

CAPÍTULO II

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo irei abordar alguns conceitos relacionados com a parte empírica do estudo. Atendendo ao facto de se pretender abordar a forma como a avaliação é encarada e posta em prática, por uma professora e pelos seus alunos, começo por apresentar uma breve síntese da evolução deste conceito até aos nossos dias. Para tal tomei como referência alguns estudos publicados em Portugal.

Na segunda parte destaco o conceito de avaliação formativa, os princípios da avaliação, alguns instrumentos de avaliação sugeridos pelo NPMEB e, por fim, refiro os vários intervenientes no processo de avaliação.

1. A avaliação no Ensino da Matemática em Portugal

1.1. Breve discussão sobre o conceito de avaliação educacional

Ao longo do século XX a evolução das teorias de aprendizagem vieram provocar alterações no conceito de avaliação. Com a massificação do ensino, as provas escritas de papel e lápis vieram substituir os tradicionais testes orais. Através destes testes escritos passou a ser possível avaliar, em simultâneo, um elevado número de alunos. Como refere Rafael (1998), acreditava-se que as apreciações feitas pelos professores acerca dos trabalhos dos seus alunos traduziam fielmente o saber e as capacidades dos mesmos. A ideia de que as aptidões e o conhecimento humano podiam ser medidos está muito relacionada com o desenvolvimento da psicometria no início do século XX. A avaliação era, assim, entendida como o acto de medir a diferença existente entre o modelo veiculado pelo professor, no seu discurso, e aquilo que o aluno era capaz de reproduzir. O importante era treinar os alunos para os testes. Nesta perspectiva, os

resultados da avaliação são, normalmente, traduzidos pelas notas obtidas nos testes escritos. Sempre que os resultados são insatisfatórios, o aluno surge como o único responsável e ao professor não é atribuída qualquer responsabilidade.

Este fenómeno, apesar de remontar ao século passado, pode ainda ser encontrado actualmente. Esta concepção de avaliação está fortemente relacionada com o ensino tradicional, onde a avaliação como medida está intimamente ligada à ideia de objectividade. Os dados que são recolhidos através dos tradicionais testes escritos são traduzidos numa classificação que se considera objectiva, verdadeira e válida. A avaliação assume, nesta perspectiva, uma dimensão social de classificação, não tendo qualquer pretensão em informar ou regular o processo de aprendizagem.

Apesar de se poder encontrar esta visão da avaliação na sociedade actual, é importante referir que se tem registado uma mudança bastante positiva, em particular, no plano das recomendações oficiais para a avaliação. É hoje defendida uma visão substancialmente diferente de avaliação e de currículo.

Entretanto, ganhou expressão a noção de objectivos educacionais e começou a ser promovida a intenção de medir o grau de proximidade ou afastamento dos alunos em relação aos objectivos pré-definidos. Com Tyler (1949) surge a necessidade de olhar e valorizar os processos de aprendizagem. Por seu lado, Scriven (1967) insiste nesta ideia e sugere a distinção entre avaliação sumativa (centrada nos resultados da aprendizagem) e formativa (centrada no percurso de aprendizagem e facilitadora de tomada de decisões).

Leal (1992, p. 35) destaca, na pedagogia por objectivos, o contributo significativo de Bloom, Hastings e Madaus (1971) no desenvolvimento da avaliação, propondo três modalidades de avaliação: diagnóstica, formativa e sumativa. Esta investigadora afirma que no modelo apresentado pelos autores referidos pode encontrar-se alguma melhoria na maneira de encarar a avaliação, visto verificar-se uma preocupação com a individualização do processo ensino/aprendizagem e, conseqüentemente, com a avaliação do indivíduo. Outro dos aspectos importantes é a preocupação do autor com a avaliação diagnóstica do aluno e com a realização de avaliação formativa, reguladora do ensino/aprendizagem (Allal, 1986).

A procura de um conceito universal e consensual de avaliação é uma tarefa claramente difícil. Para Pacheco (1995):

A avaliação é um termo complexo, e também controverso, que deve ter processos técnicos, que se justifiquem teoricamente, e prende-se com raízes políticas que a determinam (p. 63).

Outra ideia de avaliação é defendida por (Santos 2002), como se pode ler nas suas palavras:

A avaliação é um acto de comunicação, de interacção entre pessoas e objectos de avaliação, que ocorre num dado contexto social e é por ele determinado. (p. 1)

Pinto (1991) também define a avaliação, antes de mais, como um diálogo constante sobre o trabalho de formação, servindo de instrumento de negociação que permite ajustar interesses e objectivos de formação. A avaliação é acima de tudo comunicação, mas está sujeita à interpretação dada pelo destinatário, tornando-se uma condição necessária, mas não suficiente para que a comunicação se efectue.

Assim, compreende-se a noção sugerida por Hadji (1994) de que se está sempre a avaliar, logo dificilmente se pode obter uma definição para este conceito.

Este investigador considera a pergunta “o que é avaliar?” como “bastante ingénua” pois “arrisca-se a nunca ter uma resposta acabada” (p. 27). Contudo, procura-se esclarecer o termo avaliar não tanto para distinguir seguramente o que é avaliar e o que não é, mas para perceber o que têm de comum e de diferente as práticas de avaliação. Hadji (1994) começa por enunciar um conjunto de acções, às quais os professores associam o termo avaliar: “avaliar pode significar, entre outras coisas: verificar, julgar, estimar, situar, representar, determinar, dar um conselho...” (p. 27). Este autor afirma ainda que, independentemente das concepções de cada professor, avaliar é sempre um processo que nos leva a emitir uma opinião.

Varandas (2000) considera que a concepção tradicionalista de avaliação está próxima do entendimento de que avaliar é igual a dar uma nota. Esta visão, muito comum entre professores, está associada à ideia de que avaliar é medir em função de uma escala, permitindo classificar os alunos, por meio de um valor (Pacheco, 1995).

Se por um lado, a evolução do conceito de avaliação parece acompanhar as mudanças no ensino, é igualmente importante questionar se há realmente uma mudança nas práticas de avaliação. A este propósito, Fernandes (2005) escreve:

Há anos que é geralmente reconhecida na literatura a necessidade de mudar e de 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. Apesar disso, continuam a predominar práticas de avaliação que, no essencial, visam a classificação dos alunos, em detrimento de práticas de avaliação que visem a melhoria das aprendizagens. (p. 23)

No mesmo sentido, já em 1988, Paulo Abrantes alertava:

As formas de avaliação dominantes influenciam fortemente o estilo de ensino e aprendizagem, podendo perverter um processo de renovação ao nível dos objectivos e dos métodos (p. 29).

Ao encararmos a avaliação como um processo de recolha de dados com vista a fornecer ao professor e ao aluno informação para melhorar a aprendizagem, o aluno passa a ter um papel activo no processo de avaliação. Os autores Ferreira e Buriasco (2007) defendem que a avaliação deve contribuir para a formação dos estudantes, de modo a ser tomada como uma orientação para a sua aprendizagem e não apenas como uma ‘meta’ ou um fim a ser alcançado. Estas autoras consideram que os problemas propostos, em qualquer situação, seja avaliativa ou não, devem estimular os alunos a pensar, a reflectir, a criticar, a levantar hipóteses, a compreender e a relacionar conteúdos. Assim, a avaliação da aprendizagem deve conduzir a uma regulação dos processos de ensino e aprendizagem e, como tal, não pode ser pensada exclusivamente para dar uma classificação aos alunos

Segundo o NCTM (2000, p. 22)

A avaliação não deve apenas ser feita sobre o aluno, mas também ser feita para o aluno, de forma a orientar e aumentar a sua aprendizagem.

No entanto, a avaliação continua a ser vista e praticada numa perspectiva mais sumativa do que formativa (Pinto, 2002; Santos, 2003) e mesmo os alunos dos vários

níveis de ensino, quando inquiridos sobre o que é para eles a avaliação, associam-na a testes, exames, notas, passar/reprovar de ano (Santos & Pinto, 2003).

Em síntese, a avaliação é uma característica do ser humano, do seu conhecimento e das suas decisões práticas. A avaliação é também uma necessidade vital, porque é através dela que o ser humano se organiza e valida as suas decisões, tanto a nível individual como a nível colectivo.

Segundo Bartolomeis, “conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos” (1981, p. 39).

1.2. Evolução do sistema de avaliação no Ensino Básico, em Portugal

As normas legais referentes à avaliação das aprendizagens, no sistema educativo português, têm sofrido algumas alterações, particularmente, nas últimas décadas.

De uma avaliação quase exclusivamente associada à classificação e à certificação, passou-se gradualmente para uma avaliação mais associada à melhoria e ao desenvolvimento das aprendizagens e do ensino.

A legislação portuguesa publicada desde os anos 90 apresenta algumas inovações em termos da forma de encarar e praticar a avaliação, criando algumas fracturas com o modo de avaliar até então vigente.

A este propósito, Leonor Leal (1991) apresenta algumas considerações acerca do despacho normativo 7/A/SERE/90, que entende a avaliação do aproveitamento escolar dos alunos como algo que tem:

Um carácter predominantemente formativo e contínuo, sendo da responsabilidade do professor (Leal, 1991 p. 23).

Dois anos mais tarde, surge o despacho normativo 98-A/92, em que se reconhece a importância da avaliação formativa como modalidade de avaliação e, sobretudo encara-se a retenção do aluno como uma medida a ser usada excepcionalmente. Este despacho vem suscitar a necessidade de mudança nas práticas dos professores, habituados a centrar a avaliação nos testes escritos e em exames. A retenção que, na época, era vista como um acto normal e assumida como solução para resolver os problemas de aprendizagem deixou de ser aceite como trivial. A ideia de que os alunos não tinham

aprendido e, por isso, deveriam repetir o mesmo ano para aprender deixou de ter acolhimento, em termos oficiais.

Durante a década de noventa, foram realizados e publicados diversos estudos e produzidos materiais por uma equipa de investigadores do Departamento de Avaliação Pedagógica do extinto Instituto de Investigação Educacional (Fernandes, 2005). Destes, destaca-se um dossier, distribuído por todas as Escolas portuguesas, intitulado *Pensar a Avaliação, Melhorar a Aprendizagem* (Fernandes, 2005)

Para alguns autores, este despacho continha em si contradições que dificultaram as mudanças propostas como, por exemplo, a concepção de avaliação formativa e as suas relações com a avaliação sumativa segundo se depreende de alguns artigos referenciados, (CNE, 1992; Afonso, 1998; Pinto, 2002). Na realidade esta era uma dificuldade verdadeira, na medida em que estudos mais recentes, realizados em diferentes níveis de ensino, mostram que a avaliação continua a ser vista e praticada numa perspectiva mais sumativa do que formativa (Amado, 1998; Pinto, 2002; Santos, 2003).

Em 2001, o despacho normativo 30/2001 tem como objectivo uma revisão curricular, dando uma maior autonomia às escolas na construção dos seus projectos curriculares. Surge assim, uma reorganização curricular, onde as competências tomam um lugar privilegiado nos programas e aparecem as áreas curriculares não disciplinares. O currículo passou a promover o desenvolvimento de competências transversais. A perspectiva de tomar a avaliação como uma peça do currículo, evidencia a consciência, que não transparecia na avaliação prescrita anterior, de que existe uma relação forte entre o ensino/aprendizagem e avaliação. Foi assim dado um passo importante para que a avaliação se tornasse parte integrante do processo de ensino/aprendizagem.

Para o enquadramento da avaliação das aprendizagens dos alunos do Ensino Básico, patente no despacho anteriormente referido, é apresentado um conjunto de princípios que devem orientar e sustentar as práticas de avaliação na sala de aula:

- a. A consistência dos procedimentos de avaliação relativamente aos objectivos curriculares e às experiências de aprendizagem proporcionadas;
- b. A natureza essencialmente formativa da avaliação, visando um conjunto de decisões que permitam, efectivamente, orientar e regular as aprendizagens dos alunos;
- c. A necessidade de promover a confiança social no sistema e de envolver activamente todos os seus intervenientes.

Neste contexto, a avaliação formativa apresenta-se como centrada nos processos cognitivos dos alunos e apoiada por mecanismos de *feedback*, de regulação, de auto-avaliação e de auto-regulação das aprendizagens.

Mais recentemente, entrou em vigor o despacho normativo 1/2005, de 5 de Janeiro, com as principais finalidades:

1. A avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens.
2. A avaliação visa:
 - a) Apoiar o processo educativo, de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos, permitindo o reajustamento dos projectos curriculares de escola e de turma, nomeadamente quanto à selecção de metodologias e recursos, em função das necessidades educativas dos alunos;
 - b) Certificar as diversas aprendizagens e competências adquiridas pelo aluno, no final de cada ciclo e à saída do ensino básico, através da avaliação sumativa interna e externa;
 - c) Contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento e promovendo uma maior confiança social no seu funcionamento.

A avaliação das aprendizagens e competências assenta de acordo com o mesmo despacho assenta nos seguintes princípios:

- a) Consistência entre os processos de avaliação e as aprendizagens e competências pretendidas, de acordo com os contextos em que ocorrem;
- b) Utilização de técnicas e instrumentos de avaliação diversificados;
- c) Primazia da avaliação formativa com valorização dos processos de auto-avaliação regulada e sua articulação com os momentos de avaliação sumativa;
- d) Valorização da evolução do aluno;
- e) Transparência e rigor do processo de avaliação, nomeadamente através da clarificação e da explicitação dos critérios adoptados;
- f) Diversificação dos intervenientes no processo de avaliação.

Por fim, são indicados os intervenientes no processo de avaliação:

- a) O professor;

- b) O aluno;
- c) O conselho de docentes, no 1.º ciclo, ou o conselho de turma, nos 2.º e 3.º ciclos;
- d) Os órgãos de gestão da escola ou do agrupamento de escolas;
- e) O encarregado de educação;
- f) Os serviços especializados de apoio educativo;
- g) A administração educativa.

Abrantes et al (2002), na análise que fazem da actual legislação, identificam quatro aspectos que a caracterizam:

- (a) A reafirmação da ênfase no carácter formativo da avaliação e a necessidade da sua plena integração nos projectos curriculares de escola e de turma;
- (b) O reforço e uma maior coerência na afirmação da lógica de ciclo, ao mesmo tempo nas orientações curriculares e nas práticas de avaliação;
- (c) A atenção ao percurso e evolução de cada aluno ao longo do Ensino Básico e a importância da auto-avaliação regulada; e
- (d) A absoluta necessidade de repensar práticas uniformes e pobres de avaliação que não estão de acordo com a actual formulação do currículo nacional.

A leitura desta análise mostra que a modalidade claramente favorecida actualmente é a avaliação formativa.

No entanto, não é óbvio que a avaliação formativa esteja a ser praticada nos nossos dias tal como é recomendado. A visão da avaliação centrada em objectivos comportamentais e nos resultados obtidos pelos alunos, normalmente realizada após a leccionação de determinados conteúdos e num dado período de tempo, constitui uma realidade que é difícil de alterar.

Hadji (1992) e Harlen (2006), referidos por Fernandes (2006) afirmam que as práticas de avaliação nem sempre se enquadram completamente no carácter formativo ou sumativo, pois é possível identificar em muitos professores práticas híbridas, mais ou menos estruturadas, que são resultado de uma combinação, muitas vezes intuitiva, que os professores podem fazer entre avaliações formativas e sumativas. Fernandes (2006) acrescenta ainda que as concepções dos professores, de acordo com a investigação produzida, tendem a evidenciar um conjunto traços interiorizados: a) avaliação formativa e avaliação sumativa distinguem-se pelos instrumentos utilizados; b) a

avaliação formativa é subjectiva e a avaliação sumativa é objectiva; c) a avaliação formativa é aquela que o professor faz implicitamente, no dia-a-dia, na sala de aula.

1.3. Alguns estudos portugueses em avaliação no ensino da Matemática

Em Portugal, vários autores (Abrantes, 1994; Amado, 1998; Fernandes, 2005; Leal e Abrantes, 1990; Leal, 1992; Pacheco, 1995; Santos 2003; Varandas, 2000) defendem que a avaliação deve ser considerada como uma componente fundamental da prática pedagógica mas reconhecem igualmente que esta é uma questão particularmente delicada do ensino.

Do meu ponto de vista, em Portugal a investigação no domínio da avaliação das aprendizagens, focando o trabalho em sala de aula, tem tido um desenvolvimento significativo. Leonor Leal, na década de 80, integra com Paulo Abrantes e outros investigadores, o projecto inovador MAT₇₈₉. É neste contexto que surge a sua dissertação de Mestrado dedicada à avaliação da aprendizagem, em 1992. O trabalho desenvolvido teve por objectivo estudar as potencialidades de diversas formas de avaliação consideradas adequadas ao projecto MAT₇₈₉. O teste em duas fases, o relatório escrito, individual e em grupo, a apresentação oral e em grupo, e a observação dos alunos, foram as formas de avaliação escolhidas. Apesar das diversas dificuldades encontradas, Leal (1992) recomenda o não abandono de qualquer destas formas de avaliação, não só pelas suas características próprias, mas sobretudo pelo facto de elas se complementarem. Deste trabalho, pode concluir-se ainda que a utilização de diversas formas de avaliação é um processo que o professor vai melhorando progressivamente, que requer tempo e disponibilidade.

Durante a década de 90, surgiram várias teses dedicadas às concepções e práticas dos professores de Matemática (Rafael, 1998; Amado, 1998, entre outros).

No estudo de Amado, com professores do ensino secundário, a existência do exame final de 12.º ano e a conseqüente necessidade de cumprir o programa, justifica a não diversificação de formas de avaliar, encaradas como consumidoras de muito tempo. O exame vem reforçar a importância atribuída ao teste escrito que se aproxima, nos três professores estudados, do modelo do exame de 12.º ano.

No estudo de Varandas, em 2000, destaco a influência sentida pelas professoras e pelos alunos com o cumprimento do programa que se revelou como, a principal condicionante nas práticas de avaliação destas professoras. No entanto, as professoras

não deixaram de privilegiar a modalidade de avaliação formativa em detrimento da sumativa. As professoras valorizam formas diversificadas de avaliação como fontes de dados acerca do trabalho dos alunos, mas nem sempre os registos são feitos de forma muito sistemática. Os testes escritos surgem neste estudo, ainda com um peso privilegiado na classificação final dos alunos.

Menino (2004) analisou a utilização do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio como instrumentos de avaliação, em Matemática, no 2.º ciclo do Ensino Básico. A vantagem de cada um destes instrumentos varia fundamentalmente no conjunto de competências matemáticas que permitem desenvolver nos alunos. No relatório escrito os alunos incluíram aspectos de natureza afectiva, quer em relação à tarefa, quer em relação ao funcionamento do grupo; e incluíram uma auto-avaliação do seu desempenho ao nível do processo e do produto, em função dos critérios negociados com o professor. Em relação ao teste em duas fases, as professoras colocam a ênfase no papel que é dado ao erro que passa a ser encarado de uma forma positiva, na medida em que é proposto aos alunos que de forma crítica e activa encontrem estratégias que permitam superar as dificuldades sentidas. Por fim, o portefólio foi reconhecido, pelas professoras, como um instrumento que envolve os alunos na reflexão sobre o trabalho realizado periodicamente, obrigando à justificação de escolhas; à análise das mais-valias em relação às aprendizagens conseguidas; e à inclusão de elementos afectivos e de predisposição em relação à disciplina.

Dias (2009), numa investigação sobre a própria prática, analisou a forma como o *feedback* escrito dado por si própria às produções dos alunos contribui para as suas aprendizagens. Refere ter recolhido evidências que lhe permitem afirmar que os alunos, embora com diferentes graus de aproveitamento, tiram proveito do *feedback*. Conclui ainda que, a eficácia do tipo de *feedback* depende não só dos seus dizeres, mas também do tipo de tarefa, da forma como foi trabalhada, em grupo ou individualmente, e dos alunos.

Em Portugal, desenvolve-se presentemente um projecto de investigação que tem como tema central a avaliação (Projecto AREA, Avaliação Reguladora do Ensino e da Aprendizagem). O seu principal objectivo é compreender quais as práticas avaliativas que contribuem para o sucesso escolar dos alunos e para a melhoria das suas aprendizagens.

Os objectivos específicos definidos no projecto são:

- Desenvolver práticas avaliativas de natureza reguladora junto de alunos da Educação de Infância, do 1.º, 2.º, 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário em Matemática;
- Identificar as principais características das práticas avaliativas desenvolvidas no âmbito do projecto;
- Identificar as principais potencialidades das práticas avaliativas desenvolvidas, na perspectiva do professor e dos alunos;
- Identificar as principais dificuldades/obstáculos que se colocam ao professor e aos alunos no desenvolvimento de práticas avaliativas de natureza reguladora;
- Compreender se o nível de escolaridade dos alunos e/ou o seu ano de escolaridade privilegiam ou não certas práticas avaliativas em detrimento de outras;
- Compreender qual a integração curricular das práticas avaliativas desenvolvidas;
- Determinar o grau de aplicabilidade das práticas avaliativas desenvolvidas.

O projecto AREA rege-se por dois princípios orientadores: a flexibilidade e a abertura relacionadas com as práticas de avaliação.

2. Avaliação para a Aprendizagem

2.1. O conceito de avaliação formativa

Em termos gerais, o processo de avaliação envolve avaliação diagnóstica, formativa e sumativa.

A avaliação diagnóstica conduz à adopção de estratégias de diferenciação pedagógica e contribui para elaborar, adequar e reformular o projecto curricular de turma, facilitando a integração escolar do aluno, apoiando a orientação escolar e vocacional. Pode ocorrer em qualquer momento do ano lectivo.

Por seu turno, a avaliação formativa surge presentemente como a principal modalidade de avaliação do ensino básico, assume carácter contínuo e sistemático e visa a regulação do ensino e da aprendizagem, recorrendo a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos

em que estas ocorrem. A avaliação formativa fornece ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e aos restantes intervenientes no processo educativo, informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências, de modo a permitir rever e melhorar os processos de trabalho. Esta avaliação é da responsabilidade de cada professor, em diálogo com os alunos e em colaboração com os outros professores, designadamente no âmbito dos órgãos colectivos que concebem e gerem o respectivo projecto curricular e, ainda, sempre que necessário, com os serviços especializados de apoio educativo e os encarregados de educação. Compete ao órgão de direcção executiva, sob proposta do director de turma, a partir dos dados da avaliação formativa, mobilizar e coordenar os recursos educativos existentes na escola ou agrupamento com vista a desencadear respostas adequadas às necessidades dos alunos. Ao conselho pedagógico, compete apoiar e acompanhar o processo.

A avaliação sumativa consiste na formulação de um juízo globalizante sobre o desenvolvimento das aprendizagens do aluno e das competências definidas para cada disciplina e área curricular. A avaliação sumativa inclui:

- a) A avaliação sumativa interna;
- b) A avaliação sumativa externa;

A avaliação sumativa interna tem como finalidades:

- a) Informar o aluno e o seu encarregado de educação sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências definidas para cada disciplina e área disciplinar;
- b) Tomar decisões sobre o percurso escolar do aluno.

A avaliação sumativa também dá origem a uma tomada de decisão sobre a progressão ou retenção do aluno.

Centrando a nossa atenção sobre a avaliação formativa, pode atribuir-se esta designação a Scriven num artigo publicado em 1967, sobre a avaliação de meios de ensino (currículo, manuais, métodos, etc.) (Allal, 1986). Bloom (1971) recupera o termo e usa-o para identificar uma das modalidades de avaliação na sua proposta pedagógica (Bloom, Hasting & Madaus, 1971) conhecida como pedagogia por objectivos.

Abrecht (1991) reconhece que não existe uma única teoria sobre avaliação formativa. Este autor, ao analisar diferentes definições de vários teóricos, identifica um conjunto de pontos que são comuns numa caracterização de avaliação formativa:

- dirige-se ao aluno;
- procura que o aluno se consciencialize da sua própria aprendizagem;

- é parte integrante da aprendizagem;
- procura adaptar-se a uma situação individual, respeitando assim a pluralidade e a diversidade;
- o enfoque é tanto sobre os resultados como sobre os processos;
- não se limita à observação, mas requer uma acção, uma intervenção sobre a aprendizagem e/ou sobre o ensino;
- procura as razões que dão sentido às dificuldades, ao contrário de as sancionar;
- dirige-se também ao professor para ajudá-lo a orientar a sua prática lectiva.

Segundo Hadji a avaliação formativa tem como característica essencial o facto de ser incorporada no próprio acto de ensino. Esta modalidade de avaliação baseia-se essencialmente na recolha de dados, relativos aos vários domínios da aprendizagem, desde o cognitivo passando por atitudes e comportamentos, de uma forma sistemática e contínua, com a finalidade de regular e orientar as aprendizagens. Tem também como função informar o professor e os alunos sobre o estágio dos seus conhecimentos.

Hadji (1994) propôs ainda outras funções para a avaliação formativa:

- Segurança: consolidar a confiança do aprendente em si próprio;
- Assistência: marcar as etapas, dar pontos de apoio para progredir;
- *Feedback*: dar, o mais rapidamente possível, uma informação útil sobre etapas vencidas e dificuldades encontradas;
- Diálogo: alimentar um verdadeiro diálogo entre professor/aprendente que esteja fundamentado em dados precisos.

A avaliação formativa pretende melhorar, regular e orientar; incide mais nos processos utilizados do que nos produtos da actividade dos alunos.

Abrecht (1991, citado em Pacheco, 1995) reforça esta ideia afirmando:

A avaliação formativa não é uma verificação de conhecimentos, é a interrogação de um processo, um regresso, um retorno, uma reflexão sobre o movimento da própria actividade (p. 75).

Black e Wiliam (1998), num estudo que marcou a investigação no domínio da avaliação, após reverem alguns projectos de investigação, concluíram que a aprendizagem dos alunos, incluindo dos mais fracos é melhor nas turmas em que os professores dão atenção à avaliação formativa.

Uma avaliação desenvolvida ao serviço da melhoria das aprendizagens é um desafio que se coloca, em particular, aos professores de Matemática. Tem por base o pressuposto de que todo o aluno é capaz de aprender; o que diferencia os alunos entre si é o ritmo a que essa aprendizagem se processa. A diferenciação pedagógica é, portanto, uma estratégia fundamental para implementar a avaliação formativa.

No quadro da pedagogia por objectivos, poder-se-á dizer que:

- A avaliação formativa procura a consecução de objectivos;
- A avaliação formativa é proactiva (caso da diagnóstica) ou retroactiva;
- A decisão resultante da avaliação formativa é normalizada e traduz-se por “dar mais do mesmo”.

Actualmente, avaliação formativa é sobretudo um processo de acompanhamento do ensino e aprendizagem. Neste tipo de avaliação procura-se compreender os processos mentais dos alunos, face a uma situação proposta. O erro assume importância porque é através dele que compreendemos como o aluno pensa e as relações que este estabelece num dado momento; o erro “passa a ser visto como uma fonte poderosa de informação, quer para o professor quer para o próprio aluno” (Santos, 2002).

No processo de avaliação formativa o professor dá ao aluno oportunidades para que este reflecta sobre a sua aprendizagem no quotidiano da sala de aula.

A avaliação de cariz regulador requer que o protagonista seja o aluno e que a auto-avaliação se torne uma forma privilegiada da avaliação.

Esta forma de regulação pedagógica, a auto-avaliação regulada, é um processo de metacognição e como tal, um meio de aprendizagem
(Santos, 2002).

Alguns autores divergem nalguns pontos específicos sobre a avaliação formativa e designam-na de outra forma. Por exemplo, Barlow (1992) utiliza o termo “comunicação avaliativa”; Black et al. (2003) o termo “avaliação para a aprendizagem”; Fernandes (2005) designa-a por “avaliação formativa alternativa”; Jorro (1996) fala de “avaliação

de regulação”; Nunziati (1990) de “avaliação formadora”; Weiss (1994) de “interacção formativa” e, por fim, ainda Allal (1986) e Pinto & Santos (2006) de “avaliação reguladora”.

Destes diversos autores há que destacar o que eles têm em comum na avaliação formativa:

- Ensinar significa facilitar, gerir e orientar;
- Aprender significa mudar de forma estável por acção do próprio;
- As experiências de aprendizagem organizam-se do mais fácil ao complexo;
- O professor é interveniente e proponente;
- O aluno é interveniente;
- A avaliação formativa procura atingir uma aprendizagem proposta;
- A avaliação formativa é essencialmente interactiva;
- A decisão resultante da avaliação formativa é diferenciada.

Jorro (2000) fala-nos de outro significado - o de negociação avaliativa.

Contrariamente à avaliação formativa orientada para a apropriação de saberes, a negociação avaliativa reconhece que o aluno é portador de significados, os quais lhe permitem entrar em relação com o mundo e aí cumprir com os seus deveres escolares (p. 97).

Este autor distingue negociação avaliativa de avaliação formativa por entender ser necessário clarificar o que se pretende com cada uma.

A negociação avaliativa mobiliza o aluno sobre a sua relação com o mundo, e sobre a sua relação com o saber, enquanto a avaliação formadora organiza a confrontação com o objecto a adquirir (Jorro, 2000, p. 105).

No quadro da negociação avaliativa conclui-se que:

- O aluno é interveniente e proponente;

- O professor é interveniente e proponente;
- A negociação avaliativa é essencialmente interactiva;
- A negociação avaliativa procura a compreensão.

A avaliação formativa corresponde a uma “função orientadora do professor, num sentido restrito” (Pinto & Santos, 2006, p. 26). A função da avaliação formativa é pedagógica, regula e facilita a aprendizagem dos alunos. Este tipo de avaliação está centrado nos processos e nas actividades de produção dos alunos. Concretamente, as tarefas utilizadas na avaliação poderão transmitir aos alunos algumas informações sobre que tipo de conhecimento e desempenho matemático é valorizado. Essas informações poderão influenciar as decisões que os alunos tomam.

Assim, podemos referir que a avaliação formativa, apesar de ser menos directa, tende a fornecer informações mais precisas sobre aquilo que cada aluno sabe e é capaz de fazer.

Os professores deverão compreender de forma aprofundada as finalidades para a aprendizagem da Matemática, deverão perceber o que os seus alunos poderão pensar sobre a Matemática, deverão compreender eficazmente os meios de avaliação de que dispõem para avaliar o seu conhecimento e deverão ser competentes na interpretação das informações provenientes de múltiplas fontes.

A grande diversidade de alunos do ponto de vista etário, cultural e social que frequentam actualmente a escola básica pode ser encarada como um contributo para a construção de uma sociedade plural e tolerante, na qual todos os intervenientes têm um papel importante a desempenhar. No contexto desta diversidade, a avaliação, enquanto parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, constitui um instrumento regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelo aluno ao longo do ensino básico.

Segundo o decreto-lei n.º 1/2005, a avaliação tem a função de elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens.

A avaliação visa, assim, apoiar o processo educativo, de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos.

Atendendo à relevância que diversos autores (Santos, 2008; Fernandes, 2005, 2006; Jorro, 2000; Dias, 2008; Hadji, 1994) atribuem ao *feedback* enquanto forma de comunicação avaliativa e conceito central na avaliação formativa (Black & William, 1998; Fernandes, 2005; Sadler, 1989) dedicarei agora, alguma atenção a este conceito.

Segundo vários teóricos o *feedback* leva à auto-correcção por parte dos alunos, o que implicará a melhoria das suas aprendizagens (Shepard, 2000) e permitirá ao professor, segundo Bruno (2006), conhecer melhor as dificuldades com que os alunos se debatem, facilitando a alteração das práticas que serão conducentes a uma avaliação mais útil para o aluno. Para Perrenoud (1999), a comunicação é “o motor principal dos progressos” (p. 99).

Num estudo de Butler (1997, citado por Black & William, 1998) foi analisado o efeito de quatro tipos diferentes de *feedback*: comentário, classificação, elogio e nenhum *feedback*. Assim, os alunos a quem foram feitos comentários melhoraram em termos de desempenho nas tarefas. Os alunos que receberam classificações ou elogios, empenharam-se mais nas tarefas, no entanto esse efeito não se traduziu num melhor desempenho. Dar a um aluno uma produção onde apenas foram assinaladas as respostas certas e as erradas, mostrou-se muito menos proveitoso em termos de melhoria da produção do que quando foram feitos comentários específicos para cada erro, apontando estratégias de melhoria.

O professor, ao escrever o *feedback*, deverá ter cuidado na forma como o faz, pois influenciará o futuro desempenho dos alunos. Santos (2008) considera que o comentário não pode ser culpabilizante, mas antes incentivador e mobilizador de um diálogo entre o professor e o aluno.

Segundo Jorro (2000, citado por Santos, 2008) o *feedback* é diferenciado em dois tipos: a anotação como transmissão de informação, onde são feitos juízos de valor e a escrita é composta por enunciados vagos, e a anotação como diálogo, que pretende levar o aluno a reflectir, através do questionamento e de orientações claras.

A realização de comentários é uma tarefa vista como muito minuciosa e demorada (Menino, 2004). A elaboração de comentários torna-se, por vezes, difícil para o professor. Apesar disso, num processo de avaliação formativa, o *feedback* é um requisito obrigatório para existir progresso nas aprendizagens dos alunos (Tunstall & Gipps, 1996), pois, como refere Fernandes (2005), “os alunos precisam de orientações sistemáticas e de avaliações do seu trabalho e dos seus desempenhos que os ajudem a

melhorar as suas aprendizagens, que os estimulem e que os motivem a ir tão longe quanto possível” (p.83).

Menino (2004) refere a este respeito,

As pistas e os comentários orais e escritos têm um papel fundamental neste processo de regulação, pois é através deles que os alunos encontram estruturas que os guiam no sentido de superar erros e conseguir aprendizagens significativas (p. 221).

A avaliação formativa feita diariamente na sala de aula dá ao aluno uma maior consciência de quais são as suas competências e do que deve alterar no seu trabalho para que estas correspondam ao nível de sucesso desejado. A interacção professor/aluno é uma maneira essencial de desenvolver uma prática reguladora das aprendizagens e esta pode ser oral ou escrita: “Ao acontecer de forma intencional no quotidiano do trabalho da sala de aula é uma forma inequívoca de avaliação como parte integrante do currículo” (Pinto & Santos, 2006). A interacção com os alunos, designadamente questionando-os e dando-lhes *feedback* sobre as suas produções, constitui um argumento favorável para que os alunos se tornem mais responsáveis pelas suas aprendizagens.

2.2. Princípios actuais para a avaliação das aprendizagens

Segundo as *Normas para a Avaliação em Matemática Escolar* (1999) “a avaliação é definida como o processo que inclui a recolha de evidências sobre o conhecimento matemático de um aluno, a sua aptidão para o usar, e a sua predisposição para a matemática, e também o estabelecimento de interferências, a partir dessas evidências, para propósitos variados” (p. 9) Este documento refere ainda que os alunos são classificados segundo um processo com base numa análise cuidada de toda a informação recolhida, tendo em consideração o que o aluno é capaz de fazer e os seus conhecimentos em Matemática.

No processo de avaliação podem distinguir-se, então quatro fases: planificar a avaliação, recolher dados, interpretar as evidências e usar as evidências.

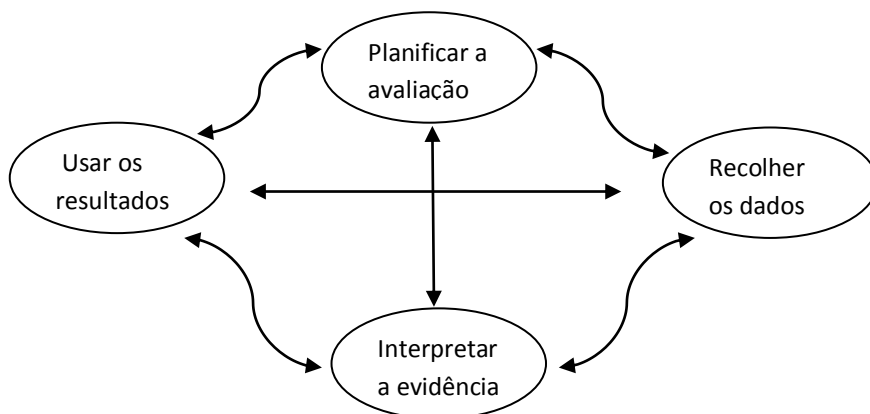


Figura1. As quatro fases de avaliação

As fases anteriores podem não ser sequenciais, podem servir como indicadores.

Cada fase do processo de avaliação pode caracterizar-se pelas decisões e acções que nela ocorrem, do seguinte modo:

Planificar a avaliação

- Qual o propósito de avaliação?
- Qual o quadro de referência para definir a incidência das actividades?
- Quais os métodos para recolher e interpretar os dados?
- Quais os critérios para apreciar os desempenhos nas actividades?
- Quais as formas de sintetizar os resultados e os transmitir?

Recolher os dados

- Como é que as actividades e as tarefas são criadas ou seleccionadas?
- Como é que se definem as estratégias para envolver os alunos nas actividades?
- Como são os métodos usados para obter e preservar os dados relativos ao desempenho a avaliar?

Interpretar a evidência

- Como se determina a qualidade da evidência?
- Como se infere a compreensão dos desempenhos a partir da evidência?
- Que critérios específicos são aplicados para apreciar os desempenhos?
- Os critérios foram aplicados de forma adequada?
- Como é que as apreciações vão ser traduzidas em resultados?

Usar os resultados

- Como é que os resultados vão ser transmitidos?
- Como se devem fazer interpretações a partir dos resultados?
- Que medidas devem ser tomadas com base nessas interpretações?
- Como se pode garantir que estes resultados vão ser incorporados em momentos subsequentes de ensino e de avaliação?

O processo descrito demonstra a complexidade de todo o processo subjacente aos propósitos da avaliação, às decisões tomadas pelos avaliadores e às normas que se pretende respeitar no processo avaliativo. O objectivo central da avaliação em Matemática é apoiar a aprendizagem continuada de cada aluno em matemática.

Segundo o NCTM (2000), uma avaliação que esteja integrada nas actividades da sala de aula, em contraponto com uma avaliação que as interrompa, recolhendo informação por vias diversas, formais e informais, permitirá que o professor vá acompanhando o progresso individual e colectivo dos alunos e assim tome decisões para o ensino, fundamentadas em evidências.

Os Princípios e Normas para a Matemática Escolar (NCTM, 2000) constituem uma referência no domínio da Educação Matemática, tanto em Portugal como em muitos outros países. As recomendações que integram, fundamentam-se na convicção de que todos os alunos devem aprender conceitos e processos matemáticos relevantes com compreensão. Para tal, são apresentados os denominados *Princípios* fundadores de uma educação de qualidade:

Os Princípios descrevem características de uma educação Matemática de elevada qualidade; as Normas descrevem os conteúdos e processos matemáticos que os alunos deverão aprender. Em conjunto, os Princípios e as Normas constituem uma perspectiva orientadora dos educadores que lutam pelo contínuo desenvolvimento da Educação Matemática nas salas de aula, escolas e sistemas educativos. (p. 11).

Nestes Princípios é de destacar que a Matemática escolar é encarada como uma Matemática para todos.

A avaliação é considerada de tal modo importante pelo NCTM que um dos seis princípios propostos, em 2000, é inteiramente dedicado à avaliação: Equidade, Currículo, Ensino, Aprendizagem, Avaliação, Tecnologia.

Defende que a avaliação deve apoiar a aprendizagem de Matemática relevante e, simultaneamente, fornecer informações úteis tanto aos alunos como aos professores. Deve contribuir para melhorar as aprendizagens, deve integrar modos de avaliação formativa e sumativa e diversificar instrumentos em função dos propósitos de avaliação. Os Princípios e Normas para a Matemática Escolar no que se refere à avaliação, consideram que esta é uma ferramenta valiosa na tomada de decisões sobre o ensino e referem que em conjunto com os vários tipos de avaliação formal, como testes e questionários, problemas abertos e relatórios, os professores deverão reunir, de forma contínua, informações sobre a evolução dos seus alunos por meios informais, como a colocação de questões durante uma aula, a condução de entrevistas individuais com os alunos e a elaboração de pequenos comentários por escrito.

Já em 1995, o NCTM dedica especial atenção à avaliação com a publicação de as Normas para a Avaliação, onde especifica os seguintes princípios orientadores da avaliação em Matemática.

A avaliação deve reflectir a matemática que todos os alunos devem saber.

A Matemática a ensinar na escola deve ser significativa para os alunos e ter ligação com a sua vida diária. A resolução de problemas e a comunicação matemática são ferramentas imprescindíveis para a avaliação do conhecimento matemático, fazendo emergir competências que os alunos são capazes de pôr em acção.

A avaliação deve servir para melhorar as aprendizagens

A avaliação constitui uma oportunidade para os alunos demonstrarem o que sabem e são capazes de fazer. Daí decorre a importância de uma avaliação integrada no currículo e nas actividades de ensino, cujo principal propósito é apoiar as aprendizagens dos alunos.

A avaliação deve promover a equidade.

A avaliação deve promover a igualdade de oportunidades para que cada aluno demonstre o seu saber matemático, tendo em atenção a sua aprendizagem e dando-lhe oportunidade para que atinja um elevado nível de desempenho. A norma para a equidade abrange todos os alunos mesmo aqueles que têm necessidades especiais ou são sobredotados.

As avaliações devem fornecer informações que orientem significativamente a acção dos alunos, dos professores, e de outros educadores de forma a ultrapassar as desigualdades. Tradicionalmente, a avaliação tem ignorado as diferenças entre alunos e tem negado a alguns a oportunidade de aprender Matemática de forma relevante.

A avaliação deve ser um processo transparente

No processo de avaliação é fundamental que os alunos saibam como esta se processa e que conheçam os critérios utilizados pelo professor para avaliar o seu desempenho. Para que haja transparência em todo o processo é necessário mostrar todas as regras inerentes ao processo avaliativo. Proporcionar *feedback* aos alunos do trabalho efectuado por estes é uma forma de transparência dos critérios de avaliação.

A avaliação deve promover inferências válidas sobre a aprendizagem em Matemática

A avaliação é um processo onde se recolhem evidências e se estabelecem inferências a partir dessas evidências, com várias finalidades.

Uma inferência sobre a aprendizagem é uma conclusão acerca dos processos cognitivos dos alunos, os quais não podem ser directamente observados. Esta tem de se basear no desempenho do aluno.

A utilização de diversas fontes de evidência pode aumentar a validade das inferências feitas sobre a aprendizagem dos alunos. As decisões relativas à aprendizagem dos alunos devem basear-se numa convergência de evidências

provenientes de diferentes fontes. O uso de múltiplas fontes possibilita o reforço de umas para compensar a debilidade de outras. Ajuda também, os professores a julgar a consistência do trabalho dos alunos.

A avaliação deve ser um processo coerente.

Um sistema coerente de avaliação em Matemática garante que os avaliadores desenvolvem actividades e critérios de desempenho ajustados aos propósitos de cada avaliação. Um quadro de referência da avaliação é útil para verificar se todas as partes do processo estão em consonância, desde a fase de planificação até à fase de divulgação e utilização dos resultados.

Numa outra perspectiva, convergente mas inspirada nos autores holandeses – particularmente, em De Lange (1987) – Leal (1992) e Abrantes (1988, 1994), no contexto do projecto MAT₇₈₉, apresentam os seguintes princípios orientadores da avaliação:

Princípio da coerência – a avaliação, enquanto parte integrante do currículo, deve estar em sintonia com as outras componentes do currículo, tais como, as metodologias, os conteúdos e os objectivos.

Princípio da integração – entende-se a avaliação como parte integrante da aprendizagem; toda e qualquer situação de avaliação é geradora de aprendizagens.

Princípio do carácter positivo – a avaliação deve ser orientada, antes de mais, para aquilo que o aluno sabe, para identificar o que ele é capaz de fazer e não para aquilo que ainda não sabe. Deve dar oportunidade ao aluno de mostrar aquilo que melhor sabe fazer, pois isso constitui um estímulo para a sua aprendizagem.

Princípio da generalidade – o aluno deve ser visto como um todo e não como um elemento dentro do colectivo.

Princípio da diversidade – destaca a importância de se recorrer a diversos instrumentos de avaliação de acordo com aquilo que se quer avaliar e com as características da turma.

Princípio da postura – a avaliação deve acontecer num ambiente de confiança, clareza e transparência.

Em 2002, no âmbito da Reorganização Curricular do Ensino Básico, surge o documento *Avaliação das Aprendizagens: das concepções às práticas* (Abrantes et al, 2002), dedicado totalmente à avaliação. Na introdução, Paulo Abrantes apresenta a posição adoptada sobre a avaliação no currículo do ensino básico em Portugal, na qual a

avaliação, o currículo e a aprendizagem são partes integrantes de um mesmo sistema, não sendo possível separá-las e perspectivando a avaliação como um meio de melhorar a formação dos alunos.

Neste documento, Paulo Abrantes enuncia também três princípios orientadores que se referem à consistência dos procedimentos de avaliação relativamente aos objectivos curriculares e às metodologias usadas, ao carácter essencialmente formativo da avaliação e à necessidade de promover a confiança social nos resultados da avaliação, envolvendo neste processo alunos e encarregados de educação.

Neste documento, o percurso de cada aluno e a sua evolução, assim como a importância da auto-avaliação e a necessidade de práticas avaliativas em consonância com o currículo nacional são aspectos reforçados. Abrantes salienta a necessidade de promover trabalho colaborativo entre os professores como um meio para a reorientação das práticas de avaliação, nomeadamente na produção de instrumentos de avaliação diversificados.

2.3. Instrumentos e tarefas de avaliação

As práticas de avaliação estão intimamente ligadas às tarefas que o professor propõe. É o tipo de actividade que se promove em sala de aula que permite integrar a avaliação no processo de ensino/aprendizagem da Matemática. A este propósito Fernandes (2005) refere:

A selecção das tarefas é fundamental porque é nas actividades que suscita, quer aos professores, quer aos alunos que pode residir a essência de um processo de ensino orientado para a resolução de problemas, para o desenvolvimento dos processos mais complexos de pensamento. (p. 78).

Domingos Fernandes (2005, p. 78) recomenda que, na medida do possível, as tarefas desempenhem três funções:

- a. Integrar estratégias de ensino utilizadas pelo professor
- b. Ser meio privilegiado de aprendizagem
- c. Ter associado um qualquer processo de avaliação

Este investigador alerta para o facto de que nem tudo tem a mesma importância; como tal, cabe ao professor a tarefa de distinguir o essencial do acessório para que a avaliação reflecta as aprendizagens mais importantes, mais estruturantes e mais significativas a desenvolver pelos alunos. Para este autor a questão não reside na quantidade de tarefas mas sim na sua qualidade:

(...) não precisamos de mais tarefas, precisamos é de melhores tarefas (Fernandes, 2005, p. 79)

Esta afirmação continua actual no momento em que decorre a generalização do Programa de Matemática do Ensino Básico. A produção e a selecção das tarefas parece ser uma das grandes dificuldades com que os professores se debatem. Fernandes (2005, p. 79) esclarece o significado que atribui a melhores tarefas:

Ricas do ponto de vista educativo e formativo, cuja resolução implique que os alunos relacionem, integrem e mobilizem um leque alargado de aprendizagens (conhecimentos, capacidades, atitudes, competências metacognitivas, competências sócio-afectivas).

De modo a maximizar o valor didáctico da avaliação, os professores precisam de ir além da análise superficial das tarefas “certas ou erradas”, analisando mais profundamente a forma como os alunos pensam sobre as tarefas. Neste sentido, deverá ser feito um esforço para identificar as noções mais valiosas dos alunos, a partir das quais estes poderão progredir. Mais do que identificar os erros dos alunos é necessário compreender porque erram os nossos alunos.

A avaliação deve servir para compreender melhor o estágio de conhecimento dos alunos e permitir ao professor intervir de forma sustentada. O processo de avaliação não se pode reduzir a um mero processo de recolha de informação, com vista à classificação dos alunos, a avaliação deve levar a uma acção informada.

Este é um dos grandes desafios que se coloca aos professores, em particular aos professores de Matemática, desenvolver uma avaliação ao serviço da melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos.

O Relatório Matemática 2001, que a Associação de Professores de Matemática produziu em 1998, revelava que “o instrumento de avaliação por excelência continua a ser o teste escrito” (p. 43).

Desde então tem sido amplamente defendido e recomendado a importância de diversificar os instrumentos de avaliação na disciplina de Matemática, de modo a recolher evidências que informem a prática de ensino. Hoje são preconizados diversos instrumentos para a avaliação, tais como: a observação do trabalho na aula, testes em duas fases, relatórios escritos, trabalhos de investigação, tarefas abertas, portfolios, trabalho de grupo, entre outros.

A utilização de diferentes instrumentos de avaliação é também aconselhada no Despacho Normativo n.º 30/2001 de 19 de Julho, que regula a avaliação das aprendizagens dos alunos do Ensino Básico. Neste diploma está patente a preocupação com a articulação entre vários instrumentos de avaliação e a diversidade dos alunos e dos seus processos de aprendizagem:

A consistência entre os processos de avaliação e as aprendizagens e competências pretendidas, a conseqüente necessidade de modos e instrumentos de avaliação adequados á diversidade de aprendizagens e á natureza de cada uma delas, bem como aos contextos em que ocorrem, a atenção especial à evolução do aluno ao longo do ensino básico e a promoção da confiança social na informação que a escola transmite.

Na prática diária da sala de aula muitas das tarefas realizadas pelos alunos não são alvo de avaliação embora o devessem ser pois isso significaria uma boa articulação entre tarefas de aprendizagem e avaliação.

Segundo o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico, no que se refere à avaliação, um dos itens presentes menciona:

Usar uma diversidade de formas e instrumentos de avaliação. Na medida em que são diversos os objectivos curriculares a avaliar e os modos como os alunos podem evidenciar os seus conhecimentos, capacidades e atitudes, também devem ser diversas as formas e os instrumentos de avaliação. (ME, 2007, p. 12)

Em seguida, faço uma breve descrição de alguns dos instrumentos de avaliação mais utilizados na disciplina de Matemática.

Relatório escrito

Consistem em produções escritas produzidas pelos alunos com base num guião previamente apresentado pelo professor. O relatório é, particularmente, adequado para tarefas de cunho investigativo, pesquisa ou trabalho de projecto. Leal (1992) apresenta dois pressupostos que estão de acordo com o princípio da coerência: é fundamental que os alunos estejam familiarizados com o trabalho de grupo na aula de Matemática e, por outro lado, que este tipo de tarefa esteja incluída nas experiências de aprendizagens dos alunos.

Alguns autores (Leal, 1992, Menino, 2004) são unânimes em destacar a importância do relatório como um tipo de actividade que inclui objectivos de nível mais complexo, criatividade, organização, comunicação e interpretação. Para estes autores, o relatório favorece o desenvolvimento de aspectos de natureza afectiva e social, entre os quais se destacam a autonomia e o sentido de responsabilidade.

Varandas (2000) defende que um relatório deve incluir, para além das conclusões obtidas, os procedimentos utilizados que conduziram à obtenção das conclusões. A descrição de todo o processo, a formulação de conjecturas, a forma como foram validadas ou rejeitadas e, ainda, a bibliografia devem fazer parte dum relatório. Por fim, aconselha a inclusão de uma reflexão acerca dos materiais utilizados e das vantagens ou desvantagens da sua utilização. Daqui se conclui a necessidade de proporcionar aos alunos um guião de elaboração dos relatórios.

Leal (1992) recomenda que os professores tenham uma postura construtiva, fornecendo aos alunos *feedbacks* ricos, de modo a que os alunos possam ir melhorando os seus trabalhos.

Os relatórios podem ser realizados em grupo ou individualmente.

Testes

O teste escrito é o instrumento de avaliação frequente em sala de aula (APM, 1998, Amado, 1998). Este instrumento de avaliação, está fortemente associado ao ensino expositivo, consiste numa prova escrita, individual, sem consulta e em tempo limitado.

Fornece informação sobre a aprendizagem tanto para o professor como para o aluno. No entanto, convém realçar que esta informação consiste na verificação das capacidades de memorização e de cálculo não respondendo à variedade de objectivos que se pretende alcançar com os alunos. Vários autores têm procurado mostrar as limitações deste instrumento de avaliação e, como tal, a sua insuficiência para uma avaliação de qualidade. Ponte et al. (1997) apresentam algumas limitações dos testes escritos. Em primeiro lugar, ao ser uma prova escrita, não avalia o desempenho oral, a capacidade de discussão e argumentação dos alunos; em segundo, é em tempo do aluno o que não desenvolve a persistência do aluno; por fim, ao não possibilitar a consulta de materiais, livros e outros documentos, não avalia a capacidade de pesquisa e de análise da informação consultada. Também são referidas algumas vantagens, defendidas por muitos professores, para a utilização dos testes escritos, tais como: (a) produzem dados escritos para referências posteriores; (b) podem melhorar o desempenho dos alunos; (c) são práticos, objectivos e consistentes com as expectativas dos alunos e dos pais; e (d) são uma afirmação pública e concreta de competência (Valadares & Graça, 1999, p.69).

Testes em duas fases

Numa primeira fase é realizado nos moldes dos testes anteriores, em que todos os alunos têm tempo limitado, para responder a questões sobretudo fechadas. O professor faz a correcção habitual, em casa, assinalando em cada teste os erros mais graves. Na segunda fase, os alunos aprofundam as suas respostas de acordo com o que o professor escreveu no seu teste durante a correcção. Esta segunda fase pode ser realizada em casa ou na sala de aula, devendo possibilitar aos alunos a pesquisa. Como facilmente se pode depreender, nesta fase surge naturalmente uma grande diversidade de produções dos alunos. A correcção da segunda fase é mais complexa para o professor, pois não existe aqui uma resposta modelo e, conseqüentemente, surgem as dificuldades de classificação. Menino (2004) tendo como referência o *Hewet Project*, destaca os seguintes aspectos, relação ao teste em duas fases: a) contribui positivamente para o processo de aprendizagem; b) permite que os alunos mostrem o que melhor sabem fazer, o que reforça o carácter positivo da avaliação; c) está de acordo com os objectivos curriculares, a primeira fase centra-se no domínio de conhecimentos e em capacidades, a segunda fase em objectivos de ordem superior, tais como a resolução de problemas, a criatividade, entre outros; d) as dificuldades apontadas com a classificação da segunda fase não devem impedir a sua utilização; e) deve ser utilizados de forma mais espaçada

que o teste escrito tradicional, pelo tempo que ocupa tanto ao professor como ao aluno. De acordo com os autores referidos, de quatro em quatro meses parece ser uma periodicidade aceitável.

A observação

A observação dos alunos em sala de aula é algo incontornável. São inúmeras as situações em que o professor deve ter em atenção os dados recolhidos na observação. O professor pode observar os alunos, em pequenos grupos ou em trabalho individual, mas deve ter o cuidado de não pretender observar toda a turma, em simultâneo. Leal (1992) considera que não há um modelo ideal de observação e que cada professor deve procurar os meios mais adequados a si próprio e à sua prática. O professor deve efectuar registos da sua observação, em sala de aula, como tal, deve ter presente o quando observar e como o vai fazer. A recolha de dados, alarves da observação deve ser criteriosa, na medida em que o professor não está na sala de aula, apenas a observar.

Apresentações orais

A comunicação matemática, escrita e oral, é uma das capacidades transversais a todo o trabalho na disciplina de matemática. A apresentação oral, do trabalho realizado pelos alunos, surge como uma forma de desenvolver também nos alunos a capacidade de comunicar de forma oral e, como tal, esta deve ser avaliada.

Ponte et al (1997) afirmam que:

Ao exporem o seu trabalho perante os colegas e o professor, [...] e submetendo-se às questões que lhes sejam colocadas, os alunos desenvolvem a sua compreensão dos problemas estudados, bem como a capacidade de comunicação e argumentação (p. 117).

A comunicação oral não se desenvolve apenas em apresentações formais no sentido de serem preparadas previamente pelos alunos e corresponderem a uma forma de apresentação do seu trabalho. Há que considerar que a capacidade de comunicar oralmente e de argumentar é igualmente desenvolvida em momentos informais tais como, por exemplo, quando o professor interage com um aluno ou grupo de alunos durante a resolução de um trabalho de grupo.

2.4. Os intervenientes no processo de avaliação

Como intervenientes no processo de avaliação, o despacho normativo 1/2005, de 5 de Janeiro, prevê: a) o professor; b) o aluno; c) o conselho de docentes, no 1.º ciclo, ou o conselho de turma, nos 2.º e 3.º ciclos; d) os órgãos de gestão da escola ou do agrupamento de escolas; e) o encarregado de educação; f) Os serviços especializados de apoio educativo; g) a administração educativa. Irei apenas limitar-me a discutir a participação dos pais e encarregados de educação e dos próprios alunos.

Fernandes (2005) afirma que, a forma como a avaliação se organiza e desenvolve, não é independente das concepções dos seus intervenientes acerca do ensino/aprendizagem, o que será válido tanto para os professores, como para pais e alunos. Existem vários estudos que corroboram esta afirmação no que se refere aos professores de Matemática, em termos das suas concepções e práticas de avaliação (por exemplo, Amado, 1998; Rafael, 1998; Martins, 1995). Como tal, podemos afirmar que existe já algum conhecimento acerca de como os professores encaram e praticam a avaliação. No estudo desenvolvido por Amado (1998), esta investigadora concluiu que as práticas de avaliação dos professores dependem de uma série de factores. Entre eles, encontram-se, naturalmente, as concepções sobre a Matemática e sobre o ensino/aprendizagem desta disciplina.

O Encarregado de Educação como interveniente no processo de avaliação

A relação da escola com as famílias dos alunos não é um processo fácil e simples. Apesar de cada director de turma estar disponível semanalmente para receber os encarregados de educação, este relacionamento difere de turma para turma, de escola para escola. Muitas vezes, não é fácil para os Pais/Encarregados de Educação deslocarem-se à escola para participar na vida escolar dos seus educandos, tanto por falta de disponibilidade horária, como por desconhecerem a melhor maneira de o fazerem. No entanto, no 2.º ciclo é ainda frequente a presença dos Encarregados de Educação nas reuniões com o Director de Turma para receber as informações provenientes da avaliação final de cada período. E sublinho a palavra receber porque na maioria dos casos é essa a finalidade da sua presença na reunião. Por vezes, também sucede que os Pais/Encarregados de Educação vão à escola para questionar os professores quando as notas dos filhos não correspondem às suas expectativas, quando a

classificação não corresponde à média aritmética das classificações obtidas nos testes escritos realizados ao longo do período lectivo. Outras situações possíveis acontecem quando os pais reagem a práticas dos professores que se afastam da sua concepção sobre o ensino da matemática. No estudo realizado por Paiva (2009) com alunos de 9.º ano, que se debruçou sobre a avaliação das aprendizagens no contexto da utilização do computador em sala de aula, os pais puseram em causa o recurso ao computador numa determinada fase do ano lectivo que se aproximava do teste intermédio, alegando que o computador não é utilizado no teste intermédio. Com alguma frequência, os pais manifestam a ideia de que aquilo que realmente importa na avaliação é os resultados dos testes escritos. Estas intervenções dos pais e encarregados de educação são uma forma de intervenção no processo de avaliação dos seus educandos mas não será esta a participação que se pretende no despacho anteriormente referido.

No nosso sistema de ensino, é recente esta possibilidade de os pais serem ouvidos na avaliação dos seus educandos e, por outro lado, não existe entre nós uma cultura de colaboração entre pais e professores. Do meu ponto de vista, trata-se de uma questão cultural. No passado, o professor era raramente questionado pelos Pais/Encarregados de Educação e o professor era o único responsável pela avaliação dos alunos.

A participação dos Pais/Encarregados de Educação na vida da Escola é muito recente e os próprios sentem, por vezes, dificuldade em fazê-lo, principalmente, por desconhecimento. Contudo, nota-se progressivamente um desejo dos Pais/Encarregados de Educação em promover uma participação de qualidade, incluindo no domínio da avaliação.

A relação entre a escola e a família ainda é assegurada, basicamente, pelas informações provenientes da avaliação.

A avaliação deve ser um processo transparente, portanto, tanto os alunos como os Pais/Encarregados de Educação deverão ter conhecimento dos critérios de avaliação definidos em cada disciplina, bem como dos critérios de avaliação para cada tarefa, no sentido de uma co-responsabilização dos vários intervenientes no processo avaliativo.

Os alunos e a avaliação

Os alunos, como intervenientes no processo de avaliação, devem envolver-se activamente na análise do trabalho que realizam e tomar decisões para melhorarem a sua aprendizagem. Cabe ao professor envolver os alunos em processos de auto-avaliação, auxiliando-os a reflectir sobre o seu próprio trabalho.

Importa, igualmente compreender como os alunos encaram a avaliação, para tal, importa perceber como é que eles encaram o processo de ensino/aprendizagem da Matemática. Pouco se sabe acerca das crenças dos alunos sobre a avaliação na disciplina de Matemática, apesar de ser um aspecto da maior relevância. Como já referi, a avaliação é um processo que envolve diversos actores, em que os alunos são uma das partes directamente envolvidas e, talvez, menos escutadas. Vulgarmente, os alunos dos vários níveis de ensino, quando inquiridos sobre o que é para eles a avaliação, associam-na a testes, exames, notas, passar/reprovar de ano (Santos & Pinto, 2003).

No estudo realizado por Varandas (2000), este investigador, para além de olhar para as práticas de duas professoras estudou, ainda, a reacção dos alunos a diferentes instrumentos e metodologias de avaliação e estabeleceu relações com as concepções dos alunos relativamente à Matemática. O estudo envolveu alunos do ensino secundário e Varandas concluiu que a maioria dos alunos não era capaz de descrever os procedimentos de avaliação das suas professoras, embora estas, por diversas vezes, tenham dado a conhecer e discutido os critérios de avaliação. Este investigador verificou igualmente que os alunos consideram as informações resultantes dos testes como determinantes na nota final do período, embora reconheçam que os trabalhos de investigação realizados tiveram algum peso na classificação ainda que pouco significativo.

Para muitos alunos, a palavra avaliação é sinónimo de “teste”, constituindo algo que nada tem a ver com a aprendizagem, mas que apenas serve para confirmar se aprenderam ou não as matérias leccionadas.

As concepções dos alunos sobre a avaliação em Matemática e as suas expectativas têm, por vezes, uma carga negativa que prejudica as suas aprendizagens. O professor assume aqui um papel determinante, devendo promover uma atitude positiva face à Matemática, à sua aprendizagem e, ainda, à avaliação nesta disciplina.

As estratégias usadas na sala de aula são muitas vezes a chave do sucesso para que os alunos reconheçam na Matemática uma disciplina importante para o desenvolvimento do raciocínio e de capacidades e com utilidade na vida real. Os alunos devem trabalhar com actividades que promovam uma visão humanista da Matemática; é crucial que o professor saiba criar tarefas inovadoras para que a turma discuta a resolução de problemas não rotineiros e os alunos explicitem os raciocínios utilizados. O papel do professor deve ser o de moderador, ajudando os alunos a tirar o máximo

partido das suas próprias ideias e a questionarem as suas próprias concepções e o modo como vêem a Matemática.

No estudo desenvolvido por Rafael (1998), os alunos associam a avaliação à atribuição de classificações e notas. Por seu lado, os testes escritos são vistos como os principais instrumentos de avaliação com influência no sucesso ou insucesso na disciplina de Matemática. Muitos dos alunos entrevistados reconhecem existir outros factores que podem influenciar a opinião do professor sobre eles, mencionando, por exemplo, as atitudes e comportamentos na sala de aula.

Num artigo publicado em 2003, na revista *Educação e Matemática*, Santos e Pinto, defendem a importância de dar voz aos alunos, uma vez que estes são actores legítimos do processo avaliativo. Estes investigadores questionaram alunos de vários anos de escolaridade, com diferentes níveis de aproveitamento e em contextos geográficos distintos, incidindo principalmente nos anos terminais de ciclo. As respostas variaram de acordo com o grau de escolaridade que frequentavam. Os alunos do 4.º ano do 1.º ciclo do Ensino Básico, quando questionados sobre a questão: “quando ouves falar de avaliação, qual a primeira ideia que te vem à cabeça?” responderam:

Que é difícil, que ficam assustados, que têm que estudar, que a avaliação dá para ver se passam de ano.

Ao analisarmos as diferentes respostas, verificamos que os alunos do 1.º ciclo do Ensino Básico revelam diferentes concepções sobre a avaliação, mas estão muito condicionados pelas experiências de avaliação que o professor lhes proporciona na sala de aula e constatam-se já alguns sentimentos de ansiedade, nervosismo, até de medo, quando se fala em avaliação.

Estes investigadores repetiram a mesma questão no 2.º ciclo do Ensino Básico. Os alunos do 6.º ano de escolaridade apresentaram respostas ligeiramente diferentes. Aqui já se referem às fichas de avaliação e às notas no final do período. Uma aluna responde:

A avaliação é uma nota na qual nós vamos ter uma ideia da forma como nos comportamos durante o período e o que percebemos da matéria e as notas dos testes.

Para estes alunos a avaliação já tem um efeito de controlo, com repercussões a nível da progressão de conhecimentos e a nível social.

No 9.º ano de escolaridade também foi colocada a mesma questão. Neste caso, os alunos apresentam já um repertório mais elaborado, baseado nos instrumentos de avaliação utilizados pelos professores, referindo essencialmente os testes escritos, e achando que as notas no final do período e do ano lectivo estão relacionadas com a progressão das aprendizagens. A maioria dos alunos parece relacionar avaliação com notas. Outros, associam a palavra avaliação a testes. Uma aluna respondeu a propósito do significado de avaliação:

Método de trabalho, estudo, esforço; outro aluno respondeu: avaliar o que se faz durante o período, avaliar a nossa capacidade.

A avaliação, para estes alunos, é claramente algo que requer esforço, estudo, trabalho e, finalmente, existe uma nota que traduz simplesmente as capacidades intrínsecas do sujeito.

Os alunos do Ensino Secundário, neste caso do 11.º ano de escolaridade, também responderam à mesma questão. Vejamos algumas respostas interessantes e um pouco diferentes daquelas que foram dadas pelos alunos do 9.º ano. Um aluno afirma:

O resultado de um período, avaliado quantitativamente.

Outro responde:

É tudo, por exemplo os testes, responder às perguntas que o professor faz, fazer os trabalhos de casa e na aula.

Para outro aluno, uma palavra basta para explicar o que é avaliação:

Rigidez.

Por último, uma aluna afirma:

Trabalho realizado pelo aluno nos testes, fichas e aulas.

Como se pode ver, os alunos vão, progressivamente, polindo o conceito de avaliação, que se vai aproximando cada vez mais da palavra nota final.

Para os alunos do ensino secundário, a classificação atribuída assume um papel cada vez mais decisivo no seu futuro. A ênfase atribuída às notas e aos instrumentos que as sustentam deve estar relacionada com o enorme peso na decisão do futuro destes jovens.

Em todos os casos, a avaliação surge como algo externo ao processo de ensino/aprendizagem e como um procedimento cujas funções são mais de natureza certificativa e selectiva e pouco ou nada com o intuito de ajudar os alunos a aprender (Fernandes, 2005).

Podemos afirmar que as respostas apresentadas pelos alunos de diversas faixas etárias e diferentes anos de escolaridade mostram pequenas diferenças sobre o que é a avaliação, mas apresentam um denominador comum – o facto de sentirem e apenas reconhecerem na avaliação o seu carácter sumativo, relacionando-a com notas e testes. Talvez se possa explicar este facto com a preocupação, cada vez maior, dos professores com os resultados da avaliação. Recordo a este propósito, os recentes *rankings* das escolas que são elaborados a partir dos resultados dos alunos nos exames. Ou, também e não menos problemática, a questão da avaliação dos professores e mesmo a avaliação externa das Escolas. Actualmente, a avaliação das aprendizagens dos alunos, em particular, na disciplina de Matemática, tem inúmeras implicações que a tornam em algo de muito complicado e problemático.

Como consequência, a regulação dos processos de aprendizagem parece ficar esquecida. Fernandes (2005) afirma que só com tarefas adequadamente seleccionadas se podem desenvolver processos de avaliação contextualizados (p. 78).

Num estudo realizado por Hoyles (1982) acerca das experiências de aprendizagem dos alunos na aula, esta investigadora realça a importância do ambiente de aprendizagem, defendendo que deve permitir que os alunos sejam responsabilizados pelo seu trabalho e que cabe ao professor contribuir para a diminuição da tensão inerente às tarefas propostas através de sugestões e apoios pertinentes, construindo assim situações de sucesso para os alunos.

Outros investigadores realizaram estudos, que não estando directamente relacionados com a avaliação das aprendizagens, podem dar um contributo para

promover nos alunos uma atitude mais positiva em relação à Matemática e, como consequência, podem ajudar a encarar a avaliação de outra forma.

Também Paulo Abrantes (1994) no projecto inovador MAT₇₈₉ analisou a evolução das concepções dos alunos a respeito da Matemática e concluiu:

Há evidência suficiente de que os alunos evoluíram de uma visão da Matemática desligada das outras disciplinas e associada ao cálculo e à produção de respostas curtas do tipo certo ou errado, para uma concepção que atribuía à resolução de problemas e ao raciocínio um lugar destacado (p. 601).

Em resumo, tudo parece indicar que existe uma relação entre as experiências de aprendizagem dos alunos e as suas atitudes e concepções sobre a Matemática. Os alunos habituados a trabalhar na aula de uma forma “tradicional” tendem a ter uma visão redutora da Matemática e quando confrontados com outros contextos tendem a alterar positivamente essa visão. Assim, para que se opere uma evolução nas concepções dos alunos é necessário e fundamental que os professores promovam, na aula de Matemática, um ambiente inovador, desafiante, estimulante, que promova a confiança dos alunos nesta disciplina de acordo com as recomendações do Programa de Matemática do Ensino Básico, aprovado em 2007.