituir também uma atividade de aprendizagem e não algo adicional. O envolvimento em atividades de avaliação constitui, assim, uma oportunidade de aprendizagem. A este respeito, Freire (2004) apresenta dois propósitos distintos sobre o papel da avaliação das aprendizagens dos alunos: ajudar o professor a refletir sobre as estratégias usadas e sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos; e ajudar os alunos a aprender, acompanhando o seu envolvimento nas tarefas e informando-os acerca da sua evolução.

Valadares e Graça (1998) referem que vivemos num período de tensão resultante do conflito entre os defensores do paradigma psicométrico, que entendem a avaliação como a medida rigorosa das capacidades e conhecimento dos alunos, e do paradigma cognitivista ou construtivista, que considera que a avaliação é inseparável do contexto em que a aprendizagem tem lugar e que o seu principal objetivo é o conhecimento do desempenho através de tarefas diversificadas de aprendizagem.. Autores como Fernandes (2005) e Alves (2004) salientam que este último se traduz numa concepção de avaliação mais humanizada, mais situada nos contextos vividos por professores e alunos, mais centrada na regulação e melhoria das aprendizagens, mais participada, mais transparente e integrada nos processos de ensino e de aprendizagem. Gipps (1999) considera que o enfoque agora está numa avaliação mais abrangente das aprendizagens, no envolvimento do aluno durante a avaliação, e no envolvimento dos professores no processo de avaliação. O propósito desta avaliação não é a seleção ou certificação, mas sim a melhoria das aprendizagens dos alunos. Trata-se de uma concepção alargada de avaliação em que já não basta aplicar testes e exames aos alunos, é necessário apreciar comportamentos, conhecimentos, capacidades, atitudes, hábitos, interesses, de forma a assegurar informação que permita o desenvolvimento de um conjunto alargado de capacidades e competências.

Para mudar a avaliação é necessário que o professor compreenda que a avaliação e a aprendizagem estão interrelacionadas (Earl, 2003). Esta autora define três concepções de avaliação: a avaliação da aprendizagem, a avaliação para a aprendizagem e a avaliação como aprendizagem. A avaliação que predomina nas escolas é a avaliação da aprendizagem, em que a ênfase é colocada nos produtos, com um carácter essencialmente sumativo, focada na valorização dos conteúdos e cujo objetivo é certificar as aprendizagens dos alunos no final do ano. A avaliação para a aprendizagem valoriza a vertente formativa, a diversificação de instrumentos de avaliação e tem como finalidade a orientação e regulação do processo de aprendizagem. Na avaliação como aprendizagem o papel do aluno no processo de aprendizagem e na avaliação é completamente alterado, passando a desempenhar um papel mais ativo e determinante no processo de aprendizagem, e avaliação. O *feedback* tem um

papel fundamental na promoção da melhoria das aprendizagens. A informação avaliativa é obtida através de uma diversidade de estratégias, técnicas e instrumentos. Earl (2003) explica que a avaliação da aprendizagem continua a ser importante, quando é necessário avaliar sumativamente, embora deva ter um papel mais reduzido do que as outras duas abordagens, sendo que a mais importante deve ser aquela que põe em destaque o papel do aluno, a avaliação como aprendizagem. Desta forma, não é necessário cortar com o paradigma psicométrico, desde que a avaliação alternativa tenha um lugar de destaque.

Alguns autores consideram que as concepções dos professores sobre avaliação são determinantes para a mudança nas práticas de avaliação (Benavente, Leão & Rabaça, 1995). Com efeito, vários estudos revelam dificuldades dos professores em adaptar e alterar as suas práticas avaliativas em conformidade com as reformas curriculares (Amado, 1998; Alves, 2004; Martins, 1996; Queirós, 1997; Raposo, 2006; Viana, 2003). Por exemplo, o estudo desenvolvido por Raposo (2006) demonstra que os professores têm dificuldades na avaliação de competências comunicativas, processuais e atitudinais, o que poderá explicar a permanência de práticas desajustadas ao currículo atual. O predomínio de práticas tradicionais na avaliação das aprendizagens ligadas ao paradigma positivista é confirmado pelo facto de os testes permanecerem o instrumento mais amplamente utilizado nas escolas do ensino básico. Os professores sentem a necessidade de medir os conhecimentos e comportamentos observáveis, através de instrumentos em que acreditam, que se lhes apresentam como rigorosos e fiáveis, os testes escritos (Alaíz, Gonçalves & Barbosa, 1997; Rafael, 1998). Esta herança de quando eram alunos e de muitos anos de uma experiência pouco diversificada ilustra bem o peso que os produtos de aprendizagem tinham na avaliação tradicional, e que é ainda um elemento constante na prática de muitos professores. Apesar dos resultados de vários estudos (Amado, 1998; Campos, 1996; Graça, 1995; Gil, 1997; Queirós, 1997; Raposo, 2006) apontarem que alguns professores valorizam a avaliação com carácter formativo, que recorrem a outro tipo de instrumentos de avaliação e que permitem a participação dos alunos na respetiva avaliação. A diversificação de instrumentos de avaliação através da utilização de questionários, entrevistas e portfólios, ainda não é uma prática corrente. A forma como os dados recolhidos a partir da observação são integrados na avaliação dos alunos não é explícita, pois na sua maioria, os professores recorrem a registos mentais. Os critérios de avaliação são pouco explícitos e não são devidamente explicados aos alunos. Esta perspetiva da avaliação tradicionalista, segundo a qual avaliar é classificar, medir, seleccionar e quantificar, surge associada a concepções de ensino centradas na transmissão e na sobrevalorização dos conteúdos disciplinares (Benavente; Leão & Rabaça, 1995; Raposo, 2006).

A maioria dos estudos mencionados demonstrou consistência entre concepções e práticas de avaliação das aprendizagens. No entanto, os resultados de alguns estudos realizados (Alves, 2004; Rafael, 1998; Viana, 2003) apontam para incoerências entre o discurso dos professores e as suas práticas de avaliação. Para Benavente, Leão e Rabaça (1995), a não articulação entre concepções e práticas dos professores relativas ao ensino, à aprendizagem e à avaliação, revela que os professores apesar de defenderem a diferenciação pedagógica têm dificuldades na sua operacionalização. A organização e a implementação de estratégias de ensino, como a resolução de problemas e o trabalho de grupo, revela-se difícil para os professores (Rafael, 1998). A existência de práticas que se afastam do que seria esperado no quadro do novo sistema de avaliação, como por exemplo, o teste como instrumento privilegiado, pode dever-se também a uma dificuldade em quebrar rotinas e hábitos (Benavente, Leão & Rabaça, 1995). Esta relação inconsistente entre o que conceptualmente se defende e o que se concretiza na prática pode estar relacionada com fatores extrínsecos, como as condições do contexto, a experiência profissional, o género e o grupo disciplinar (Alves, 2004). Rafael (1998) menciona outros dilemas com que os professores se confrontam na prática, nomeadamente: a falta de tempo para a implementação de estratégias inovadoras de ensino ou de formas de acompanhamento

individualizado dos alunos; a pressão exercida pela necessidade de cumprimento do programa; a tensão provocada pelas exigências da mudança e inovação, os interesses variados dos alunos e a sua pouca motivação; e o tipo de conhecimentos e capacidades que não correspondem ao nível de escolaridade em que se encontram. Benavente, Leão e Rabaça (1995) consideram, ainda, que as dificuldades extrínsecas dos professores se prendem com a falta de condições de trabalho, como a constante mobilidade dos professores, a pouca participação das famílias e encarregados de educação na avaliação, a ausência de uma política de avaliação ao nível do grupo disciplinar e da Escola, a necessidades de formação de professores em avaliação e a falta de documentos de trabalho que apoiem os professores na implementação de práticas de avaliação inovadoras.

Os problemas com que os professores se debatem quando tentam conceber práticas em consonância com o defendido nos documentos curriculares agravam-se quando se trata de professores em início de carreira. As condições da prática podem ser facilitadoras ou inibidoras da mudança, especialmente nos primeiros anos de serviço, que é um período complexo e desafiante (Tillema, 2000; Flores, 2004). De acordo o estudo realizado por Flores (2004), as práticas de um professor em início de carreira podem evoluir de uma perspectiva mais tradicional, centrada no professor, para uma abordagem mais centrada no aluno, quando este encontra um clima profissional de apoio e interajuda e alunos motivados; ou inversamente, quando enfrenta problemas de gestão da aula e de controlo dos alunos e outros constrangimentos associados à socialização profissional no local de trabalho.

## **Metodologia**

As concepções dos professores não são diretamente observáveis o que implica que terão de ser necessariamente inferidas a partir daquilo que os professores dizem e fazem, de preferência, através de metodologias interpretativas (Pajares, 1992). Dado que, de acordo com as questões colocadas, se pretende que o produto do estudo tenha uma natureza descritiva e interpretativa, optou-se por uma metodologia qualitativa. Para Bogdan e Biklen (1994), o objetivo de uma investigação qualitativa é o de “melhor compreender o comportamento e experiência humanas (...) compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem esses mesmos significados” (p.70). Nesta pesquisa em que se pretende descrever o mais pormenorizadamente possível as concepções e as práticas dos professores dentro do seu contexto real, optou-se pela realização de um estudo de casos múltiplos em profundidade, como é descrito por Yin (2003), através da análise comparativa entre casos das concepções de três professores.

Participaram no estudo três professores de Física e Química do 3.º Ciclo em início de carreira que tiveram oportunidade de se familiarizar com a reorganização curricular ainda no período da formação inicial. Os participantes possuem licenciatura com estágio integrado. Este corresponde a um ano de prática pedagógica supervisionada por um professor da escola secundária e três professores (educação, física e química) da Faculdade de Ciências. No Quadro 1 apresenta-se um resumo das características pessoais, profissionais e académicas dos professores.

Como o contexto e o fenómeno não são fáceis de distinguir, foi necessário diversificar a recolha de dados. O recurso à entrevista pode, por si só, ser insuficiente para detetar as concepções dos professores. Por vezes, os professores apresentam um discurso que pouco tem a ver com as suas práticas, mas que é aquele que reconhecem estar de acordo com determinadas orientações. Desta forma, para promover a triangulação de dados, como sugerido por vários autores (Merriam, 1988; Patton, 2002; Bogdan & Biklen, 1994; Yin, 2003), recorreu-se a três tipos de técnicas de recolha de dados – entrevista, observação e análise de documentos.

Quadro1. Caracterização Profissional e Acadêmica dos Participantes.

Nome	Idade	Gênero	Habilitações acadêmicas	Habilitações profissionais	Situação profissional	Anos de serviço	Disciplina /Ano	Cargos
A	28	Masculino	Licenciatura no Ensino da Física e da Química	Estágio integrado	Contratado	3	Ciências Físico-Químicas (7º, 8º e 9º)	Diretor de turma; Coordenador de departamento
B	24	Feminino	Licenciatura no Ensino da Física e da Química	Estágio integrado	Contratada	3	Ciências Físico-Químicas (7º, 8º e 9º)	-----
C	25	Masculino	Licenciatura no Ensino da Física e da Química	Estágio integrado	Contratado	3	Ciências Físico-Químicas (8º) Físico-Química (11º)	Diretor de turma;

Neste trabalho foram usados três tipos distintos de entrevistas semiestruturadas, a entrevista inicial, a entrevista após observação das aulas e a entrevista sobre relatos de aula. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas pelas investigadoras. A primeira entrevista realizada foi estruturada em três grandes blocos – percurso acadêmico e profissional, ensino e aprendizagem, e avaliação. Pretendia-se com esta primeira entrevista recolher dados que permitissem: (a) obter informação acerca da formação acadêmica e, principalmente, do percurso profissional dos professores; (b) determinar as concepções dos professores sobre o ensino e a aprendizagem; e (c) determinar as concepções dos professores sobre avaliação. As entrevistas iniciais foram complementadas posteriormente por um conjunto de observações diretas dos participantes em contexto de aula, das quais se fez um registo áudio. Depois de cada observação de aula foi realizada uma entrevista para refletir sobre alguns aspectos que sobressaíram na observação das aulas e precisavam de ser clarificados. Depois de concluída a série de observações de aulas realizou-se outra entrevista síntese das observações efetuadas.

Foi, ainda, realizada uma entrevista sobre relatos de aula que tinha como finalidade levar os professores a refletir e a manifestar as suas concepções de ensino e de avaliação, ao compararem esses relatos com as suas práticas (Freire, 1991). Cada relato corresponde a uma sugestão de aula que manifesta sobretudo, duas concepções de ensino. Nos relatos A e B as aulas são centradas na figura do professor, que expõe matéria no relato A e realiza uma atividade laboratorial no relato B. Os alunos têm um papel passivo, intervindo apenas quando solicitados, respondendo às questões colocadas pelo professor e tirando apontamentos sobre o que é realizado na aula. Estes relatos exemplificam aulas com um carácter mais tradicional em que o professor é visto como um transmissor do conhecimento e os alunos como meros receptores de informação. Nos relatos C e D, o professor surge como um agente facilitador da aprendizagem, organizando os alunos em grupo e dinamizando atividades que proporcionam uma maior autonomia aos alunos. O relato C apresenta uma aula em que os alunos teriam de realizar uma pesquisa e discussão em grupo com o objetivo de resolver um problema colocado pelo professor. No relato D é descrita uma atividade de investigação em que cabe aos alunos a sua planificação, realização e discussão. Nestes dois relatos é evidente o papel ativo do aluno, organizando a sua própria aprendizagem.

A observação das aulas permitiu colher informações sobre as práticas dos professores e a forma como integram a avaliação nas atividades realizadas com os alunos. Foi solicitado a cada professor que selecionasse aulas com características diferentes – expositiva, de resolução de exercícios e de atividade prática, para permitir uma recolha de dados mais diversificada. Durante cada sessão foi realizado um registo escrito, o mais completo possível, tendo sido descritos e evidenciados aspectos que necessitavam de posterior esclarecimento junto dos professores numa entrevista após a observação de aulas.

A recolha de dados foi complementada com a análise de documentos oficiais e pessoais dos professores. Em relação aos primeiros, foram recolhidos os critérios de avaliação e planificações anuais de cada uma das escolas onde os participantes lecionavam. No que se refere aos documentos pessoais foram recolhidas fichas de trabalho, testes, grelhas de classificação, materiais didáticos, registos de observação e fichas de atividades laboratoriais. A informação proveniente da análise destes documentos foi depois confrontada com a informação obtida através da análise das entrevistas e das observações. A análise de conteúdo dos documentos permitiu, ainda, confirmar a interpretação das investigadoras sobre as concepções dos professores acerca da avaliação, assim como, esclarecer e caracterizar as suas práticas avaliativas.

Os dados recolhidos foram analisados de acordo com o quadro conceptual e as questões do estudo, apresentando-se no Quadro 2 uma síntese dos instrumentos de recolha de dados utilizados para a análise de cada uma das questões.

Quadro 2. Instrumentos de recolha de dados e questões de investigação

Questões de Investigação	Recolha de dados				
	Entrevista			Observação	Documentos
	Inicial	Relatos	Após observação		
Concepções de avaliação	X				
Estratégias/ Instrumentos de avaliação	X		X	X	X
Articulação entre práticas de ensino e práticas de avaliação	X		X	X	
Concepções de ensino e aprendizagem	X	X	X		X

Neste estudo a análise de dados seguiu, em traços gerais, o modelo de Miles e Huberman (1994), que consiste em três fases: a redução de dados, representação e organização de dados, e a interpretação dos dados. O método do questionamento e comparação constantes (Strauss & Corbin, 1998) permitiu a emergência de várias categorias. As transcrições das entrevistas, as notas de campo recolhidas pela investigadora durante a observação de aulas e os documentos recolhidos foram submetidos a uma análise de conteúdo que permitiu fazer inferências sobre a fonte e o contexto que gerou os dados em análise, bem como confirmar a interpretação da investigadora sobre o pensamento dos professores (Bardin, 2004). Da análise dos dados e da revisão da literatura resultaram as categorias apresentadas no Quadro 3, que se encontram organizadas de acordo com as questões de investigação.

Quadro 3. Categorias de análise.

Questões de investigação	Categorias	Definição
Concepções de avaliação	Conceito de avaliação	Avaliação como medida, predominando a função de classificação e seleção (avaliação de aprendizagem). Avaliação como um processo de orientação e regulação da aprendizagem (avaliação para a aprendizagem).
	Finalidades da avaliação	Informar os alunos sobre o seu desempenho Orientar o processo de aprendizagem Adequar as estratégias de ensino e de avaliação às necessidades dos alunos Avaliar o desempenho dos alunos e do professor
	Objeto da avaliação	Desempenho do professor Produtos das aprendizagens Atitudes
	Critérios da avaliação	Explicitação dos critérios de avaliação Aplicação dos critérios de avaliação Atribuição de níveis
	Intervenientes da avaliação	Professores Alunos (autoavaliação e definição de critérios)
	Modalidades da avaliação	Avaliação diagnóstica Avaliação formativa Avaliação sumativa Autoavaliação Heteroavaliação
Estratégias/ Instrumentos de avaliação	Estratégias de recolha de informação	Questionamento Observação Documentos escritos (testes, fichas de trabalho, trabalhos, trabalhos para casa) Atividades Laboratoriais
	Instrumentos de avaliação	Processo de registo (escrito ou mental)
Articulação entre práticas de ensino e práticas de avaliação	Integração da avaliação no processo de ensino e aprendizagem	Estratégias de ensino coincidentes ou não com as estratégias de avaliação. <i>Feedback</i> proporcionado aos alunos. Diálogo com os alunos.
Concepções de ensino e aprendizagem	Papel do aluno	Interventivo Passivo
	Papel do professor	Transmissor Orientador
	Finalidades de ensino	Desenvolvimento de competências de conhecimento substantivo e processual, e de raciocínio, atitudes e comunicação.
	Estratégias de ensino	Diversificação de recursos Atividades implementadas (questionamento, trabalhos, resolução de exercícios, atividades laboratoriais)

## Resultados

Os resultados da análise comparativa dos três estudos de caso em torno das quatro questões de investigação organizaram-se em quatro temas: concepções de avaliação; práticas de avaliação; articulação entre práticas de ensino e práticas de avaliação; e as concepções de ensino e aprendizagem. De seguida, apresentam-se os resultados de uma forma sistematizada e fundamentada com citações dos professores.

### *Concepções de avaliação*

Esta secção apresenta uma análise da concepção de avaliação revelada pelos professores, segundo vários componentes: conceito de avaliação, finalidades da avaliação; objeto da avaliação; critérios de avaliação, intervenientes da avaliação e modalidades da avaliação. Os argumentos enunciados pelo professor nas entrevistas são aqui analisados relativamente a cada uma das categorias atrás referidas.

O discurso do professor C aproxima-se da concepção da avaliação da aprendizagem (Earl, 2003), pelo enfoque numa avaliação com uma função meramente classificativa, que valoriza os produtos da aprendizagem em detrimento dos procedimentos de adequação de estratégias e melhoria das aprendizagens dos alunos. Apesar de demonstrar preocupação em encontrar as dificuldades dos alunos, quando questiona os alunos

para serem confrontados com aquilo que fizeram ou não fizeram na aula e com o que sabem e não sabem. A partir daí eu também posso avaliar o que fiz bem ou menos bem e tentar dar uma volta, e explicar novamente. (Entrevista inicial)

Este professor não utiliza as informações recolhidas pela avaliação para alterar as estratégias de acordo com as dificuldades sentidas pelos alunos, limitando-se a “explicar” mais um pouco a matéria aos alunos. Quando altera as suas estratégias é devido a questões de tempo, para cumprir a planificação definida em função dos conteúdos.

Os outros dois professores envolvidos neste estudo, o professor A e a professora B, evidenciam uma concepção de avaliação para a aprendizagem (Earl, 2003). Por exemplo, o professor A quando refere, na entrevista inicial, que “a avaliação vai além da classificação, que é perceber o que funciona e o que não funciona para as aprendizagens (...) ver o que os alunos fazem e ver o que posso mudar”, está a evidenciar que a avaliação tem a finalidade de orientar e regular o processo de ensino e aprendizagem. Apesar de não ser explícito a esse respeito, depreende-se no seu discurso que a avaliação terá também como finalidades adequar as estratégias de ensino e de avaliação face às necessidades dos alunos, e de avaliar o seu próprio desempenho. Também a professora B evidencia esta mesma ideia, considerando que “existem certas estratégias que mudei (...), porque verifiquei que não obtive bons resultados. (...) fui fazendo ajustes consoante as dificuldades dos alunos”. Os discursos destes dois professores parecem refletir a influência do paradigma construtivista na avaliação, no entanto, também refletem o paradigma psicométrico, na importância atribuída à avaliação de conhecimentos e capacidades através de testes (Gipps, 1999).

A análise dos critérios de avaliação da escola e da grelha de classificação elaborada por cada professor permitiu verificar que outros fatores, como opiniões pessoais, poderão influenciar os professores na atribuição das classificações. Nos seus discursos, o professor A e a professora B, afirmavam-se condicionados pelos critérios de avaliação definidos pela escola. Estes professores utilizaram este argumento para justificar o peso excessivo atribuído aos testes e o pouco peso atribuído a outras competências, como as atitudes. Esta discordância com o peso atribuído aos testes nos critérios de avaliação da sua escola ficou bem clara no discurso da professora B.

os testes são o que tem mais peso. Portanto, eles até acham que se podem portar mal nas aulas, porque têm testes positivos. Eles acham que podem nem sequer fazer os trabalhos e que não precisavam de se aplicar porque têm positiva nos testes. E até, inclusivamente, era isso que acontecia, porque eu tive um aluno, pelo menos, que nunca fez os trabalhos, depois tinha sempre positivas altas nos testes e tinha a classificação de três, porque é assim que é definido pela escola, a escola definiu 70%, não dá margem de manobra (...). Todos os parâmetros são importantes, na nossa escola estabeleceu-se 30% [...] às atitudes. Se calhar não é o mais justo,

mas dentro da cabeça de todos está inserida esta ideia, imagina o que era um aluno ter positivas nos testes e ter negativa por causa das atitudes, os pais saltavam para a escola, porque está incorporada essa ideia, eles têm positivas nos testes e vão ter positivas no período. (Entrevista após observação de aula)

Apenas esta professora se baseia nos critérios de avaliação da escola para atribuir as classificações dos seus alunos. Os outros professores elaboram critérios de classificação onde apenas constam os parâmetros por eles valorizados, que no caso do professor C retira quase toda a importância ao parâmetro referente às atitudes dos alunos. Aquilo que parecia uma condicionante das práticas avaliativas destes dois professores revelou-se pouco constrangedora para a seleção de instrumentos de avaliação e a atribuição de classificações aos alunos. Os professores demonstram, ainda, uma grande dificuldade na explicitação dos critérios de avaliação, o que, de acordo com Fernandes (2005), pode colocar em causa a transparência do processo de avaliação. Por exemplo, o professor A explicita os critérios por escrito no início do ano letivo, mas considera que os alunos não têm presente qual o peso de cada parâmetro. Quando confrontado com a não explicitação dos critérios ao longo do ano, afirma que apenas explicita a importância do teste, pois estes têm um peso de 50%, justificando que

Eles [alunos] são muito centrados nos testes, eles sabem que há outras coisas que contam, que o caderno diário conta, que a participação conta, mas no fundo o teste é o mais importante no ponto de vista deles. Portanto, se eu lhes disser tens que trabalhar nesta aula para eu te dar uma boa nota, isso se calhar é indiferente, mas se eu disser que têm de trabalhar, pois ainda têm um teste, se calhar é uma motivação maior. Porque sempre é aquela coisa, vai a nota para casa, para os pais. (Entrevista após observação de aula)

A atribuição de níveis não constitui uma dificuldade para o professor C no processo de avaliação dos alunos, ao contrário dos seus colegas. O professor A explica estas dificuldades enfrentadas no seguinte excerto da entrevista inicial:

será que estou a ser justo. É uma grande responsabilidade principalmente quando o futuro deles está em jogo. Eu gosto de ter a confiança de que aquilo que está ali corresponde ao trabalho desenvolvido pelos alunos na minha aula. A parte mais ingrata é saber se podia ter feito mais pelo aluno. Um aluno que falte será penalizado ainda que as razões para as suas faltas sejam mais do que legítimas. (...) Ser justo do ponto de vista de não me deixar influenciar por situações pontuais ou preferências. Eu procuro ser o mais justo possível, agora acredito que não o consiga ser sempre. (Entrevista inicial)

Apesar de afirmar que a classificação tem por base a aplicação dos critérios de avaliação estabelecidos pela escola, o professor A admite que esta pode sofrer a influência de outros fatores, nomeadamente, a falta de objetividade devido às relações afetivas entre professor e alunos. Uma preocupação desnecessária na perspetiva de Peralta (2002), que considera que não é preciso evitar a todo o custo a subjetividade, mas sim a arbitrariedade e a ausência de critérios.

Todos os professores ocupam o papel principal no processo de avaliação, informando os seus alunos do seu desempenho esporadicamente no decorrer das aulas e no final dos períodos. Os alunos não têm qualquer influência na definição de critérios ou na escolha das estratégias de avaliação, a sua participação resume-se à autoavaliação no final dos períodos. No entanto, o professor A demonstra valorizar o diálogo com os alunos, de onde retira informação para tomar decisões relativamente aos alunos. Já a professora B aproveita os momentos de autoavaliação para refletir sobre a adequação das suas estratégias e ouvir as sugestões dos alunos. O professor C considera importante que os alunos reflitam sobre o trabalho que produziram no final do período, onde espera que os alunos confirmem as decisões que já tomou em relação aos seus desempenhos. De uma forma geral, é evidente um papel mais interventivo na negociação dos termos e dos resultados de avaliação é ainda pouco valorizado por estes professores (Gipps, 1999).

A modalidade de avaliação privilegiada por todos os professores é a avaliação sumativa, concretizada na forma de testes. O professor C não demonstra valorizar a avaliação formativa enquanto, os outros professores afirmam necessitar desta para adequarem as suas estratégias às dificuldades dos alunos e também para informar os alunos. Apenas o professor A se refere à avaliação diagnóstica, que utiliza para compreender as dificuldades dos alunos. Estes resultados demonstram que os professores ainda se distanciam da perspectiva, defendida por Abrantes (2002), de que o processo de avaliação deve evidenciar os aspectos em que as aprendizagens dos alunos precisam de ser melhoradas, apontando modos de superar as dificuldades e ao mesmo tempo valorizar os seus interesses e aptidões.

### *Práticas de avaliação*

As práticas de avaliação que os professores implementam estão divididas em duas categorias: estratégias de recolha de informação e instrumentos de avaliação. Relativamente à primeira, as estratégias mais usadas pelos professores são o questionamento dos alunos, a observação, os trabalhos para casa e os testes. O questionamento é uma estratégia fundamental nas aulas do professor A, como explica numa entrevista realizada após uma das aulas observadas, porque “desta maneira sei o que foi aprendido e avalio quer formativa quer sumativamente. As respostas que eles [alunos] me dão são muito importantes para saber se eles estão a compreender e para avaliá-los”. Esta estratégia revela-se essencial quando promove atividades laboratoriais, para “perceber qual a dificuldade e aí dar pistas para pensar em maneiras de superar as dificuldades”.

As estratégias de recolha de informação mais frequentes nas aulas de todos os professores são as que visam a avaliação do conhecimento substantivo e do raciocínio, como o questionamento sobre os conteúdos, os testes e a resolução de exercícios. Destas estratégias a mais usada é o questionamento oral, no entanto, o instrumento de avaliação mais importante para o professor A e para a professora B é o teste, pois apresenta um maior peso na classificação dos alunos. A mesma valorização do teste se constatou nas práticas do professor C, em conformidade com a afirmação que fez na entrevista inicial em que considera que através deste instrumento de avaliação “conseguimos num único momento avaliar o conhecimento substantivo e de uma forma homogênea todos os alunos”. A análise destes instrumentos de avaliação construídos pelos professores mostrou que a professora B coloca questões de interpretação, em que os alunos devem estabelecer comparações entre os conteúdos abordados. O professor A tem a preocupação de introduzir nos testes de questões que relacionam os conteúdos com as atividades laboratoriais que os alunos realizaram. As questões concebidas pelo professor C nos testes são diversificadas, mas não envolvem questões de interpretação e análise, e nem fazem alusão ao trabalho laboratorial realizado.

A observação é outra estratégia de avaliação muito utilizada pelos professores. Contudo, apenas a professora B recorre a registos escritos sistemáticos da observação realizada nas aulas através de listas de verificação, como demonstra o seguinte excerto da transcrição da entrevista inicial:

Registo tudo o que eles fazem. Muitas vezes eu dou fichas para os alunos resolverem com atividades ou exercícios, e muitas vezes não recolho essas fichas porque já anotei nas listas o que eles fizeram. (...) Há competências que conseguimos avaliar apenas olhando para os alunos, quando por exemplo eles trabalham em grupo ou fazem uma montagem, para isso usamos os nossos registos, que pode não ser tão diário quanto isso mas nós temos ideia das coisas que os nossos alunos fazem e do que cada um deles é capaz ou não de fazer. Utilizo uma folha de registos em que tenho vários parâmetros e coloco lá o desempenho dos alunos com uma escala. (Entrevista inicial)

Os registos de observação das aulas e das atividades laboratoriais fornecem informação acerca do desenvolvimento das atitudes e do conhecimento processual, ainda que esta última competência não seja tão valorizada, uma vez que o trabalho laboratorial é pouco frequente nas aulas desta professora.

Quanto à observação realizada na sala de aula, o professor A afirma, na entrevista inicial, fazer “registos, porque na altura de dar uma nota não posso basear-me só na minha cabeça. Escrevo numa folha e no fim tento organizar tudo”. Estes registos das observações são pontuais como realça,

Faço um julgamento do comportamento do aluno quando ele se evidencia pela positiva ou pela negativa. Tomo notas mas só dos alunos que se destacam positiva e negativamente. E se há alguma situação em que eu veja que há grandes dificuldades para poder mais tarde trabalhar nelas. Hoje ia destacar a Cátia que esteve bem e a Roseane que também teve umas respostas boas. Pela negativa destacaria a Inês, que não estava interessada. Faço registos neste sentido. (Entrevista inicial)

Os registos da observação das aulas são pouco exaustivos, fornecendo pouca informação quanto às atitudes e a evolução dos alunos. Durante a realização de atividades laboratoriais este professor não procede à recolha de informação relativamente ao conhecimento processual.

Em relação a registos de observações das aulas com recurso a grelhas ou listas de verificação, o professor C é categórico

Observação de aulas, não. Porque esse tipo de observação, eu e se calhar, muitos professores também, conseguimos ao longo do ano ir verificando que determinado aluno tem determinado comportamento, um outro dia pode ser uma exceção, mas geralmente todos têm um comportamento padrão ao longo do ano. (Entrevista inicial)

Nas aulas em que implementa trabalho laboratorial, à semelhança das outras aulas, o professor C raramente recorre a registos de observações. Numa entrevista realizada após a observação de uma aula, o professor afirma “não faço registos. E quando faço é mais em aulas práticas. Não há disponibilidade de tempo nem disponibilidade física. Não sinto necessidade porque o tipo de comportamentos, respostas e motivações é mais ou menos homogêneo ao longo do tempo”. Os únicos registos que realiza resumem-se a anotar

quem é que fez e quem não fez, quem traz as fichas e quem não traz para a aula. Às vezes faço registos, depende das turmas. Muitas vezes não vale a pena, porque imagina que todos trazem sempre, há sempre um ou outro que se esquece. (Entrevista inicial)

Daqui se depreende que raramente faz registos escritos. Este professor argumenta dispor de pouco tempo para a execução de registos de observações, desta forma, não é clara a forma como avalia as competências atitudinais e processuais. Da análise dos critérios de avaliação da escola e da grelha de classificação que elabora, pode-se concluir que o professor C por sua iniciativa não avalia o conhecimento processual. A atribuição de uma classificação no parâmetro comunicação é baseada unicamente na participação oral dos alunos, pois não realizam nem apresentam trabalhos. A avaliação das atitudes resulta da imagem que o professor tem do aluno e não da recolha sistemática de informação através de registos.

Verificam-se algumas inconsistências nos discursos dos professores, entre o que defendem, em que se aproximam dos objetivos propostos nas orientações curriculares, e o que dizem fazer, em que se afastam destes princípios. O professor C afirma promover o desenvolvimento de todas as competências, mas depois acaba por admitir só implementar estratégias que visam quase exclusivamente o conhecimento substantivo e o raciocínio, argumentando que

é muito complicado avaliar as competências todas em todos os alunos. Há muitas competências que são complicadas de avaliar (...). As coisas mais objetivas são fáceis de avaliar, portanto, ou está certo ou está errado, pronto! As coisas mais complicadas de avaliar são aquelas que são ligeiramente mais subjetivas. Que é o caso daquela coisa chamada de atitudes. Isso para mim é o mais difícil de avaliar, porque aí tem que haver sempre termo de comparação entre os alunos,

enquanto nos outros mais objetivos, conhecimento substantivo, raciocínio e por aí fora, é ou não é, está certo ou está errado. (Entrevista inicial)

Menos acentuadas estas discrepâncias, mas também se constataram, no caso dos professores B e A, a primeira ao utilizar pouco atividades laboratoriais e este último, ao não utilizar com frequência registros escritos para avaliar as atitudes e o conhecimento processual. Estas evidências deixam claro que os professores têm dificuldade a entender que a avaliação de competência, como refere Peralta (2002), implica observar os alunos, direta ou indiretamente, na realização de atividades, tão próximas quanto possível de situações autênticas, usando para tal um conjunto de instrumentos que permitam a recolha de evidências sobre o desenvolvimento das competências do aluno.

Todos os participantes demonstram dificuldades na avaliação das competências atitudinais e processuais, sendo que, apenas um dos participantes elabora registros de observação para avaliar estas competências. No entanto, dois professores recolhem uma quantidade significativa de informação sobre as atitudes dos seus alunos que, muito provavelmente é utilizada de forma aleatória, sem se inscrever numa estratégia coerente e deliberada de avaliação. Trata-se de informação que é essencialmente proveniente de observações e de conversas informais. De um modo geral, verifica-se que a atribuição de classificações está sobretudo dependente dos resultados dos testes. O peso desmesurado do teste sumativo na avaliação dos alunos e a pouca utilização dos instrumentos ditos de avaliação formativa – listas de verificação, escalas de verificação, grelhas de observação, registros de incidentes críticos – coincide com a caracterização que Pacheco (2005) faz das práticas de avaliação mais comuns e refletem a concepção de avaliação da aprendizagem, definida por Earl (2003), que enfatiza os conteúdos.

#### *Articulação entre práticas de ensino e práticas de avaliação*

Nesta secção é apresentada uma análise realizada às práticas de ensino e às práticas de avaliação observadas nas aulas para tentar compreender a articulação entre estas. Se há ou não utilização dos dados da avaliação durante o trabalho real da sala de aula com o objetivo de adequar as estratégias de ensino e aprendizagem, procurando que a avaliação tenha um carácter útil na orientação dos alunos durante a realização das tarefas de aprendizagem e permita a intervenção atempada do professor sobre os trabalhos desenvolvidos. Inclui estímulos, expressões de apreciação positiva e negativa, orientações individualizadas ou coletivas.

O professor A corrige sempre os alunos quando erram questões quer na correção dos testes quer no decorrer das aulas e incentiva-os a participarem, nomeadamente, chamando-os para resolverem exercícios no quadro. Enquanto os alunos resolvem exercícios ou realizam trabalho laboratorial, o professor procura dar atenção a todos e orientá-los sempre que demonstram terem dúvidas. Aos alunos que apresentam mais dificuldades tenta fazer um acompanhamento mais individualizado. A informação e a orientação dos alunos nas suas aulas são uma constante, evidenciando uma articulação entre o processo de ensino-aprendizagem e o processo de avaliação. Na sua opinião, a avaliação deve “ser sempre integrada nas atividades do dia a dia”, no entanto, como se constatou durante a observação das aulas, raramente o professor faz registros sobre as atitudes dos alunos e quando isso acontece resumem-se a algumas anotações relativamente a um ou dois alunos. O professor ocasionalmente dá *feedback* aos alunos em conversa informal no decorrer e no fim da aula. Quando questionado acerca do carácter do *feedback* dado a uma aluna, o professor responde que

Às vezes é mais fácil fazer quando é na negativa do que quando é pela positiva, embora a Cátia tenha percebido porque eu disse-lhe que hoje ia ter um ‘mais’. Portando, eles têm consciência que eu estou a avaliá-los durante todas as aulas e não apenas nos testes. (Entrevista após observação de aula)

O *feedback* é indispensável para que a avaliação integre os processos de ensino e de aprendizagem e para que a avaliação assuma a sua natureza formativa, porém, tal como frisa Domingos (2005), tem que ser pensado, estruturado e adequadamente integrado no processo de aprendizagem dos alunos, e tem de ser bem mais do que uma simples mensagem. Ao contrário do exemplo apresentado no excerto da entrevista anterior, o professor deve garantir que o que é comunicado aos alunos é efetivamente percebido de forma a que eles possam saber o que fazer com tal comunicação (Fernandes, 2005).

A discrepância entre práticas de ensino e práticas de avaliação é notória, sob diversos aspectos. As estratégias de ensino são, a seu ver, coincidentes com as estratégias de avaliação, mas o que se verifica é que a informação não é toda recolhida e por conseguinte, não permite informar o processo de ensino-aprendizagem a tempo de fazer adaptações. Os registos são insuficientes e não abarcam todas as competências, como o próprio assume

No estágio tinha uma lista de verificação com uma escala para cada competência, principalmente nas aulas práticas. Deixei de fazer isso por falta de tempo. Teria mais informações para a avaliação (...). Eu avalio tudo, há coisas que não tenho instrumentos, por exemplo, o comportamento. (Entrevista inicial)

A importância do teste como instrumento de avaliação é evidente no discurso do professor A quando, no início de uma aula posterior à realização de um teste, diz aos alunos: “precisamos de falar sobre os testes”. Nesta aula, o professor em diálogo com os seus alunos acerca do teste explica que terão uma nova oportunidade para ter melhores classificações nos testes quando abordarem novos conteúdos, demonstrando que o teste não é entendido como uma possível estratégia de ensino, mas somente como um instrumento que fornece a classificação. Esta relevância dada ao teste pelo professor é partilhada pelos alunos, como um aluno deixa claro ao questionar o professor no início de uma nova matéria, “Isto sai no teste?”. Tanto o professor como os alunos não consideram as atitudes, o conhecimento processual e a comunicação como parâmetros de avaliação em que os alunos poderão canalizar os seus esforços com o objetivo de melhorarem a sua classificação. Esta ideia é evidente no discurso do professor quando interpela uma aluna aquando da realização de uma atividade laboratorial, afirmando “aproveita agora para melhorar porque isto vai sair no teste!”. O professor nunca se refere à importância do trabalho laboratorial como momento de aprendizagem e de avaliação, mas apenas como mais uma hipótese de adquirirem conhecimentos que depois constarão no teste.

Durante a realização de exercícios e de atividades laboratoriais, a professora B procura dar algum *feedback* aos alunos sobre o seu desempenho, “quanto mais não seja com aquelas palavras – muito bem, boa resposta”. Mas, este *feedback* aos alunos, segundo a professora, nem sempre é possível dada a dimensão da turma e a falta de tempo de aula. Para além do já referido, o questionamento permite-lhe conhecer as dificuldades dos alunos e também, orientar e informar os alunos acerca do seu desempenho durante a realização das tarefas, como exemplifica: “lembro-me de alguém que disse que não percebeu nesta aula e então à que repetir. Portanto, nesse aspeto houve algum *feedback*”. No entanto, inúmeras vezes quando os alunos lhe dizem que não perceberam alguma coisa, a professora antes de ajudá-los interroga-os em tom de crítica: “Estiveste na aula anterior?”. Este tipo de comentário dissuade os alunos de colocarem as suas dúvidas com receio de serem criticados. Segundo esta professora, a avaliação deve ser frequente e totalmente integrada nas atividades da sala de aula, como se depreende no seguinte excerto da entrevista inicial:

A avaliação deve ser sempre, devemos avaliar constantemente. Isto apesar dos alunos não terem esta noção, eles acham que só estão a ser avaliados no momento em que fazem os testes. Devemos estar sempre a avaliar os nossos alunos, mas às vezes poderá haver pormenores que nos escapam, pois as turmas são muito grandes. É importante que tudo o que os alunos façam

seja levado em conta para a nota final, porque a nota final é um ‘bolo’ de uma série de coisas e não apenas de testes. (Entrevista inicial)

Contudo, verifica-se um afastamento entre o discurso da professora e as suas práticas. O teste surge frequentemente nas advertências que faz aos alunos nas aulas, como por exemplo: “Depois vão também achar muita graça quando receberem as notas dos testes (...). Depois no teste os que se riem é que vão ter pior nota! (...) Espero que no teste também seja assim tão fácil!”. Estas afirmações estão obviamente associadas à ideia de que o teste é o instrumento de avaliação mais valorizado quer pela professora quer pelos alunos, o que prejudica a integração entre o processo de ensino-aprendizagem e a avaliação. Perante os alunos, a professora não valoriza o desenvolvimento de competências de conhecimento processual, atitudes e comunicação como o faz com o conhecimento substantivo, promovendo desta forma para a continuação da convicção por parte dos alunos que este é o único parâmetro importante na sua avaliação, que se centra em momentos avaliativos específicos, os testes. Globalmente as práticas de ensino e as práticas de avaliação desta professora são coincidentes, servindo ambos os propósitos. A professora evidencia recolher informação acerca da avaliação das aprendizagens dos alunos em todas as estratégias de ensino que promove. Porém, essa informação parece servir mais uma função de classificação do que de regulação das aprendizagens, por várias razões – o *feedback* aos alunos, não é frequente e a autoavaliação, não é uma prática valorizada.

O professor C considera que as questões que coloca aos alunos lhe permitem detetar as suas dificuldades e ao mesmo tempo, a par com a correção dos testes, proporcionam o *feedback* que os alunos precisam para melhorarem. Algumas vezes utiliza expressões como “muito bem” para incentivar a participação dos alunos. Durante as aulas procura responder a todas as dúvidas colocadas pelos alunos e mostra-se disponível para acompanhar os alunos que apresentam mais dificuldades, mesmo fora das aulas, mas admitiu, durante a entrevista inicial, que por vezes

há alguns alunos um bocadinho mais fracos que às vezes na aula não conseguem talvez, acompanhar-me, mas é uma opção que tem que ser feita e eu faço essa opção sem problemas de consciência, [...] os médio/bons também não podem ser prejudicados relativamente aos outros, enquanto que os outros podem ter apoio extra. (Entrevista inicial)

A orientação dos alunos durante a realização de atividades laboratoriais e na resolução de exercícios é proporcionada de uma forma mais coletiva do que individualizada. O que provoca o constrangimento de alguns alunos em expor as suas dúvidas perante todos os colegas e, por consequência, o seu desinteresse na realização das tarefas. Para este professor, a avaliação deve ser contínua e realizada ao longo das aulas e deve também, ter momentos específicos. Refere-se a uma avaliação integrada nas atividades do dia a dia da sala de aula, mas, no decorrer da entrevista inicial, dá como exemplos apenas as competências do “conhecimento substantivo e o raciocínio pode ser no decorrer das aulas com trabalhos de casa, fichas de trabalho”. Quando se refere aos momentos específicos, está-se a referir aos testes, conforme se pode depreender do seguinte excerto:

O [...], há certos momentos na vida que ele tem que ter responsabilidade, que ali naquela situação se vai determinar ou definir se segue um caminho ou segue outro, na sua vida. Portanto, ele tem de ter essa noção, que há momentos maiores de responsabilidade, que vão definir o rumo da sua via, portanto, acho importante que haja momentos próprios para um tipo de avaliação mais ‘pesada’. (Entrevista inicial)

As práticas avaliativas deste professor relacionam-se mais com uma concepção de avaliação da aprendizagem (Earl, 2003). As estratégias de ensino não são muito diversificadas, embora o professor tenha referido na entrevista inicial que todo o tipo de atividades “fazem falta, porque todas têm o seu papel na aprendizagem”, na realidade a maioria das estratégias centram-se nos conteúdos e isso reflete-se nas suas práticas de avaliação, que se focam na realização de testes e fichas. Os testes

são o instrumento mais valorizado e sempre presente no discurso do professor nas aulas, com afirmações do tipo “ai que nota tão má que eu vou ter no teste!”. Este exemplo é analisado pelo professor da seguinte forma:

O que eu fiz foi como uma ‘pisadela no calo’ para ver se acordavam e voltavam a ter noção ao que estavam a fazer e ao que não estavam a fazer, não foi chamar a atenção para a importância do teste como instrumento de avaliação. Foi para os alunos que se queixam de ter negativa e o que quis dizer foi que é por causa de atitudes como estas que o têm. (Entrevista após observação de aula)

Durante as aulas o diálogo entre professor e alunos acerca da avaliação é inexistente. Esta situação constatada através da observação das aulas distancia-se daquilo que o professor defendeu relativamente a uma avaliação como integrante no processo de ensino e aprendizagem. As incoerências entre práticas de ensino e de avaliação verificam-se também na inexistência de instrumentos capazes de avaliar todas as competências desenvolvidas pelos alunos, como é o caso de grelhas de observação ou listas de verificação para avaliar as atitudes e o conhecimento processual.

A observação de aulas permitiu compreender a integração da avaliação no processo de ensino-aprendizagem. Nas práticas dos professores A e B constata-se uma articulação entre práticas de ensino e práticas de avaliação, os professores fornecem *feedback* regular e sistemático aos alunos, orientando-os na sua aprendizagem. As diferenças entre estes dois professores situam-se ao nível dos registos das observações, que a professora B utiliza em todas as aulas para fazer um acompanhamento sistemático das aprendizagens e dificuldades dos alunos. Também nas aulas de trabalho laboratorial esta professora faz registos de observações para poder avaliar as competências processuais. No entanto, em termos de *feedback* aos alunos, o professor A procura em quase todas as aulas informar os alunos sobre o seu desempenho no final da aula. Os resultados evidenciam, assim, que existe maior integração entre as práticas destes professores que possuem uma concepção de avaliação para a aprendizagem (Earl, 2003). Esta concepção aproxima-se mais de uma avaliação enfatizada pelos novos currículos, que é encarada como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.

#### *Concepções de ensino e aprendizagem da ciência e práticas avaliativas*

De acordo com o quadro conceptual, as estratégias de ensino e de avaliação são influenciadas pelas concepções de ensino e de avaliação. Com o objetivo de conhecer as concepções de ensino que se refletem nas práticas de avaliação dos professores, foram analisados enunciados significativos das entrevistas do professor, em especial da entrevista de relatos e das observações das aulas. A forma como o professor percebe o papel do aluno, o papel do professor, as finalidades do ensino e as estratégias de ensino que implementa demonstra a sua concepção de ensino, e que consequentemente influencia a avaliação que implementa nas aulas.

No que diz respeito ao modo como os professores neste estudo entendem o papel do professor e do aluno existem diferenças acentuadas. Para o professor C, o papel do professor em aula é explicar os assuntos, procurando que os alunos acompanhem a exposição. Como tal, o papel do aluno resume-se a seguir o professor, resolver as atividades propostas e participar colocando questões ou respondendo às solicitações diretas. Os outros professores consideram necessário fornecer informação ao aluno, mas evitam as intervenções de tipo expositivo. Assim, reservam um papel mais ativo ao aluno, incentivando a sua participação na aula e procurando envolvê-lo no desenvolvimento do trabalho. Estes professores permitem aos alunos ter um papel mais interventivo e assumem-se como facilitadores da aprendizagem. Por exemplo, a professora B demarca-se da ideia tradicionalista do aluno passivo, deixando claro, na entrevista sobre relatos de aula, que “uma boa aula é uma aula em que se aplicam metodologias

diferenciadas, tem que ser a mais adequada para o tema em causa, mas os atores principais deviam ser os alunos”.

Para o professor C o desenvolvimento de competências surge como algo secundário, face aos conteúdos da disciplina de Ciências Físico-Químicas que têm que ser adquiridos pelos alunos. Esta opinião fica bem vincada quando se refere, na entrevista inicial, à,

a menor exigência feita pelo professor ao aluno. Cada vez se exige menos, cada vez se pensa mais em termos de competências, os alunos têm que saber “desenvencilhar-se” de muitas situações, mas começa a dar-se pouca importância, que se dava antigamente, mais à capacidade de raciocínio e muito menos à memorização, o que para mim é um erro. Porque acho que não conhecimento sem memorização, mas não é só isso, obviamente que não podem ser máquinas que são treinadas para fazer aquele género de coisas. (Entrevista inicial)

A principal finalidade do ensino para este professor é a aquisição de conhecimentos teóricos, o que está relacionado com uma concepção de ensino tradicional e em sintonia com as estratégias de ensino que o professor promove nas suas aulas. As estratégias de ensino que promove são pouco diversificadas e visam quase exclusivamente o desenvolvimento de competências, como o raciocínio e o conhecimento substantivo. Ao contrário desta visão, o professor A considera que o “mais importante aqui é formá-los como pessoas e não o que eles sabem”, como esclarece na entrevista após a observação das aulas. A formação de cidadãos conscientes e capazes de tomar decisões na sociedade é também assumida pela professora B, no decorrer da entrevista inicial, como uma finalidade do ensino das ciências essencial. Para esta professora, o importante são as atitudes porque “não estamos a formar máquinas de conhecimento, são pessoas que têm de viver numa sociedade e têm de relacionar-se com outros e os alunos cada vez são mais competitivos”.

A análise dos instrumentos de avaliação do professor A mostra que, embora se centre em grande parte no desenvolvimento de competências de conhecimento substantivo, alguns instrumentos permitem desenvolver outras competências. O trabalho laboratorial é valorizado por este professor, apostando em atividades de carácter aberto. Frequentemente entrega uma ficha a cada aluno com um problema inicial a que o aluno terá de dar resposta e inclui algumas questões para o aluno refletir. Contudo, as condições de trabalho condicionam as suas práticas, nomeadamente, o material disponível na escola e o facto de os alunos serem provenientes de um meio desfavorecido, que conduz a um desinteresse pela escola. Estas são, também, as razões apontadas para a implementação de trabalho laboratorial menos frequente e com um carácter mais fechado que em anos anteriores, quando refere “gosto das mais abertas, mas com estes alunos ao contrário dos do ano passado, resultam melhor se tiverem um carácter mais fechado”, durante a entrevista inicial. Quanto à operacionalização das competências existem algumas deficiências, o professor nos registos que faz não valoriza o conhecimento processual e as atitudes.

Para os outros professores o trabalho laboratorial não tem o mesmo espaço nas suas aulas que tinha quando realizaram o estágio pedagógico. A este respeito, a professora B admite mesmo, no decorrer da entrevista inicial, que isto se deve a algum comodismo da sua parte e “talvez porque tenha receio de levar certas turmas para um laboratório”. A maioria das atividades laboratoriais que implementam tem por base uma ficha onde são dadas instruções aos alunos sobre os objetivos, material necessário, procedimento e contém algumas questões a que devem responder em género de conclusão. Tratam-se, portanto, de atividades com um carácter essencialmente fechado e demonstrativo, como esclarece o professor C no seguinte extrato da entrevista inicial:

com este género de turmas é muito mais fácil trabalhar com atividades práticas mais fechadas, completamente orientada, fazer isto, fazer aquilo, porque há mais controlo sobre o que eles

fazem, sobre o que eles vão fazendo, embora no estágio tenha feito muito poucas destas e mais das outras mais abertas. Este ano já não foi assim, fiz das mais fechadas. (Entrevista inicial)

Ao longo do ano letivo estes professores apenas implementaram uma vez uma atividade laboratorial de carácter mais aberto em que os alunos, como explica, durante a entrevista inicial, o professor C: “tinham que descobrir o material a usar, e depois com o material que lhes era dado, sem nenhum protocolo, tinham que resolver o problema”. Uma estratégia que este professor não voltou a repetir devido ao “carácter da turma (...) e ao tempo disponível, porque uma atividade completamente aberta necessita de tempo para eles amadurecerem as hipóteses, as ideias ou como fazer, não é em quarenta minutos que isso pode ser feito”, como deixa claro na entrevista realizada após as observações de aulas. Esta ideia é novamente evidente na entrevista sobre relatos de aulas, quando, ao analisar uma proposta de aula deste tipo, afirma: “não a considero adequada, porque não há tempo em sala de aula para fazer, porque os meninos para fazerem este tipo de atividade necessitam de pelo menos três horas, para descobrir as coisas sozinhos, para pensarem, para refletirem (...)”.

Quando confrontada com uma atividade deste tipo, na entrevista sobre relatos de aula, a professora B considera que “desenvolvem muito mais competências, eles raciocinam, manipulam, tiram conclusões, eles comunicam entre si, expressam-se com o professor, portanto, é uma aula muito mais rica”. Porém, apresenta várias razões para o facto deste tipo de atividades não serem frequentes nas suas aulas, como explica

por não estarem habituados têm muita dificuldade em fazer actividades deste género. Acho que estas atividades são boas para eles e têm que se esforçar mais, mas inicialmente sentem-se muito perdidos, porque não estão habituados. (...). Tento aplicá-la tanto quanto possível, mas menos vezes que as atividades do outro tipo (Entrevista sobre relatos de aula)

Os trabalhos individuais e em grupo são uma prática corrente nas aulas da professora B, afirmando, durante a entrevista inicial, que estes últimos são mais ricos em aprendizagens “em termos de relacionamento social”. O professor A incentiva o trabalho em pares quer na resolução de exercícios quer nas atividades laboratoriais, mas trabalhos individuais ou em grupo fora do espaço da aula, não solicita a todas as turmas, justificando que

é complicado (...). Se eles já não têm grande interesse, ao estar a pedir um trabalho extra se calhar estou a sobrecarregá-los com uma situação que já não é do agrado deles e se o principal interesse deles é acabar o 9º ano, sem praticamente nenhum tempo disponível. Com outras turmas estou a fazer tal como fiz em anos anteriores, depende da dinâmica que se estabelece entre professor e alunos. (Entrevista após observação de aula)

À semelhança do professor A, o professor C também não solicita trabalhos individuais ou de grupo aos seus alunos e não valoriza este tipo de estratégia para o desenvolvimento de competências, como demonstra na entrevista inicial, pois para ele “estes trabalhos são quase todos feitos fora do contexto escolar, isto é, é tudo feito em casa ou no centro de explicações, portanto a avaliação que se dá neste tipo de trabalhos, se calhar, não é toda do aluno”.

Os resultados evidenciam uma grande coerência entre as estratégias de avaliação e as estratégias de ensino que o professor C implementa, confirmando uma concepção de ensino mais tradicional. As estratégias de ensino visam as competências de conhecimento substantivo e de raciocínio, que depois são avaliadas com instrumentos de avaliação, que se resumem a fichas de trabalho e a testes. As incoerências verificam-se quando salienta a importância de criar diferentes estratégias para avaliar diferentes competências, quando na realidade raramente implementa atividades que permitam desenvolver o conhecimento processual e quando o faz não recolhe evidências do seu desenvolvimento nos alunos. Compreendem-se as suas dificuldades em avaliar atitudes, porque os

registos são apenas mentais, não realizando assim um acompanhamento eficaz da evolução do aluno. Estes resultados apontam para a existência de uma relação de causa-efeito entre as ideias dos professores acerca da forma como os alunos aprendem e a forma como avaliam as aprendizagens (Fernandes, 2005).

Os discursos e as práticas de ensino dos professores A e B afastam-se de uma concepção de ensino tradicional, percecionando a avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. No entanto, embora os seus discursos demonstrem estar concordantes com o das orientações curriculares para o ensino básico, no sentido do desenvolvimento de competências, verifica-se que as suas práticas de ensino ainda denotam algum carácter expositivo e centrado no professor. Isto reflete-se na avaliação dos alunos, em que os testes continuam a ser o instrumento privilegiado pelos professores e os alunos não têm, ainda, um papel interventivo, e de regulação da sua própria aprendizagem. Esta dificuldade em realizar na prática aquilo em que dizem acreditar, poderá indicar que outros fatores de ordem externa condicionam as práticas, como as características dos alunos, as dimensões das turmas e as condições materiais da escola.

## Conclusão e Discussão

Os resultados obtidos evidenciam duas concepções sobre avaliação definidas por Earl (2003), a avaliação da aprendizagem e a avaliação para a aprendizagem. O professor C demonstra uma concepção de avaliação da aprendizagem, valorizando uma avaliação de natureza sumativa, e por isso, orientada quase exclusivamente para classificar, certificar ou selecionar os alunos. Há uma reduzida diversidade na utilização de estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação, predominando a utilização de testes. A explicitação de critérios de avaliação é insuficiente, ou mesmo ausente e por vezes são confundidos com critérios de classificação. O *feedback* é, em geral, insuficientemente explicitado e pouco frequente, acabando por contribuir muito pouco para informar os alunos sobre o que têm de fazer para superar as suas dificuldades. Os outros professores revelaram uma concepção sobre avaliação para a aprendizagem orientada para a melhoria das aprendizagens, valorizando o carácter formativo da avaliação. Contudo, as práticas destes professores estão, ainda, marcadas por características que se relacionam com a concepção anterior, os critérios de avaliação não são explicitados aos alunos, o *feedback* é pouco frequente e os alunos têm um papel reduzido no processo de avaliação. As concepções de avaliação reconhecidas neste estudo estão em consonância com os resultados de outros estudos recentes (Alves, 2004; Amado, 1998; Gil, 1997; Graça, 1995; Queirós, 1997; Rafael, 1998; Raposo, 2006), em que se verifica a coexistência entre os paradigmas psicométrico e construtivista na avaliação das aprendizagens dos alunos.

A observação e as questões que colocam aos alunos são as formas de avaliação mais utilizadas no quotidiano da aula. No entanto, verifica-se que o instrumento de avaliação privilegiado na recolha de dados e o que tem um maior peso na classificação dos alunos é o teste, um resultado consistente com outros estudos (Alaíz, Gonçalves & Barbosa, 1997; Alves, 2004; Amado, 1998; Gil, 1997; Martins, 1996; Rafael, 1998; Raposo, 2006). O facto de os testes constituírem o principal instrumento de avaliação nas aulas participantes neste estudo denuncia uma ênfase no desenvolvimento do conhecimento substantivo e do raciocínio em detrimento das atitudes e do conhecimento processual, o que é coerente com uma concepção de ensino e aprendizagem ainda, marcadamente tradicional. Contudo, os professores A e B implementam atividades mais diversificadas e mais centradas nos alunos afastam-se de uma concepção de ensino mais tradicional, valorizando o desenvolvimento de competências de natureza diversa e assumindo-se como facilitadores das aprendizagens dos alunos. Os aspectos referidos aliados a uma visão da avaliação como parte integrante do processo de ensino-

aprendizagem, com o objetivo de melhorar as aprendizagens, informar o professor e os alunos, das suas dificuldades e das suas aprendizagens (De Ketele, 1986; Fernandes, 2005; Hadji, 1994; Valadares & Graça, 1998), surgem associados a uma concepção de avaliação para a aprendizagem. Outros estudos desenvolvidos nesta área também chegaram a resultados semelhantes, constatando que existe uma relação estreita entre a visão dos participantes acerca do ensino e da aprendizagem das ciências e as suas práticas de avaliação (Maceno & Guimarães, 2013; Wang, Kao & Lin, 2010).

Na generalidade, existe consistência entre as concepções dos professores e as suas práticas, no entanto, importa realçar que o seu discurso nem sempre é coerente com o que fazem na realidade. Nos seus discursos os professores por vezes afirmam avaliar de acordo com as orientações curriculares mas, nas práticas o que se verifica é um distanciamento entre os instrumentos que utilizam e o desenvolvimento de competências que dizem promover nos alunos. Por vezes, o discurso é concordante com as finalidades do programa, mas as práticas aproximam-se de uma concepção tradicional do ensino e de uma concepção de avaliação da aprendizagem. Esta situação é reveladora de dois problemas. O primeiro tem a ver com um dos maiores desafios de um ensino direcionado para o desenvolvimento de competências, que é operacionalizar a avaliação de competências processuais, de comunicação e as atitudes (Raposo, 2006). O outro prende-se com a dificuldade em promover um ensino em que o trabalho laboratorial do tipo investigativo tenha um lugar de destaque.

Os professores mencionam fatores que poderão condicionar as suas práticas de avaliação, tais como, os critérios de avaliação da escola, as condições de trabalho e o número de alunos por turma, o que vai ao encontro de resultados apresentados noutras investigações (Alves, 2004; Rafael, 1998; Raposo, 2006). Estes constrangimentos constituem um entrave à implementação de práticas de acordo com o defendido nos documentos curriculares, especialmente por se tratar de professores em início de carreira (Feinam-Nemser & Floden, 1986; Flores, 2004; Tillema, 2000). Segundo Alves (2004), nos primeiros três anos de serviço os professores são caracterizados, como sendo idealistas e reprodutores de uma formação que traduz determinados modelos de ensino-aprendizagem veiculados nas Universidades nos últimos anos. Este facto pode ter influência nos discursos e nas práticas dos professores A e B, mas o mesmo não acontece com o professor C, que demonstra concepções de ensino enraizadas em experiências anteriores, possivelmente sedimentadas desde a infância e reforçadas durante a sua experiência como aluno (Ponte & Santos, 1998).

As mudanças nas práticas avaliativas passam por uma alteração da forma como os professores percebem o ensino, para que este deixe de ser focado na figura do professor e na aquisição de conhecimentos. Ao aluno deve ser dada a hipótese de construir o seu próprio conhecimento através da resolução prática de situações problemáticas relacionadas com questões do quotidiano, como preconizam as orientações curriculares para o Ensino Básico, contribuindo para a formação de um cidadão consciente e conhecedor das implicações da ciência na nossa sociedade. Mas, para que isto se verifique nas práticas dos professores, ainda há um longo caminho a percorrer, uma vez que estamos a lidar com concepções centrais dos professores e que, como Pajares (1992) destaca, são muito resistentes à mudança. A formação inicial e contínua, assim como o trabalho em colaboração entre professores poderá aqui ter um papel determinante para a mudança e a melhoria nas práticas dos professores.

## Referências

Abrantes, P. (2002). Reorganização curricular do ensino básico: Princípios, medidas e implicações (1.ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico.

- Abrantes, P. (2002). A avaliação das aprendizagens no ensino básico. In Ministério da Educação (Ed.), Reorganização curricular do ensino básico: Avaliação das aprendizagens – das concepções às práticas (pp. 9-15). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico.
- Accongio, J. L. & Doran, R. L. (1993). Classroom assessment: Key to reform in secondary science education. Columbus: ERIC/CSMEE.
- Alaíz, V., Gonçalves, M. & Barbosa, J. (1997). Implementação do modelo de avaliação no ensino básico. Lisboa: Instituto da Inovação Educacional.
- Almeida, A. (1995). Trabalho experimental na educação em ciência: Epistemologia, representações e práticas dos professores. Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Almeida, A., (2001). Educação em ciências e trabalho experimental: Emergência de uma nova concepção. In A. Veríssimo, A. Pedrosa & R. Ribeiro (Org.), Ensino Experimental das Ciências. (Re)pensar o ensino das ciências (pp. 51-73). Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- Alves, M. (2004). Currículo e avaliação: Uma perspectiva integrada. Porto: Porto Editora.
- Amado, J. (1998). Concepções e práticas de professores de Matemática do ensino secundário sobre avaliação – três estudos de caso. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.
- Ash, D., & Klein, C. (2000). Inquiry in the informal learning environment. In J. Minstrell, & E. van Zee (Eds.), Inquiry into inquiry learning and teaching in science (pp. 216–240). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Bardin, L. (2004). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Benavente, A., Leão, C. & Rabaça, A. R. (Org.). (1995). As inovações nas escolas: Um roteiro de projectos. Lisboa: Instituto da Inovação Educacional.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora.
- Borko, H., Mayfield, V, Marion, S., Flexer, R. & Cumbo, K. (1997). Teachers' developing ideas and practices about mathematics performance assessment: Successes, stumbling blocks, and implications for professional development. *Teaching and Teacher Education*, 13(3), 259-278.
- Boujauode, S. (2000). Conceptions of science teaching revealed by metaphors and by answers to open-ended questions. *Journal of Science Teacher Education*, 11(2), 173-186.
- Brown, G. T. L. (2004). Teachers' conceptions of assessment: Implications for policy and professional development. *Assessment in Education: Policy, Principles and Practice*, 11(3), 301-318.
- Brown, G. T. L., Lake, R., & Matters, G. (2009). Assessment policy and practice effects on New Zealand and Queensland teachers' conceptions of teaching. *Journal of Education for Teaching*, 35(1), 61-75.
- Cachapuz, A; Malaquias, I; Martins, I; Thomaz, M. & Vasconcelos, N. (1989). O Trabalho experimental nas aulas de física e química – uma perspectiva nacional. *Gazeta da Física*, Lisboa, 12(2), 65-69.
- Cachapuz, A. (Org.) (2000). Perspectivas de ensino. Textos de apoio, nº1. Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciência.

Campos, C. (1996). Concepções e práticas de professores sobre avaliação das aprendizagens: dois estudos de caso. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

Canavarro, C. (1993). Concepções e práticas de professores de Matemática. Três estudos de caso. Lisboa: APM.

Carlson, L., Humphrey, G. & Reinhardt, K. (2003). Weaving science inquiry and continuous assessment. Using formative assessment to improve learning. Thousand Oaks: Corwin Press.

Clark, C. & Peterson, P. (1986). Teacher's thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 255-296). New York: Macmillan.

Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar. Breve análise de práticas correntes de avaliação. In Ministério da educação (Ed.), Reorganização curricular do ensino básico: Avaliação das aprendizagens – das concepções às práticas (pp.35-42). Lisboa: Ministério da educação, Departamento de Educação Básica.

De Ketele, J. M. (1986). A propósito das noções de avaliação formativa, de avaliação sumativa, de individualização e de diferenciação. In L. Allal, J. Cardinet & P. Perrenoud (Eds.), A avaliação formativa num ensino diferenciado (pp. 211-218). Coimbra: Livraria Almedina.

Earl, L. (2003). Assessment as learning. Using classroom assessment to maximize student learning. California: Corwin Press.

Feiman-Nemser, S., & Floden, R. E. (1986). The cultures of teaching. In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of Research on Teaching (pp. 505-526). New York: Macmillan.

Feldman, A. (2000). Decision making in the practical domain: A model of practical conceptual change. Science Education, 84, 606-623.

Fernandes, D. (1994). Avaliação das aprendizagens: Das prioridades de investigação e formação às práticas de sala de aula. Revista de Educação, 8, 15-20.

Fernandes, D. (2005) Avaliação das aprendizagens: Desafios às teorias, práticas e políticas. Lisboa: Texto Editores.

Flores, M. (2004). Os professores em início de carreira e o seu processo de mudança: Influências e percursos. Revista de Educação, 12(2), 107-118.

Freire, A. (1991). Contributo para uma tipologia de concepções de ensino da Física. Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

Freire, A. (1999). Aprender a ensinar nos estágios pedagógicos: Estudos sobre mudanças nas concepções de ensino e na prática instrucional de Física e Química. Tese de Doutoramento não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

Freire, A. (2004). Mudanças de concepções de ensino dos professores num processo de reforma curricular. In Ministério da Educação (Coord.), Flexibilidade curricular, cidadania e comunicação (pp. 265-280). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.

Galvão, C. (1993). Profissão professor. Concepção e expectativas de futuros professores. Revista de educação, 3(2), 47-57.

Galvão, C. (1998). Professor: O início da prática profissional. Tese de Doutoramento não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

- Galvão, C. (Coord.), Neves, A., Freire, A. M., Lopes, A. M., Santos, M. C., Vilela, M. C., Oliveira, M. T. & Pereira, M. (2002). Ciências físicas e naturais. Orientações curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A. & Oliveira, T. (2006). Avaliação das competências em ciências: Sugestões para professores do Ensino Básico e Secundário (Prática e Teoria). Porto: Edições ASA.
- Gil, D. (1997). Reflexões de professores de língua portuguesa do 2º ciclo do ensino básico sobre a avaliação das aprendizagens. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Gipps, C. (1999). Socio-cultural aspects of assessment. *Review of Research in Education*, 24, 355-392.
- Graça, M. (1995). Avaliação da resolução de problemas. Contributo para o estudo das relações entre as concepções e as práticas pedagógicas dos professores. Tese de doutoramento inédita. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.
- Guimarães, H. (1988). Ensinar matemática: Concepções e práticas. Lisboa: APM.
- Hadji, C. (1994). A avaliação, regras do jogo. Das intenções aos instrumentos. Porto: Porto Editora.
- Hargreaves, E. (2005) Assessment for learning? Thinking outside the [black] box. *Cambridge Journal of Education*, 35(2), 213–224.
- Hodson, D. (1992). Assessment of practical work. *Science and Education*, 1, 114-115.
- Hofstein, A. (2004). The laboratory in chemistry education: Thirty years of experience with developments, implementation, and research. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5(3), 247-264.
- Jones, M. G., & Carter, G. (2007). Science teacher attitudes and beliefs. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 1067-1104). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leite, L. (2000). As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos. In M. Sequeira, L. Dourado, M. Vilaça, J. Silva, A. Afonso & J. Baptista (Org.), *Trabalho prático experimental em ciências* (pp. 92-108). Braga: Universidade do Minho.
- Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. In H. Caetano & M. Santos (Org.), *Cadernos Didácticos das Ciências* (pp. 77-96). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- Leite, L. (2002). As actividades laboratoriais e o desenvolvimento conceptual e metodológico dos alunos. *Boletín de las ciencias*, 51, 83-91.
- Levitt, K. (2001). An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education*, 86(1), 1–22.
- Lunetta, V. N. (1991). Actividades práticas no ensino da ciência. *Revista de Educação*, 2(1), 81-90.
- Lunetta, V. N., Hofstein A. & Clough, M. (2007). Learning and teaching in the school science laboratory: an analysis of research, theory, and practice, In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 393-441), Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Maceno, N. G., & Guimarães, O. M. (2013). Concepções de ensino e de avaliação de professores de química do ensino médio. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 12(1), 24-44. Acesso em 1 maio., 2013, [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC\\_12\\_1\\_2\\_ex648.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_1_2_ex648.pdf).

- Martins, M. (1996). A avaliação das aprendizagens em Matemática: Concepções dos professores. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Martins, A. (Coord.), Malaquias, I., Martins, D., Campos, A., Lopes, J., Fiúza, E., Silva, M., Neves, M., & Soares, R., Campos, A. C., Lopes, J. M. (2002). Livro Branco da Física e da Química – Diagnóstico 2000 Recomendações 2002. Aveiro: Sociedade Portuguesa de Física e Sociedade Portuguesa de Química.
- Merriam, S. B. (1988). Case study research in education: A qualitative approach. San Francisco: Jossey Bass.
- Miguéns, M. (1991). Actividades práticas na educação em Ciência: Que modalidades? *Aprender*, 14, 39-44.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- National Research Council (1996). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council (2000). Inquiry and the National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.
- Pacheco, J. (1995). A avaliação dos alunos na perspectiva da reforma. Porto: Porto Editora.
- Pires, L. (2001). Concepções de futuros professores sobre a forma como os alunos aprendem: Um estudo orientado para a formação inicial de professores de ciências. Tese de Mestrado não publicada. Évora: Universidade de Évora.
- Pajares, M. (1992). Teacher's beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Patton, M. Q. (2002). Qualitative evaluation and research methods (3<sup>a</sup> ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Peralta, M. (2002). Como avaliar competência(s)? Algumas considerações. In Ministério da educação (Ed.), Reorganização curricular do ensino básico: Avaliação das aprendizagens – das concepções às práticas (pp.25-33). Lisboa: Ministério da educação, Departamento de Educação Básica.
- Ponte, J. P. (1992). Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In M. Brown, D. Fernandes, J. F. Matos & J. P. Ponte (Eds.), Educação matemática: Temas de investigação (pp. 185-239). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional e Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Ponte, J. P. & Santos, L. (1998). Práticas letivas num contexto de reforma curricular. *Quadrante*, 7(1 ), 3-32.
- Queirós, M. (1997). Avaliar para ensinar e aprender: concepções e práticas avaliativas de professores do 3º ciclo. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Rafael, M. (1998). Avaliação em matemática no ensino secundário: concepções e práticas de professores e expectativas de alunos. Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.
- Raposo, P. (2006). Concepções sobre avaliação das aprendizagens. Um estudo com professores de Física e Química. Tese de mestrado inédita. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

- Remesal, A. (2007). Educational reform and primary and secondary teachers' conceptions of assessment: the Spanish instance. Building upon Black and Wiliam (2005). *The Curriculum Journal*, 18(1), 27-38.
- Remesal, A. (2011). Primary and secondary teachers' conceptions of assessment: A qualitative study. *Teaching and teacher education*, 27, 472–482.
- Roth, W.-M. (1995). *Authentic school science*. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic.
- Ruivo, J. (1990). O que é um bom professor – representações das características de professores segundo professores em formação – um estudo de caso. Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Sanches, M. & Jacinto, M. (2003). Investigação sobre o pensamento dos professores: multidimensionalidade, contributos e implicações. *Investigar em educação*, 3, 130-233.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basic of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Thompson, A. (1992). Teacher's beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp.127-146). New York: Macmillan.
- Tillema, H. (2000). Belief change towards self-directed learning in student teachers: Immersion in practice or reflection on action. *Teaching and Teacher Education*, 16, 575-591.
- Valadares, J. & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano Editora.
- Valente, M. O. (1996). O ensino das ciências em Portugal. *Revista de Educação*, 6 (1), 103-104.
- Viana, M (2003). *Perspectivas dos professores relativamente ao ensino da física e da química preconizado pelas orientações curriculares para as ciências físicas e naturais*. Tese de Mestrado inédita. Lisboa: Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.
- Wang, J. R., Kao, H. L., & Lin, S. W. (2010). Preservice teachers' initial conceptions about assessment of science learning: the coherence with their views of learning science. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 522-529.
- Wellington, J. (2000). Practical work in science education. In J. Wellington (Ed.). *Teaching and learning secondary science* (pp. 145-155). Londres: Routledge.
- Woolnough, B. (2000). Appropriate practical work for school science: Making it practical and making it science. In J. Minstrell, & E. van Zee, (Eds.), *Inquiry into inquiry learning and teaching in science* (pp. 434-446). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3<sup>a</sup> ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.

Recebido em: 15.04.15

Aceito em: 19.05.15