

Maria José Gonçalves Machado de Andrade Arantes

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES ESTAGIÁRIOS
DE MATEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO
Supervisão Pedagógica em Ensino da Matemática

UNIVERSIDADE DO MINHO
Instituto de Educação e Psicologia
BRAGA, 2004

Maria José Gonçalves Machado de Andrade Arantes

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES ESTAGIÁRIOS DE
MATEMÁTICA**

Dissertação submetida à Universidade do Minho como requisito parcial para a obtenção
do grau de Mestre em Educação na Área de Especialização de Supervisão
Pedagógica em Ensino da Matemática
Sob a orientação do Doutor José António Fernandes e da Doutora Maria Palmira Carlos
Alves

UNIVERSIDADE DO MINHO
Instituto de Educação e Psicologia
BRAGA, 2004

É autorizada a reprodução integral desta tese, apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

O autor

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Doutora Maria Palmira Carlos Alves e Doutor José António Fernandes pelos ensinamentos, pelas críticas e sugestões, pelo incentivo e pela disponibilidade que demonstraram ao longo deste trabalho.

Aos professores estagiários que participaram no estudo, cuja disponibilidade e vontade de colaborar foram indispensáveis na concretização desta investigação.

À minha família pela paciência, compreensão e pelo apoio que, ao longo deste percurso sempre revelaram.

Ao meu pai que, embora não esteja entre nós, eu sei que está sempre comigo.

Ao Pedro por todas as razões.

Junho de 2004

RESUMO

CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES ESTAGIÁRIOS DE
MATEMÁTICA

Maria José Gonçalves Machado de Andrade Arantes

Dissertação de Mestrado
Universidade do Minho, 2004

Esta investigação incidiu sobre a problemática das concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática, enquadrada pelas duas questões de investigação: (1) Que concepções e práticas de avaliação possuem os professores estagiários no início do Estágio Pedagógico?; (2) Qual o impacto de um modelo reflexivo de supervisão nas concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática?

Optou-se por uma investigação de estudos de caso, tendo nela participado três professores estagiários de Matemática.

Na investigação existem três momentos estruturantes: identificação das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início do Estágio Pedagógico; implementação de um plano de formação no domínio da avaliação; e, por último, constatação das possíveis alterações nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no fim do Estágio Pedagógico.

Na recolha de informação foram utilizadas duas entrevistas e um questionário. A primeira entrevista teve por objectivo conhecer as representações dos professores estagiários na área da avaliação para, assim, se definir um plano de formação adequado. A segunda entrevista permitiu obter informação sobre as concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários, após terem participado no plano de formação. O questionário teve por intuito caracterizar os professores estagiários relativamente às suas experiências de ensino e à disciplina de Matemática.

Quanto aos resultados e em relação à primeira questão de investigação, verificou-se que, fundamentalmente, para estes professores estagiários a avaliação consistia em atribuir a classificação aos alunos, centravam a avaliação no professor, a avaliação sumativa era a modalidade de avaliação que implementavam e os testes de avaliação sumativa eram praticamente o único instrumento de avaliação. Todos os professores estagiários admitiram ter dificuldades em avaliar os seus alunos, não implementavam uma avaliação sistemática nem coerente com as actividades que diziam propor aos seus alunos. Apesar de, os professores estagiários terem reconhecido que a avaliação os encaminhava para a reflexão, esta não parecia promover alterações significativas nas suas práticas pedagógicas. A avaliação em Matemática passava necessariamente por

avaliar os conteúdos aprendidos e o raciocínio dos alunos, sendo esta avaliação muito centrada no produto.

No que respeita à segunda questão de investigação, constataram-se alterações significativas no modo, quer como passaram a encarar a avaliação, quer como passaram a implementá-la. Agora, esta assume como função principal a regulação do processo de ensino-aprendizagem, se bem que esta regulação é, ainda, muito centrado no professor. A avaliação é entendida como um meio de comunicação entre os diversos intervenientes, professores, alunos e pais. A avaliação formativa, para além de ser considerada pelos professores estagiários como a principal modalidade de avaliação do ensino básico, é também implementada nas práticas avaliativas. Há uma maior diversificação dos instrumentos de avaliação usados para avaliar os alunos e revelam espírito crítico, ao questionarem os critérios de avaliação definidos na sua Escola. Embora, reconheçam ter ainda dificuldades em avaliar os alunos, já conseguem identificar algumas das suas causas. Implementam uma avaliação mais estruturada o que nos permite concluir que as concepções de avaliação destes professores se alteraram, passando de uma lógica de certificação para uma lógica de regulação. A reflexão constitui um meio de promover alterações nas suas práticas pedagógicas, nomeadamente nas práticas de avaliação. A avaliação em Matemática passa por avaliar o raciocínio dos alunos, agora mais centrada no processo.

ABSTRACT

CONCEPTIONS AND ASSESSMENT PRACTISES OF MATHEMATIC TEACHERS' TRAINEES

Maria José Gonçalves Machado de Andrade Arantes

Master's Dissertation

University of Minho, 2004

This research focuses upon the problematic of conceptions and assessment practices of Mathematic teachers' trainees, contextualized in two research questions: (1) Which conceptions and assessment practices do teachers' trainees possess in the beginning of their Pedagogical training?; (2) What is the impact of a reflexive model of supervision upon the conceptions and assessment practices of Mathematic teachers' trainees?

Three Mathematic teachers' trainees were chosen to participate in this case studies research.

There are three structural moments in this research: identification of the conceptions and assessment practices of the teachers' trainees in the beginning of their Pedagogical Training; implementation of a training plan within the domain of the assessment; and finally, observation of the possible changes in the conceptions and assessment practices of the teachers' trainees at the end of their Pedagogical Training.

During the gathering of information, two interviews and one questionnaire were used. The first interview had as its objective to acknowledge teachers' trainees ideas in the assessment area and, thus define an adequate plan of training. The second interview, allowed to obtain information about the conceptions and the assessment practices of the teachers' trainees after having been participated in the training plan. The questionnaire had as its aim to help describe teachers' trainees regarding their teaching experiences and the Mathematic subject itself.

In regard to the results and to the first research question, it was verified that, for these teachers' trainees the assessment was only based on grading their pupils, which focused the assessment on the teacher, the total evaluation was the implemented type of assessment and its assessment tests were the only assessment tool used. All the trainees admitted having difficulties in accessing their pupils, they did not implement a systematic nor coherent assessment with the activities, they said they had proposed their pupils. Although the teachers' trainees recognized that assessment lead them towards a reflexive attitude, this did not seem to create relevant changes in their Pedagogical practices. Assessment in Mathematic necessarily includes assessing the learnt contents and the pupils' reasoning, since this assessment is mainly focused on the result.

In regard to the second question of the research, significative changes have been noticed, in the way of how assessment was faced and implemented. This takes up, as

main function, the regulation of the teaching-learning process, once this regulation is, still, mainly centred on the teacher. Assessment is understood as a means of communication between all the partners, such as teachers, pupils and parents. The formative assessment, besides being defended by the teachers` trainees as the main assessment model for the compulsory teaching, it is also implemented in the evaluation practices of the teachers` trainees. There is a wider diversity of the assessment tools used by them to assess their pupils, which reveals critical spirit when they question the assessment criteria defined by their own School. Although they still recognize having difficulties in assessing their pupils, are now able to identify some of its causes. They implement structural assessment which allows us to conclude that these teacher`s conceptions changed, from certification logic to regulation logic. A reflexive attitude creates a mean to promote changes in the Pedagogical practices, specially in the assessment practices. Assessment in Mathematic includes grading the pupils` reasoning and capabilities, now more focused on the process itself.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vii
ÍNDICE	ix
LISTA DE QUADROS	xii

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização do estudo	1
1.2. Identificação do problema	3
1.3. Questões de investigação	6
1.4. Metodologia do estudo	7
1.5. Limitações do estudo	8

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Para uma contextualização da avaliação educacional	10
2.2. Modalidades de avaliação	15
2.3. Funções da avaliação	22
2.4. Enquadramento normativo da avaliação no ensino básico em Portugal	25
2.5. Concepções e práticas de avaliação dos professores de Matemática	28
2.5.1. Concepções	28
2.5.2. Concepções e práticas dos professores de Matemática	30
2.5.3. O contributo da avaliação em Matemática no desenvolvimento profissional dos professores	35
2.5.4. A avaliação no processo de ensino-aprendizagem da Matemática	39
2.6. Contributos da supervisão para uma formação inicial de qualidade	46
2.6.1. Modelos de supervisão	48
2.6.2. A reflexão como modelo de supervisão	51

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

3.1. Natureza do estudo	57
3.2. Participantes	59
3.3. Intervenção	60
3.4. Instrumentos	64

3.5. Recolha de dados	67
3.6. Análise da informação	68
3.6.1. Organização da informação da primeira entrevista	69
3.6.2. Organização da informação da segunda entrevista.....	70
3.6.3. Organização da informação do questionário	72

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

4.1. Concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início do Estágio Pedagógico	73
4.1.1. O caso do professor estagiário Hugo	74
4.1.2. O caso do professor estagiário Bruno	78
4.1.3. O caso do professor estagiário Manuel.....	83
4.1.4. Comparação entre os casos no início do Estágio Pedagógico	89
4.2. O desenvolvimento de concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários durante o Estágio Pedagógico	92
4.2.1. Discussão e análise de textos	93
4.2.2. Análise de um teste diagnóstico.....	102
4.2.3. Avaliação de actividades, tendo como metodologia o trabalho de grupo.....	114
4.2.4. Avaliação dos raciocínios dos alunos em tarefas de probabilidades	119
4.3. Concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no fim do Estágio Pedagógico	125
4.3.1. O caso do professor estagiário Hugo	126
4.3.2. O caso do professor estagiário Bruno	135
4.3.3. O caso do professor estagiário Manuel.....	147
4.3.4. Comparação entre os casos no final do Estágio Pedagógico	156
4.4. As concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início e no fim do Estágio Pedagógico.....	163
4.4.1. O caso do professor estagiário Hugo	163
4.4.2. O caso do professor estagiário Bruno	165
4.4.3. O caso do professor estagiário Manuel.....	168

CAPÍTULO V – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

5.1. Discussão dos resultados.....	171
5.1.1. Que concepções e práticas de avaliação possuem os professores estagiários de Matemática no início do Estágio Pedagógico	171
5.1.2. Qual o impacto de um modelo reflexivo de supervisão nas concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática	176

5.1.3. O processo de formação e as mudanças nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários	185
5.2. Implicações do estudo para a formação de professores	188
5.3. Sugestões para investigações futuras	189
BIBLIOGRAFIA	191
ANEXOS	201
ANEXO I	202
Guião da Primeira Entrevista aos Professores Estagiários	203
Guião da Segunda Entrevista aos Professores Estagiários	206
ANEXO II	209
Teste Diagnóstico	210
Trabalhos de Grupo – Actividade 1	223
Trabalhos de Grupo – Grelha de Avaliação 1.....	227
Trabalhos de Grupo – Actividade 2.....	230
Trabalhos de Grupo – Grelha de Avaliação 2.....	237
Trabalhos de Grupo – Questionário.....	240
Tarefas de Probabilidades.....	246
ANEXO III - Questionário	262

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Comparação das concepções e práticas de avaliação entre os professores estagiários no início do Estágio Pedagógico.....	90
Quadro 2. Comparação das concepções e práticas de avaliação entre os professores estagiários no final do Estágio Pedagógico	157
Quadro 3. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Hugo no início e no fim do Estágio Pedagógico	164
Quadro 4. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Bruno no início e no fim do Estágio Pedagógico	166
Quadro 5. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Manuel no início e no fim do Estágio Pedagógico	179

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

Este capítulo é constituído por quatro secções. Na primeira secção contextualiza-se o estudo realizado e prossegue-se com a identificação do problema. Na terceira secção apresentam-se as questões de investigação; na quarta descrevem-se as opções metodológicas utilizadas no estudo e, por último, identificam-se as limitações que decorreram na investigação.

Segue-se o segundo capítulo, no qual se faz o enquadramento teórico, em conformidade com a temática da investigação. No terceiro capítulo descrevem-se todos os aspectos relacionados com a metodologia do estudo. A apresentação e análise detalhada da informação obtida, ao longo da investigação, ocorre no quarto capítulo.

Por fim, no quinto capítulo apresentam-se e discutem-se as conclusões do estudo, atendendo ao enquadramento teórico e aos dados recolhidos. Serão apresentadas, ainda neste capítulo, contributos para a formação de professores e recomendações para futuros trabalhos de investigação no âmbito do estudo.

1.1. Contextualização do estudo

Ao falar de ensino temos necessariamente que falar de avaliação, pois esta assume um papel de referência em todo o processo de ensino-aprendizagem. Como diz Pacheco (1994, p. 67), “o acto de avaliar está tão omnipresente no processo de ensino-aprendizagem que é assim possível encontrar junto dos professores e dos alunos uma atitude de adaptação a uma rotina desde há muito interiorizada e aceite.”

Avaliar é, sem dúvida, um dos maiores dilemas de todos nós. Talvez por ser um processo complexo e, essencialmente, pela deficiente formação que tivemos.

Segundo Stufflebeam (1980), a avaliação é o processo pelo qual se delimita, obtém e fornece informação útil que leva a uma tomada de decisões.

A principal missão dos professores é avaliar os alunos “dado que guiamos os alunos no sentido de alcançarem os objectivos educacionais, diagnosticamos as suas dificuldades de aprendizagem, colocamo-los em grupo para determinadas actividades, assistimo-los nos seus problemas de ajustamento (...)” (Domingos, Neves e Galhardo 1987, p.203).

Sendo a avaliação uma das principais funções educativas, privar o professor de a exercer é o mesmo que desprofissionalizá-lo (Rosales, 1992).

Na reorganização curricular do ensino básico a avaliação e o currículo são vistos como componentes do mesmo sistema. Como tal, a avaliação abarca a interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino-aprendizagem, sendo a sua principal função encaminhar os alunos para o sucesso educativo.

No ponto três do Despacho Normativo 30/2001, de 19 de Julho, estabelecem-se as seguintes finalidades da avaliação:

- “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 competências adquiridas pelo aluno no final de cada ciclo e à saída do ensino básico;
- 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.”

No caso da disciplina de Matemática, o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) estabelece como princípio que a avaliação deve apoiar a aprendizagem de aspectos importantes da matemática e fornecer informação útil tanto a professores como a alunos. Neste sentido, a avaliação deve intensificar a aprendizagem dos alunos e constitui um instrumento para a tomada de decisões acerca do ensino.

A avaliação deve cumprir normas de compatibilidade, de diversidade na recolha de informação e recorrer a métodos e práticas de avaliação adequados. A nível da matemática ela deve centrar-se num leque variado de competências, designadamente o poder matemático, a resolução de problemas, a comunicação, o raciocínio, os conceitos

matemáticos, os procedimentos matemáticos e a predisposição para a matemática (Abrantes e Leal, 1991; NCTM, 1994b).

Para além da dimensão cognitiva, a inclusão da dimensão afectiva na avaliação dos alunos é explicitamente contemplada nos programas de Matemática resultantes da reforma educativa do início dos anos 90 (Ministério da Educação, 1991).

Pelo exposto, facilmente se constata que à avaliação compete muito mais que a certificação dos alunos. No entanto, não será pelo facto de existirem mudanças de natureza legislativa que se mudam as concepções e as práticas avaliativas.

Preconizando, Benavente (1995), a avaliação é um tema polémico porque envolve questões de natureza pedagógica e gestão escolar e, como tal, qualquer processo de mudança exige tempo, continuidade, apoio e coerência entre as perspectivas sociais, políticas, institucionais e pedagógicas.

“Há tradições, há rotinas, há o que as pessoas estão habituadas a fazer, aquilo que sempre fizeram e o que para cada um corresponde a modos de estar. Para mudar as práticas, os professores têm de querer, estando convencidos de que aquela proposta é a melhor. Depois têm de saber como concretizá-la e depois, ainda, têm, de poder fazê-lo” (Benavente, 1995, p. 78).

1.2. Identificação do problema

A compreensão das concepções e práticas de avaliação dos professores de Matemática é, ainda, um campo pouco explorado em investigação no âmbito da Educação Matemática, apesar de reconhecida a sua importância.

“O campo das concepções e práticas dos docentes sobre avaliação surge como um dos menos explorados pela investigação em Educação Matemática em Portugal. Os princípios da valorização do seu carácter formativo e da necessidade de diversificar as formas e instrumentos de avaliação parecem ser consensualmente aceites mas tem existido dificuldade em encontrar formas práticas e viáveis de concretização que favoreçam a sua efectiva generalização nas práticas profissionais” (Ponte, Matos e Abrantes, 1998, p. 264).

Resultados de algumas investigações levam a concluir que “as concepções sobre a matemática de muitos professores enquadram-se ainda numa matriz absolutista, e a sua

visão do aluno, da aprendizagem e da avaliação mostram-se pouco informadas pelas perspectivas hoje dominantes em educação” (Ponte, Matos e Abrantes, 1998, p. 265).

Entendendo-se que a avaliação é parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, “as tarefas de avaliação devem fornecer dados significativos a respeito das aptidões, preferências e dificuldades de cada aluno que ajude o professor a compreendê-lo enquanto “aluno de Matemática” e constituam uma base para conceber e orientar futuras actividades. Ao mesmo tempo, devem fornecer ao aluno uma informação que o ajude na reflexão e auto-regulação relativamente ao seu processo de aprendizagem” (Ponte, Boaviada, Graça e Abrantes 1997, p.103).

Neste contexto, a avaliação formativa, assume um papel de relevo no processo avaliativo, pois determina, de uma forma qualitativa, a evolução dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e tem como objectivo fornecer *feedback* aos alunos acerca das suas aprendizagens.

Face à evolução das perspectivas educativas, está completamente ultrapassada a noção de uma avaliação cuja ênfase seja verificar se os alunos dominam os conhecimentos que lhe são transmitidos pelos professores. Em sua substituição, tem-se evoluído para uma noção de avaliação reguladora, acompanhada de procedimentos de remediações de ordem pedagógica (Alves e Flores, 1996).

Hoje em dia, na disciplina da Matemática, é mais importante a compreensão do processo de aprendizagem do aluno do que discriminar o que está certo ou errado. Em consequência, o foco avaliação está em interpretar a informação e agir pedagogicamente em consonância (Ponte, Boaviada, Graça e Abrantes, 1997).

Mas, para que a avaliação possa ser implementada com sucesso, é urgente que os professores modifiquem o modo como encaram o acto de ensinar e de avaliar.

“O principal objectivo da avaliação deve ser o de melhorar a aprendizagem dos alunos. Por consequência, é importante que se encontrem formas de avaliação que nos permitam conhecer melhor os alunos dando-lhes, simultaneamente, oportunidades para demonstrarem o que, de facto, sabem” (Fernandes, 1991, p. 280).

Revestindo a avaliação grande importância na promoção de um ensino de qualidade, enquanto supervisores, urge compreender os procedimentos que, nas escolas, estão a ser levados a cabo para que o desenvolvimento dos alunos e dos professores seja uma realidade.

De igual modo, a formação inicial de professores não pode, de forma alguma, ficar alheia a esta realidade. Tal como diz Pacheco (1994), a avaliação formativa implica a formação inicial e contínua de professores em técnicas de testagem de forma a poder concluir as dificuldades e o ritmo de aprendizagem dos alunos.

Exercendo, desde algum tempo, o cargo de supervisora, tenho constatado que os professores estagiários revelam concepções de avaliação muito centradas no paradigma psicométrico e apresentam muitas dificuldades na implementação da avaliação nas suas práticas pedagógicas. , o que nos leva a problematizar a influência que as concepções de avaliação exercem as práticas curriculares de avaliação.

Inserido nesta problemática, pretende-se realizar um estudo com professores estagiários de Matemática, proporcionando-lhes um confronto com as suas concepções e práticas de avaliação. Neste processo de confronto e de readaptação privilegiar-se-á um modelo reflexivo de supervisão.

O conceito de supervisão começou por ser visto como um processo através do qual os professores eram avaliados e inspeccionados. Mais tarde, a definição adquiriu outras dimensões e a acção da supervisão encontra-se, hoje, orientada para a melhoria das práticas e para apoio de mudanças curriculares e do desenvolvimento profissional do professor (Rasco, 1999).

O professor deve, por isso, desempenhar um papel activo na formulação dos propósitos e objectivos do seu trabalho, assim como dos meios para os atingir. Para desempenhar este papel, é necessária uma reflexão que pode ocorrer antes e depois da acção e, em certa medida, durante a acção (Zeichner, 1993).

Deste modo, julgamos ser pertinente levar a cabo uma investigação que, para além de identificar as concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários, vá ainda mais longe dado que, a partir de um plano de formação, pretendemos levá-los a reflectir no sentido de readaptar, ou mesmo, se necessário, de modificar as suas concepções e práticas de avaliação.

O facto do ano de estágio ser, por um lado, a altura indicada para os professores estagiários colocarem em prática tudo o que aprenderam durante a sua formação inicial e, por outro, de construção constante da sua identidade profissional, destaca a oportunidade para a realização de um estudo do tipo daquele que aqui se propõe.

Estamos convictos que a formação inicial de professores, especialmente ao nível do Estágio Pedagógico, deve promover processos de descrição, interpretação, confronto e reconstrução de teorias e práticas, desenvolvendo, assim, uma prática profissional reflexiva, próxima da investigação-acção (Vieira, 1999).

1.3. Questões de Investigação

O objectivo desta investigação é saber quais são as concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática, consolidá-las e/ou reforçá-las, se desejável e possível, alterá-las.

Temos também, como objectivo verificar as potencialidades de um modelo reflexivo de supervisão na consolidação e/ou alteração das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários.

Assim, neste estudo, formularam-se as seguintes questões, às quais procuramos dar resposta:

1. Que concepções e práticas de avaliação possuem os professores estagiários de Matemática no início do Estágio Pedagógico?
2. Qual o impacto de um modelo reflexivo de supervisão nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários de Matemática?

1.4. Metodologia do estudo

Neste âmbito, o estudo realizado enquadra-se num paradigma qualitativo, tratando-se de um estudo de caso, incidindo sobre três professores estagiários de Matemática a realizarem Estágio Pedagógico, exercendo a investigadora o cargo de supervisora da Escola do respectivo núcleo.

Este estudo desenvolveu-se ao longo do ano lectivo, faseado por três etapas cruciais. Na primeira etapa foram entrevistados, individualmente, os professores estagiários. De seguida, procedeu-se à implementação de um plano de formação, subdividido em quatro momentos: leitura e análise de literatura da especialidade; análise de um conjunto de testes diagnóstico; avaliação de um trabalho de grupo; discussão e análise de um conjunto de tarefas. Na última etapa do estudo, cada professor estagiário foi mais uma vez entrevistado, sendo esta entrevista muito idêntica à primeira, e, por último, responderam individualmente a um questionário.

Como tal, para a recolha de dados foram utilizados instrumentos: entrevista e um questionário.

O objectivo da primeira entrevista foi recolher informação que permitisse conhecer as representações dos professores estagiários na área da avaliação para, posteriormente, se definir em conformidade o plano de formação.

No que concerne à fase de formação, optou-se por um modelo reflexivo de supervisão recorrendo ao método de investigação-acção, pois os professores estagiários, a par da supervisora, estiveram envolvidos activamente em todo o processo de formação. O plano de formação foi subdividido em quatro momentos: no primeiro momento os professores estagiários tiveram a possibilidade de ler e analisar textos de carácter pedagógico e legislativo sobre a problemática da avaliação; no segundo foi promovida a discussão e análise da resolução de seis testes de diagnóstico; no terceiro implementaram a avaliação de actividades realizadas em grupo pelos seus alunos e, por fim, foi-lhes proposta a análise e discussão de raciocínios utilizados pelos alunos, na resolução de determinadas tarefas matemáticas.

Com a segunda entrevista pretendeu-se obter informação sobre as concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários, objecto do estudo, no fim do Estágio Pedagógico, ou seja, depois de terem participado no plano de formação anteriormente descrito.

Na última fase, cada um dos professores estagiários respondeu a um questionário para nos ajudar a definir o seu perfil enquanto estudantes e após o exercício da actividade docente.

A informação foi sempre analisada e organizada em função das questões de investigação e foi feita a triangulação da informação obtida no início e o fim do Estágio Pedagógico, de modo a perceber se houve alterações das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários participantes no estudo.

1.5. Limitações do estudo

Dada a natureza do ser humano, a investigação realizada sofreu influências da investigadora, desde a recolha de dados até à sua interpretação. De algum modo, estão patentes as concepções, os gostos e as opções da investigadora. Porém, deve-se salientar que a proximidade da investigadora com os professores estagiários facilitou a explicação de alguns dados que, doutro modo, não seria possível fazê-lo.

Uma das limitações que pode também ter interferido na obtenção de dados resulta do facto de, neste estudo, a investigadora ter exercido, em simultâneo, o cargo de supervisora de Estágio da Escola dos três professores estagiários. Contudo, ressalve-se que a informação recolhida, através da última entrevista e do questionário ocorreu já na fase final do Estágio Pedagógico, tendo estes já tinham sido classificados.

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Para uma contextualização da avaliação educacional

Talvez pelo facto de estarmos constantemente a formular juízos de valor, face a uma comparação objectiva ou subjectiva, o termo avaliação nos parece ser tão familiar.

A nível educativo as avaliações aparecem associadas às aprendizagens realizadas pelos alunos, aos programas, à qualidade do ensino, aos estabelecimentos e ao sistema de ensino (De Landsheere, 1994).

A avaliação tem sofrido alterações significativas ao longo dos tempos em função da evolução da sociedade. Na perspectiva de Stufflebeam e Shinkfield (1993), a avaliação, cronologicamente passou por cinco períodos.

a) Período pré-tyleriano, que vai até 1930. As origens recônditas da avaliação aparecem-nos, por exemplo, em cerimónias de iniciação nas tribos primitivas, onde os jovens, para serem inseridos na vida adulta, teriam de realizar testes de resistência ou de conhecimentos sobre usos e costumes da tribo.

Alguns autores referem que na China, por volta do ano 2000 anos a. C., se realizavam testes aos civis e militares. No entanto, só em 1370 d. C., tais testes foram usados para seleccionar homens para o serviço civil, assumindo, assim, um carácter selectivo (Valadares e Graça, 1998).

Esta constatação leva-nos a admitir o papel primordial desempenhado pela China no desenvolvimento da avaliação, mais concretamente na sua introdução no sistema educativo.

As civilizações ocidentais adaptaram o método de avaliação chinês, primeiramente, ao campo militar e, posteriormente, às universidades. No caso das universidades, os

alunos tinham de realizar uma prova que não era mais do que um debate de ideias, em que a argumentação a favor das suas opiniões teria de ser muito consistente. Mas, o aumento da população nas universidades europeias e o descrédito do sistema de avaliação chinês, durante o séc. XVIII, levou à substituição em algumas disciplinas, nomeadamente em Matemática e Ciências, do teste oral pelo teste escrito.

Contudo, só durante o século XIX é que a avaliação efectivamente se desenvolveu. Para tal, foram contributos muito importantes os de Horace Mann (1885, referenciado por Stufflebeam e Shinkfield, 1993), que dirigiu um estudo baseado em testes de rendimento com o objectivo de avaliar se as escolas de Boston estavam a educar bem os seus alunos, e os de Joseph Rice (citado por Stufflebeam e Shinkfield, 1993), que desenvolveu durante 1887 e 1898 um estudo sobre a ortografia numa população de 33000 estudantes, concluindo que a insistência no ensino da ortografia não se traduzia num avanço significativo da aprendizagem.

Este período foi também marcado pela introdução da escolaridade obrigatória que levantou alguns problemas, quer sociais, quer de natureza económica, e conduziu à massificação dos testes escritos – testes standardizados, como forma de se implementar uma avaliação mais objectiva e justa. O elevado grau de satisfação face aos resultados obtidos pelos testes escritos, levou a que alguns autores designassem o período de 1900 a 1930 pela “Idade da Eficiência e dos Testes”.

O aparecimento e aperfeiçoamento de instrumentos de medição do comportamento contribuíram para o desenvolvimento da psicometria, no âmbito da psicologia, que viria a ter repercussões no ensino. Como tal, a avaliação traduzia a capacidade que o aluno tinha em reproduzir, nos testes, o que o professor lhe ensinava e o que era contemplado nos manuais escolares. O objectivo do professor era traduzir os conhecimentos adquiridos pelos alunos num valor numérico – a classificação.

O recurso aos exames, durante este período, foi de tal modo significativo que emergiu a necessidade de estudar o comportamento dos vários intervenientes, bem

como a atribuição das respectivas classificações que daí resultariam. É então que surge a docimologia, termo aplicado por Piéron (1922, citado em De Landsheere, 1979) para designar “o estudo sistemático dos exames”.

b) Período tyleriano, desde 1930 até 1945. Esta fase foi marcada pelos trabalhos de Ralph Tyler, os quais que proporcionaram uma “revolução” no conceito de avaliação, afastando-se da visão tradicional, em que só interessava medir os conhecimentos adquiridos pelos alunos, passando também a interessar todo o processo de ensino e o currículo (Leite, 1995).

Segundo Tyler, a avaliação consistia na comparação entre os resultados da aprendizagem dos alunos com os objectivos anteriormente definidos para o ensino, não descurando todo o processo de aprendizagem e o currículo, sendo este conceptualizado como uma panóplia de experiências de aprendizagem concebidas para auxiliar os alunos a atingir os objectivos previamente definidos.

Porém, como na época vigorava, em psicologia, a teoria behaviorista, que defendia que o comportamento resultava de uma resposta a um estímulo, esta teoria acabou por ser adaptado ao ensino, dando origem à denominada “pedagogia por objectivos”. Assim, o processo de ensino-aprendizagem reduzia-se a uma sequência de estímulos a que os alunos deveriam responder automaticamente. Numa perspectiva sequencial, o processo de ensino-aprendizagem passa por três fases: estabelece-se o objectivo comportamental, seleccionam-se estratégias que levem o aluno à aquisição do comportamento definido e, por último, avalia-se a sua aquisição.

c) Período da “inocência”, desde 1946 até 1957. A sociedade americana, no sentido de esquecer a guerra e ultrapassar a depressão, tinha como objectivo viver bem. O exagero foi tal que os levou, de certo modo, a uma “irresponsabilidade social”. A nível educativo aumentaram-se as ofertas escolares e as facilidades, a sociedade não parecia estar interessada em formar professores competentes, nem na procura de soluções para resolver os problemas dos menos favorecidos e em identificar e resolver os problemas

do sistema educativo. A avaliação educacional dependia dos limites dos seus distritos escolares, como até então. Apesar de se terem desenvolvido algumas técnicas de avaliação, como testes e novas estratégias para os aplicar, tal não foi suficiente para contribuir para o desenvolvimento da avaliação e, conseqüentemente, do sistema educativo, dado que não se analisava a informação obtida.

d) Período do realismo, que vai de 1958 a 1972. Nos finais dos anos cinquenta, mais precisamente no momento do lançamento, por parte da União Soviética, do Sputnik I, em 1957, assistiu-se nos Estados Unidos a vários debates sobre os currículos que eram apresentados aos alunos e sobre a forma de os desenvolver. Este acontecimento terá constituído um importante impulso para alterações significativas na educação, nomeadamente na avaliação, pois foram libertados fundos para se efectuar a avaliação dos programas que estavam a ser implementados. Contudo, os resultados continuavam a não ser satisfatórios.

Nos finais dos anos sessenta e início da década de setenta assistiu-se a contestações por parte de alguns autores sobre as teorias de avaliação vigentes. As principais críticas estavam relacionadas com o facto de a avaliação ser considerada demasiado técnica, dando destaque ao produto e não ter como objectivo a formação integral do aluno, dado só interessar a dimensão cognitiva no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, Cronbach (1963, citado por Rosales, 1992) teceu duras críticas às concepções de avaliação vigentes, dado que, no seu entender, à avaliação interessa, essencialmente, procurar informações que permitam a tomada de decisões claras, exactas, válidas e amplas. Diz este autor:

“quem toma decisões deve possuir um conhecimento muito completo da realidade e, por isso, as informações devem ser minuciosas e amplas, recorrendo às mais variadas fontes” (Cronbach, 1963, citado em Rosales, 1992, p.23).

Deste modo, este período vai ser marcado pelo aparecimento de novas teorias, métodos e concepções de avaliação. No entender de Sriven (1967), a avaliação deve estar associada ao processo de ensino-aprendizagem. Introduz, então, a distinção entre

avaliação sumativa e avaliação formativa. À primeira interessa estudar os resultados, enquanto que à segunda compete recolher informações contínuas para se proceder às reformulações necessárias no sentido de regular as aprendizagens. Este mesmo autor introduz, em 1968, o conceito da meta-avaliação, isto é, que as avaliações finais deverão ser, também elas, sujeitas a uma avaliação.

Tendo por base a pedagogia por objectivos, Bloom (1971) desenvolveu uma nova teoria da avaliação, adoptando métodos comportamentais. Para tal, construiu uma taxonomia, capaz de minimizar as diferenças entre os vários professores e aplicável nas diversas áreas do saber, baseada em três domínios de objectivos: o cognitivo, o afectivo e o psico-motor. Assim, os objectivos educacionais eram subdivididos de uma forma hierarquizada, do mais simples ao mais complexo, permitindo identificar claramente em que nível de desenvolvimento os alunos se encontravam. Apesar de se ter a noção que a qualidade da aprendizagem depende da participação do aluno, este não é, ainda, considerado como um todo, residindo o maior interesse no treino do aluno para responder correctamente no exame ou numa prova e não tanto na consistência da sua aprendizagem. A avaliação formativa era, com frequência, uma simulação de um teste sumativo, podendo, deste modo, detectar-se os erros nas respostas e corrigi-los (Ponte, Boavida, Graça e Abrantes, 1997).

Na perspectiva de Leite (1995, p.13), neste período, a “avaliação tinha por finalidade não apenas dar informações sobre o grau de consecução dos objectivos fixados antecipadamente, mas também ajudar a tomar decisões quanto ao processo de os conseguir alcançar.”

e) Período do profissionalismo, a partir de 1973 até aos nossos dias. Nesta altura passam a formar-se especialistas em avaliação. A avaliação educacional é entendida como profissão dinâmica e em forte desenvolvimento. Retomam-se trabalhos realizados em épocas anteriores, desenvolvem-se e aprofundam-se.

A avaliação passa a assumir uma função pedagógica dado que passa a incidir directamente no processo de ensino-aprendizagem. Tal ocorre porque são introduzidas as noções de avaliação diagnóstica e de avaliação formativa, tendo esta última por propósito verificar em que medida os objectivos estabelecidos estão a ser atingidos. Caso os objectivos não estejam a ser atingidos, devem desenvolver-se actividades de remediação.

Neste período destacam-se diferentes concepções de avaliação, designadamente:

– Parlett e Hamilton (1972, referenciado em Rosales, 1992) entendem que a avaliação resulta de uma interacção de vários factores, implicando a recolha de informação diversificada. Consequentemente, esta perspectiva de avaliação contribui para modificar a acção, quer dos alunos, quer dos professores, ou mesmo do sistema de ensino, caso necessário.

– Para Stufflebeam (1971, 72, 87, citado por Rosales, 1992) o objectivo primordial da avaliação é o de melhorar o ensino. Identificam-se as necessidades, elaboram-se os programas de avaliação, cujo alvo é o processo e não os resultados. Também este autor, em 1986, defende a meta-avaliação, ou seja, como afirma Alves (2001), proceder para que o resultado final seja também avaliado e, deste modo, os implicados no processo não sejam prejudicados.

Em consonância, as teorias de aprendizagem vêm também demonstrar que as experiências vividas pelos alunos influenciam as novas aquisições. Neste pressuposto, a avaliação passa essencialmente por compreender a forma como o aluno processa a sua aprendizagem, identificando os problemas e tentando encontrar explicações.

“Deste modo a avaliação adquiriu um carácter globalizante (enquanto elemento estruturante e estruturador das aprendizagens) e assumiu-se como um acto eminentemente pedagógico de importância relevante na formação integral do aluno” (Jordão, 1995, p.61).

Em síntese, existiram, na história da avaliação educacional, três períodos cruciais que a influenciaram significativamente: o aparecimento da psicometria, da pedagogia

por objectivos e da pedagogia associada às teorias cognitivistas do desenvolvimento, subsidiários de diferentes concepções de avaliação: a avaliação encarada como medida, a avaliação como congruência, e a avaliação como interpretação de medida, respectivamente (Leal, 1992).

No seguimento da linha de pensamento de Leal (1992), a concepção de avaliação vigente, resulta de uma miscelânea das três concepções de avaliação anteriormente referenciadas.

2. 2. Modalidades de avaliação

A modalidade de avaliação reclamada para as práticas pedagógicas é responsável pelos aspectos educativos valorizados pela escola e desenvolvidos no quotidiano escolar, dado que regula as práticas pedagógicas e os processos daí decorrentes (Leite, 1995).

Como tal, importa que os professores tenham um conhecimento amplo das fraquezas e potencialidades de cada uma das modalidades de avaliação, pois só deste modo as podem utilizar com oportunidade:

“o que é importante sobretudo para quem está envolvido em educação é não encarar estes diferentes processos numa postura maniqueísta, como sendo bons ou maus. Como todos sabemos, habitualmente qualquer professor recorre a diferentes tipos de avaliação no seu trabalho. No entanto o que é importante é não utilizar preferencialmente uma ou outra forma de avaliar sem perceber os significados que se ocultam por detrás de diferentes práticas” (Cortesão, 2002, p.42).

As modalidades de avaliação têm por base dois critérios: a localização espaço-temporal e o padrão-tipo (Pacheco, 1994). A nível espacial a avaliação pode ser interna, realizada pelo próprio indivíduo (auto-avaliação), ou externa, realizada pelo professor que emite um juízo de valor em função da aprendizagem do aluno. No que concerne à sua localização temporal a avaliação assume outros modelos conforme os momentos em que se realiza: no início, durante ou no final do processo. Como tal, pode ser denominada de diagnóstica, se corresponde a uma avaliação inicial ou pontual;

formativa, se está integrada no processo de ensino-aprendizagem e fornece o *feedback* para a sua regulação e, por último, sumativa quando está relacionada com a classificação, tendo como finalidade a certificação do aluno, mediante o seu nível de rendimento.

Em relação ao padrão-tipo, a caracterização dos modelos de avaliação varia consoante se tem como referência uma norma ou um critério. O modelo de avaliação com referência a uma norma verifica-se quando se faz uma comparação entre os seus pares, quando, por exemplo, o modelo é o melhor aluno da turma. Na avaliação tendo como referência um critério compara-se a informação que se tem sobre um aluno com algum critério de actuação e algumas descrições do comportamento esperado. Por exemplo, a comparação dos resultados do aluno no início do ano lectivo com os do final. Contudo, como lembra Hadji (1994, p.45), “ em avaliação, um professor não tem a liberdade de fazer o que quer. Pode avaliar a sua acção, compreendê-la, interpretá-la e melhorá-la. Porém, o sistema obriga-o a avaliar e a divulgar o desempenho dos seus alunos, o que o encaminha para uma determinada prática.”

É neste sentido que parece pertinente analisar as modalidades de avaliação presentes nos normativos vigentes no nosso sistema educativo: a diagnóstica, a formativa e a sumativa.

Avaliação diagnóstica

O Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro, relativo à reorganização curricular, no ponto 1 do artigo 13, indica que “a avaliação das aprendizagens compreende as modalidades de avaliação diagnóstica, de avaliação formativa e de avaliação sumativa.”

A avaliação diagnóstica, segundo Rosales (1988) não deve ocorrer no fim de um processo de formação, mas sim antes deste se iniciar, ou em determinados momentos da formação. A sua principal função é determinar o grau de preparação do aluno antes de se iniciar uma determinada unidade didáctica, podendo, deste modo, o professor antever as dificuldades dos alunos e adaptar o seu método de ensino aos níveis de

conhecimentos destes e pode, ainda, ajudar o professor a determinar as causas que estão por detrás de determinados erros ou dificuldades que decorreram durante o processo de formação. Ainda na perspectiva de Rosales (1988), a avaliação diagnóstica pode também fornecer informações sobre a orientação escolar e vocacional dos alunos que alguns autores designam por avaliação preditiva ou prognóstica.

“A avaliação diagnóstica realiza-se no início de cada ano de escolaridade, devendo articular-se com estratégias de diferenciação pedagógica, de superação de eventuais dificuldades dos alunos, de facilitação da sua integração escolar e de apoio à orientação escolar e vocacional” (Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro, ponto 2).

Cortesão (2002) alerta para o facto de se ter muito cuidado com o modo como se tratam as informações fornecidas pela avaliação diagnóstica. Se por um lado estas podem ser importantíssimas, dado que possibilitam ao professor e aos alunos adequarem os seus métodos de trabalho em função dos dados que recebem, por outro lado, podem ser muito prejudiciais para os alunos se os professores não entenderem que estas informações são circunstanciais.

“Por outras palavras os dados fornecidos pela avaliação diagnóstica não podem ser tomados como um “rótulo” que se “cola” para sempre ao aluno, mas sim como um conjunto de indicações que caracterizam o nível a partir do qual o aluno e o professor, em conjunto, consigam um progresso na aprendizagem. A avaliação diagnóstica pode ainda ter porém uma segunda intenção que é a de “colocar” o aluno num determinado nível ou tipo de aprendizagem ou até de prever, o seu percurso escolar” (Cortesão, 2002, p.39).

Ainda na opinião de Cortesão (2002), a avaliação diagnóstica aproxima-se muito das características da avaliação formativa.

Avaliação formativa

Segundo o Despacho Normativo 30/2001, de 19 de Julho,

“A avaliação formativa é 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 ocorrem” (ponto 16).

Apesar de considerada a principal modalidade de avaliação do ensino básico, várias investigações têm demonstrado que um grande número de professores ainda centraliza as suas práticas avaliativas na avaliação sumativa. Por exemplo, num estudo realizado no ano de 1997, junto de professores de Matemática do 2º e 3º ciclos do ensino básico e do ensino secundário, concluiu-se que ainda existe “uma concepção de avaliação que valoriza a sua função classificativa e que a vêem, acima de tudo, como meio de controlar a progressão dos alunos na escolaridade” (APM, 1998, p.29).

No entender de Abrecht (1994, p.19),

“a avaliação formativa não é uma verificação de conhecimentos. É antes o interrogar-se sobre um processo; é o refazer do caminho percorrido, para reflectir sobre o processo de aprendizagem em si mesmo, sendo útil, principalmente, para levar o aluno a considerar uma trajectória e não um estado (de conhecimentos), dando sentido à sua aprendizagem e alertando-o, ao mesmo tempo, para eventuais lacunas ou falhas de percurso, levando-o, deste modo, a buscar – ou, nos casos de menor autonomia, a solicitar – os meios para vencer as dificuldades.”

Em consonância, Cortesão (2002) afirma que a avaliação formativa desempenha um papel fundamental na reorientação do processo de ensino-aprendizagem (na sala de aula ou no processo de desenvolvimento do currículo), devendo-se obter o maior número de informações que ajudem os alunos e professores a reorganizar o seu trabalho no sentido de encontrar as falhas e, conseqüentemente, os aspectos a melhorar.

A avaliação formativa, ao contrário da sumativa, não se destina aos pais nem à instituição, mas essencialmente ao professor e ao aluno, assumindo deste modo um carácter informativo (Alves, 2001).

Cortesão (1993) defende que a avaliação formativa, na sua dimensão reguladora, se processa em dois níveis: na regulação do dispositivo pedagógico – o professor, informado dos efeitos do seu trabalho, modifica a acção ajustando as suas intervenções; na regulação da actividade do aluno, pois permitindo-lhe a tomada de consciência das suas dificuldades no percurso da sua formação a fim de reconhecer e corrigir os erros.

Para que a avaliação formativa cumpra a sua verdadeira função, Allal (1986, p.178) propõe a sua operacionalização em três etapas:

- “recolha de informações relativas aos progressos e dificuldades de aprendizagem sentidas pelos alunos;
- interpretação dessas informações numa perspectiva de referência criterial e, na medida do possível, diagnóstico dos factores que estão na origem das dificuldades de aprendizagem observadas no aluno;
- a adaptação das actividades de ensino e de aprendizagem de acordo com a interpretação das informações recolhidas.”

O sucesso destas etapas está dependente das atitudes e acções do professor, pois a sua acção pedagógica terá de ter como objectivo conduzir a que um número máximo de alunos atinja os objectivos definidos nos programas.

Para podermos elaborar estratégias de avaliação com carácter formativo, importa situarmo-nos num quadro conceptual que, no entender de Allal (1986, p.179), permita precisar:

- “os aspectos da aprendizagem do aluno que é necessário observar e os processos a utilizar na recolha das informações;
- os princípios que devem orientar a interpretação dos dados e o diagnóstico dos problemas de aprendizagem;
- os caminhos a seguir na adaptação das actividades de ensino e de aprendizagem.”

Assim, e no seguimento de Allal (1986), importa referir duas concepções que têm caracterizado a avaliação de carácter formativo: a behaviorista e a cognitivista.

Numa concepção behaviorista ou neo-behaviorista, o ensino está programado para que a aprendizagem do aluno se processe sem haver necessidade de recorrer a estratégias de regulação. Esta concepção está associada à pedagogia por objectivos, dado que são definidos claramente os objectivos terminais, competindo ao professor a tarefa de os “decompor” de uma forma hierarquizada em objectivos intermédios. Citando Alves (2001, p.132), “a progressão do aluno é assim ritmada por uma série de “micro objectivos” hierarquizados, cujo fim é o de balizar as aprendizagens.”

Segundo Allal (1986), a operacionalização das três etapas, anteriormente mencionadas para a avaliação formativa, na perspectiva neo-behaviorista é efectuada da seguinte forma:

- a recolha de informações incide, basicamente, nos resultados da aprendizagem dos alunos, em função dos objectivos definidos em termos de comportamentos observáveis. Na recolha de dados utilizam-se instrumentos que obedeçam aos critérios de fiabilidade, validade e objectividade, tais como testes, exercícios escritos e grelhas de observação;

- a interpretação das informações recolhidas processa-se com referência a um critério, comparando-se a *performance* observada no aluno com o critério de *performance* anteriormente estabelecido;

- a adaptação das actividades de ensino e de aprendizagem constitui uma tarefa que releva o contexto. Detectado que as dificuldades do aluno advêm, por exemplo, da falta de pré-requisitos, implementam-se actividades de remediação e de recuperação em tempos suplementares para, deste modo, as suprimir e conseguir atingir com sucesso os objectivos propostos.

Na lógica de uma perspectiva cognitivista de avaliação formativa, não interessa tanto recolher informações sobre os resultados da aprendizagem, mas entender a forma como o aluno processa mentalmente a informação, face a uma actividade que lhe é proposta. Na opinião de Allal (1986), as três etapas apresentam as seguintes características:

- na recolha de informação procura-se identificar os processos ou as estratégias de resolução utilizadas pelo aluno perante uma determinada tarefa, sendo os erros cometidos o alvo principal, em virtude destes se revelarem de suma importância quando se tem por objectivo compreender as dificuldades encontradas pelo aluno;

- na interpretação das informações obtidas interessa mais compreender os processos e as estratégias seguidas pelos alunos na resolução da tarefa do que a correcção do resultado;

– na adaptação das actividades pedagógicas ajuda-se o aluno a descobrir os erros que comete e a comprometer-se na procura da estratégia mais adequada na resolução da tarefa que lhe é proposta.

Identificando-se com as teorias cognitivas da aprendizagem, Santos (2002) entende que o aluno terá necessariamente de desempenhar um papel crucial na regulação da sua aprendizagem.

“Entendemos por regulação da aprendizagem todo o acto intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribua directamente para a progressão e/ou redireccionamento dessa aprendizagem. Ao falarmos numa acção sobre os mecanismos de aprendizagem, estamos a considerar o papel central do sujeito, daquele que aprende” (Santos, 2002, p.77).

Na perspectiva de Santos (2002), a co-avaliação entre pares e a auto-avaliação regulada auxiliam, também, os alunos a regularem as suas aprendizagens. A co-avaliação entre pares permite-lhes a partilha de saberes e a ajuda mútua, contribuindo para desenvolver a autonomia e a responsabilidade. A auto-avaliação regulada é um processo de introspecção que contribui para o aluno tomar consciência da sua actividade cognitiva.

Fernandes (1991), ressalva que a auto-avaliação não pode ser tida em conta para a classificação, dado que iria influenciar a informação obtida. Esta deve ser utilizada para se obter informação que, doutro modo, não seria possível, como o comportamento, as atitudes e convicções dos alunos, podendo ser confrontada com os dados obtidos por outros meios.

Em síntese, a avaliação formativa privilegia os processos em lugar dos produtos, desempenhado o aluno um papel activo na aquisição do saber.

Avaliação sumativa

Finalmente, e ainda o Despacho Normativo 30/01, refere que:

“Avaliação sumativa consiste na formulação de uma síntese das informações recolhidas sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências definidas para cada área curricular e disciplina, no quadro do projecto curricular de turma

respectivo, dando uma atenção especial à evolução do conjunto dessas aprendizagens e competências” (ponto 22).

Na perspectiva de Cortesão (2002), a modalidade da avaliação sumativa representa um sumário, uma síntese dos resultados obtidos numa dada situação educativa. São momentos muito específicos, como o final de uma unidade, de um período, de um ano lectivo ou de um curso e a informação que traduz esta avaliação pode ser numérica ou qualitativa.

O enfoque da avaliação sumativa está no professor, revestindo um carácter de balanço, dado que intervém depois de um conjunto acções educativas. Esta modalidade de avaliação destina-se aos professores, na medida em que tem por objectivo certificar as aprendizagens e verificar se os objectivos finais ou terminais da formação foram atingidos; aos pais, pois informa-os sobre o nível de aprendizagem dos seus filhos; à instituição, na medida em que lhe possibilita a passagem de um diploma e distingue os alunos entre si; e aos alunos porque os informa sobre as suas *performances* escolares num determinado momento (Alves, 2001).

Ainda na linha de pensamento de Alves (2001), “a modalidade de avaliação sumativa está centrada essencialmente no resultado ou no produto da aprendizagem e tem uma função de controlo.”

2.3. Funções da avaliação

Dada a natureza da avaliação e a existência de diferentes modalidades, a avaliação assume várias funções. No entanto, como adverte (Afonso, 1999), a mesma modalidade de avaliação poderá atender a mais do que uma função.

Atendendo ao modo como a avaliação é utilizada, à sua finalidade e à sua perspectiva temporal, Cardinet (1993) atribui-lhe três funções:

- a de regulação, no sentido de facilitadora da aprendizagem;
- a de orientação, no sentido de auxiliadora da escolha vocacional;
- a de certificação, no sentido de controladora de aquisições.

Na perspectiva de Pacheco (1994), a avaliação desempenha explícita ou implicitamente várias funções:

- pedagógica, no sentido em que delimita os procedimentos a ter em conta na avaliação dos alunos, que poderão levar ou não à sua progressão e, conseqüentemente, à sua certificação;

- social, no sentido em que se proporciona uma determinada formação e certificação aos alunos, contribuindo para uma hierarquização e democratização da sociedade;

- de controlo, no sentido em que auxilia o professor a delimitar atitudes por parte dos alunos na sala de aula, tornando o ambiente propício para o decurso normal das mesmas;

- crítica, no sentido em que os resultados podem ajudar a uma auto-avaliação do sistema educativo, conduzindo a melhorias no processo de desenvolvimento do currículo.

Por seu lado, Rosales (1992) defende que avaliação, de uma forma abrangente e sequencial, resulta da junção de três funções:

- recolha de informação sobre componentes e actividades do ensino;

- interpretação dessa informação, de acordo com uma determinada teoria ou esquema conceptual;

- tomada de decisões relativas à melhoria do sistema no seu todo e de cada um dos seus componentes.

Cronbach (1980, citado em Rosales, 1992), ao defender que a avaliação deve cingir-se em obter a maior quantidade de informação fidedigna sobre o ensino para, posteriormente, a entregar a quem competir a responsabilidade de julgar o seu valor e adoptar decisões, atribui à avaliação um única função: a simples recolha de dados. Esta informação terá de ser clara, oportuna, exacta, válida e ampla porque na opinião do autor quem toma decisões deve ter um total conhecimento da realidade.

No entanto, o maior número de investigadores da avaliação (Eisner, 1982; Lincoln, 1990; Guba, 1983; House, 1982; Joint Committee, 1981; Scriven, 1986; Stufflebeam, 1986, citados por Alves, 2001) atribui à avaliação, para além da função de recolha de dados, as funções de informação e de juízo de valor. Nesta perspectiva Stake (1977, citado em Rosales, 1992) sustenta que a função própria da avaliação é a de fornecer informação sobre o “valor” do ensino, incluindo a informação e a construção de juízos de valor sobre os conteúdos estudados.

Como sustenta Rosales (1992), ao considerar-se que a avaliação é composta pelas funções de informação e valoração, que dão origem à função avaliadora, esta, por sua vez, pode desempenhar as funções diagnóstica, formativa e sumativa. Deste modo, nesta perspectiva, enfatiza-se uma correspondência entre modalidades e funções da avaliação.

A função sumativa da avaliação ocorre no final de uma determinada etapa de formação e mediante os resultados obtidos leva à tomada de decisões, de aprovação ou repetição, de certificação ou retenção.

A função formativa da avaliação ocorre durante o processo de formação, tendo por base a análise do desenvolvimento do processo, cujas decisões a ter em consideração serão sempre em função do seu aperfeiçoamento. Esta função foi designada por Stufflebeam (1972, citado em Rosales, 1992) por pré-activa, em virtude de ser um elemento-base para o aperfeiçoamento do ensino.

A função diagnóstica da avaliação pode ocorrer no início de um processo de formação com o intuito de detectar lacunas dessa área de formação nos indivíduos, levando, conseqüentemente, a uma tomada de decisões de ajustamento na programação do mesmo. No entanto, esta função avaliadora pode ocorrer já durante o processo de formação, assumindo, assim, um carácter mais formativo. Talvez, por isso, alguns autores, por exemplo, Alves (2003), a considerem como fazendo parte da avaliação formativa.

2.4. Enquadramento normativo da avaliação no ensino básico em Portugal

Após um longo processo de reflexão e de debates constatou-se que havia necessidade de uma reorganização do ensino básico de forma a dar a todos os portugueses uma formação de base, que lhes permitisse iniciar o seu processo de educação e formação a desenvolver ao longo da vida.

Assim sendo, o papel da escola deixou de ser o de mero transmissor de conhecimentos dado que, hoje é imperioso que o aluno perceba o que aprende, saiba aplicar o conhecimento em novos contextos, bem como desenvolver o gosto por aprender e a sua autonomia no processo de aprendizagem.

Para tal, a reorganização curricular do ensino básico assenta em vários pressupostos e princípios, presentes no Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro, dos quais destacamos:

- um currículo nacional baseado em competências, gerais e específicas, não descurando as experiências educativas que todos os alunos do ensino básico deverão ter a oportunidade de viver. Contudo, o seu êxito depende de três pólos fundamentais, ligados entre si: a diferenciação, a adequação e a flexibilização;
- sequencialidade e coerência entre os três ciclos e, conseqüentemente, a sua articulação com o ensino secundário;
- o dever de a escola fomentar aprendizagens significativas no sentido dos alunos entenderem aquilo que aprendem e de modo a serem capazes de aplicar os conhecimentos;
- uma perspectiva integrada de currículo e da avaliação.

No Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro, estabelecem-se os princípios orientadores da organização e gestão curricular do ensino básico, assim como da avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional, entendido como um conjunto de aprendizagens e competências a desenvolver pelos alunos ao longo do ensino básico.

A reorganização curricular do ensino básico, para além das áreas disciplinares, instituiu três áreas curriculares não disciplinares – área de projecto, estudo acompanhado

e formação cívica. Estas áreas curriculares não disciplinares, têm por objectivos primordiais: fomentar a integração, articular os diferentes saberes e a transversalidade, no sentido em que se abranjam todas as disciplinas e áreas do currículo.

Assim, facilmente se pode constatar que este é mais um grande desafio que se apresenta aos professores, na medida em que as novas áreas curriculares não disciplinares só poderão funcionar em pleno se os professores forem encarados como profissionais competentes, capazes de identificar e analisar contextos e problemas educativos para os quais devem estabelecer e propor as situações de aprendizagem adequadas (Abrantes, 2002).

No que diz respeito à gestão curricular, a principal preocupação passa pela responsabilização da procura dos meios adequados para promover as aprendizagens realmente significativas a desenvolver pelos alunos, ao longo do ensino básico. Mas, tal posicionamento, exigirá uma grande flexibilização, balizada por orientações muito claras.

No que se refere à avaliação, nesta reorganização, entende-se “o currículo e a avaliação como componentes integradas de um mesmo sistema e não de sistemas separados” (Abrantes, 2002, p. 46). Alonso (2002) congratula-se com esta perspectiva e afirma que a desarticulação que existia entre a avaliação e o currículo, na reforma educativa de 1989, contribuía para uma discrepância entre o discurso e as práticas de avaliação.

No Decreto-Lei 6/2001 a avaliação das aprendizagens assume uma certa relevância, dado que é entendida como um processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos no ensino básico, bem como no desenvolvimento do currículo nacional.

O Despacho Normativo 30/2001, além de retomar e reforçar os princípios existentes no Despacho Normativo 98-A/92, tais “como a ênfase no carácter formativo da avaliação e a valorização de uma lógica de ciclo” (Preâmbulo do Despacho Normativo

30/2001, de 19 de Julho), surgiu também, no entender de Abrantes (2002, pp.11-12), para adequar os procedimentos de avaliação ao currículo, destacando:

- “a reafirmação da ênfase no carácter formativo da avaliação e a necessidade da sua plena integração nos projectos curriculares de escola e de turma;
- o reforço e uma maior coerência na afirmação da lógica de ciclo, ao mesmo tempo nas orientações curriculares e nas práticas de avaliação;
- a atenção ao percurso e evolução de cada aluno do ensino básico e a importância da auto-avaliação regulada;
- a absoluta necessidade de repensar as práticas uniformes e pobres de avaliação que não estão de acordo com a actual formulação do currículo nacional.”

Nesta perspectiva, o professor terá forçosamente de repensar as suas práticas pedagógicas e a forma como lida com o saber, pois pretende-se que os alunos cheguem ao final do ensino básico e possuam a capacidade de articular, manipular e adaptar os conhecimentos adquiridos na escola.

As mudanças das práticas pedagógicas dos professores terão, necessariamente, que passar da lógica de aprendizagem/avaliação por objectivos para a lógica de desenvolvimento/avaliação de competências (Alves, 2003).

Também na linha de pensamento de Alves (2003), para se processar uma abordagem por competências devem proporcionar-se ao aluno actividades de integração e articulação de experiências significativas, devendo o aluno envolver-se e participar na realização de um projecto comum para adquirir novas competências.

Nesta aprendizagem por competências o aluno deve conhecer-se muito bem a si próprio, de modo a saber qual é para si a melhor maneira de aprender, ou seja, deve também ele tornar-se um prático reflexivo (Perrenoud, 1995).

Ainda segundo Perrenoud (2001) é importante criar condições de estímulo à construção das competências, uma vez que estas não se ensinam. Na opinião deste autor, o desenvolvimento de competências gera conflitos, pois as competências são saberes transferíveis, mobilizáveis e que se devem desenvolver através de situações-problema.

No entender de Alves (2003, p.128), ocorre uma situação-problema se:

- “tiver sentido para poder interpelar e envolver o aluno de forma a que não fique no estágio da obediência de executar;
- estiver ligada a um obstáculo orientado, definido, considerado como ultrapassável e do qual os alunos devem tomar consciência através da emergência das suas representações mentais;
- colocar os alunos a questionar;
- conduzir os alunos a desconstruir o seu(s) modelo(s) explicativos iniciais para verificar da sua adaptação ou inadaptação.
- corresponder a uma situação complexa, se possível ligada ao real, podendo admitir respostas e utilizar diferentes estratégias.”

Deste modo, uma situação-problema terá necessariamente que gerar conflitos internos, no pensamento do aluno. A aquisição de uma determinada competência será tanto mais bem sucedida, quanto mais significativas forem as situações-problema para o aluno.

Contudo, não parece ser novidade para ninguém que ainda há muitos professores de Matemática que limitam as suas práticas pedagógicas à exposição teórica dos conteúdos e à resolução de exercícios práticos, tendo como ferramenta fundamental o manual escolar, o que vem contrariar todas as indicações dos documentos oficiais (Ponte, Matos e Abrantes, 1998).

Na opinião destes autores, é urgente mudar, os professores terão que repensar as suas concepções e práticas do processo de ensino-aprendizagem, deverão trabalhar mais com base em problemas e implementar projectos, propondo tarefas complexas e desafios que tenham significado para os seus alunos e que os levem à mobilização de conhecimentos.

2.5. Concepções e práticas de avaliação dos professores de Matemática

2.5.1. Concepções

Tendo a noção de que o professor é um elemento crucial no processo de ensino-aprendizagem de qualquer disciplina, nomeadamente na disciplina de Matemática,

devemos ter em conta que a sua acção e o seu pensamento influenciam claramente as aprendizagens dos seus alunos. Assim sendo, o professor passou a ser visto como possuidor de crenças e concepções que, de algum modo, determinam e ou influenciam a sua acção pedagógica (Ponte, Matos e Abrantes, 1998). Este pressuposto deu origem a inúmeras investigações, existindo, contudo, muitas divergências no que concerne à definição do conceito de concepções.

Thompson (1992) salienta a não existência de uma definição do termo concepções que seja partilhada pelos vários investigadores e Guimarães (1988, p.20) define “concepção ou sistema conceptual do professor por um esquema teórico, mais ou menos consistente, mais ou menos explícito, que lhe permite interpretar o que se lhe apresenta ao seu espírito, e que de alguma maneira o predispõe e influencia a sua acção, em relação a isso.” Contudo, a maioria dos investigadores associam os termos “concepções” ou “sistemas conceptuais” ao termo “crenças”.

“Sistemas conceptuais dos professores, isto é, as suas crenças acerca da Matemática e do ensino da Matemática” (Brown, Cooney e Smith, 1983, citados em Canavarro, 1993, p.21).

Thompson (1992, p.130) define concepções como “uma estrutura mental mais geral, incluindo crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais, preferências e outras coisas semelhantes.” Socorrendo-se de vários estudos, esta autora distingue crenças de conhecimento, considerando que as crenças podem ser mantidas com graus muito variados de convicção, as crenças não são consensuais e frequentemente envolvem sentimentos e avaliações afectivas, memórias vivas de experiências pessoais e assunções acerca da existência de mundos alternativos.

No entender de Ponte (1992), as crenças distinguem-se das concepções no sentido em que as primeiras estão associadas aos sentimentos e assumem um carácter mais proposicional, enquanto que as segundas se associam mais ao domínio cognitivo e designatório. Para este autor as concepções constituem um substrato conceptual que influencia a forma de pensar e de agir dos professores, que não é facilmente observável

porque não se encontram no pensamento de objectos específicos, mas sim na forma de os organizar, no modo como vemos o mundo e nas interpretações que fazemos. Deste modo, as concepções que possuímos resultam de um processo de formação individual e social, que interagem entre si. Consequentemente, as concepções dos professores acerca da Matemática são influenciadas por aquilo que julgamos ser e também pelas representações sociais dominantes.

Tal como diz Alves (2001, p. 194):

“as concepções dos professores sofrem a influência de múltiplos factores: a formação inicial; a experiência profissional; o peso do discurso oficial; a imagem do aluno; as escolhas axiológicas; os modelos teóricos sobre o ensino-aprendizagem; as teorias curriculares; os dados empíricos e intuitivos e ainda as teorias ou modelizações dos investigadores.”

Altet (1996), num estudo que realizou com professores, concluiu que estes possuem as suas próprias concepções que podem ser inspiradas por modelos teóricos de especialistas, mas não são a sua réplica. Por outro lado, Thompson (1992) concluiu que as crenças e as concepções que os professores possuem, têm de ser vistas como algo dinâmico que pode sofrer alterações em função da experiência adquirida.

Pajares (1992) salienta que as concepções se formam cedo e são difíceis de alterar, mesmo quando confrontadas com situações que as possam contradizer. Em consequência, quanto mais cedo forem incorporadas tanto mais difícil são de se modificarem, especialmente se for na vida adulta.

2.5.2. Concepções e práticas dos professores de Matemática

Alguns estudos realizados à volta da relação entre concepções e práticas de ensino em Matemática, revelaram-se pouco conclusivos. Thompson (1992) salienta que tanto há situações de consistência como de inconsistência entre as concepções e as práticas dos professores, o que nos leva a afirmar que não é fácil compreender como se estabelece a ponte entre as concepções e as práticas dos professores, assim como quem influencia o quê e o que prevalece.

Num estudo anterior, Thompson (1984) concluiu que as concepções de três professoras acerca da matemática influenciaram as suas práticas de ensino. Esta influência que, nem sempre era linear, tornava-se mais consistente na medida em que aumentava o nível de integração das crenças.

Também Guimarães (1988, p.14) inclina-se para o facto de serem as concepções que influenciam as práticas:

“o professor é um sujeito activo, isto no sentido em que, na sua relação com a realidade, a sua actuação, ou comportamento, não é meramente uma reacção a estímulos exteriores mas, pelo contrário, uma acção intencional, com fundamentos interiores.”

De igual modo, Fennema e Franke (1992) referem que o conhecimento e a cultura Matemática dos professores podem influenciar as suas práticas educativas, pois concluíram que os professores, principalmente em níveis elementares, têm um conhecimento muito reduzido acerca de vários assuntos matemáticos faltando-lhes, muitas vezes, bases em temas específicos e apresentam muita insegurança, em conteúdos que leccionam, na História e na Filosofia da Matemática, bem como nas áreas de aplicação desta ciência.

Também Thompson (1984), no estudo já referido, envolvendo três professoras de Matemática com mais de três anos de experiência de ensino, identificou três dimensões das concepções com potencial explicativo das práticas: elementos específicos das concepções dos professores acerca da matemática e do ensino da matemática, integração das concepções dos professores e a reflexão.

Em relação à primeira dimensão, concluiu que, muitas das opções nas práticas educativas, podiam ser explicadas pela forma como as professoras compreendiam e perspectivam a matemática.

Da segunda dimensão, extraiu que as diferenças entre as professoras do seu estudo resultavam do grau de integração das suas crenças, dado que quanto mais integradas estiverem as perspectivas ou crenças, mais estas se correlacionam e interagem para se

modificarem entre si, formando, assim, um sistema conceptual. O que leva a inferir que para se modificar crenças e resolver ou evitar inconsistências, em pensamento ou em acção, estas terão de estar integradas num sistemas mais ou menos coerente.

Por último, as professoras pareciam formar as suas crenças acerca do ensino da Matemática com base em ideias mais gerais de ensino, construindo ou reconstruindo as suas crenças mediante a reflexão sobre as suas práticas nas aulas e da sua relação com os alunos.

Deste modo, a autora pôde inferir que as crenças, a sua visão acerca da matemática e do seu ensino afectam claramente as práticas dos professores. Contudo, depreendeu também deste estudo que as concepções dos professores não estão relacionadas de uma forma linear com as suas decisões e as suas atitudes no ensino. As concepções dos professores acerca da matemática e do seu ensino parecem ser influenciadas por concepções gerais que não são específicas do ensino da Matemática, como as concepções acerca dos estudantes e das características sociais e emocionais das suas turmas.

Em suma, vários autores consideram que as concepções determinam as práticas (Ernest, 1992), enquanto outros autores afirmam que a relação entre elas é dialéctica (Thompson, 1992).

Como tal, saber se são as concepções que influenciam as práticas, ou vice-versa, parece ser um problema de natureza filosófica, pois há investigações que demonstram existir consistência entre as concepções e as práticas e outros que evidenciam inconsistência.

Thompson (1992), salienta os estudos realizados Steinberg, Haymore e Marks (1985) e Thompson (1984), que demonstram existir consistência entre as práticas e as concepções acerca da Matemática, conclui que na relação entre as concepções dos professores face à Matemática e as suas práticas de ensino há um maior número de relatos de consistência.

Na relação entre as concepções sobre o ensino-aprendizagem da Matemática e as práticas que os professores revelam o problema torna-se mais complexo. Neste domínio, Thompson (1992) refere existir mais casos de inconsistência do que consistência, citando as investigações de Brown (1985), Cooney (1985), Shaw, (1989) e Thompson (1982).

A este nível, parece-nos ser pertinente realçar a distinção apresentada por Ponte (1992) entre as concepções “manifestadas” e as “activas”, entendendo as primeiras como aquelas que os professores afirmam ser as suas e as segundas como o que realmente indica a sua prática. Neste sentido, Ponte (1992, p.218) afirma:

“podemos dizer que existe (por definição!) uma relação forte entre as concepções activas e as suas práticas, podendo ser mais forte ou mais fraca a relação entre as concepções manifestadas e as práticas (e daí os problemas da consistência).”

Esta distinção entre concepções manifestadas e activas foi um aspecto metodológico importante introduzido por Thompson (1984) no seu estudo, permitindo-lhe avaliar a consistência entre as crenças acerca da matemática e as práticas de ensino.

No entender de Canavarro (1993), um factor que promove a evolução das concepções dum professor é a prática pedagógica, pois o confronto com a realidade educativa, sala de aula, gera conflitos que este terá de resolver, adaptando as práticas, as concepções, ou até ambas. Contudo, refere a autora que este processo é lento e moroso.

Tal como preconiza Thompson (1984), também para Canavarro (1993) uma forma de promover o confronto entre as concepções e as práticas é através da reflexão, dado que se geram conflitos e, muitas vezes, surgem incongruências que não pensava-mos que existiam.

“Apesar de ser uma actividade difícil, que não pertence aos hábitos dos professores, a reflexão parece contribuir para a consciencialização das auto-concepções de cada indivíduo e constitui uma oportunidade para compreender e tornar mais racional a relação entre as concepções e práticas, favorecendo o encarar de diferentes perspectivas e alternativas” (Canavarro, 1993, p.59).

Na reorganização curricular do ensino básico, “as concepções e práticas de avaliação decorrem das concepções e práticas relativas aos processos de ensino e aprendizagem, com as quais devem estar estreitamente ligadas, as quais, por sua vez, reflectem perspectivas sobre o que significa, hoje, uma escola básica e uma educação para todos com qualidade” (Abrantes, 2002, p.10).

Rafael (2003), num estudo que realizou no ano lectivo de 1995/96, tendo participado três professores de Matemática e os seus alunos do décimo ano de escolaridade, pôde constatar que os professores revelavam alguma dificuldade em se exprimir sobre a avaliação, bem como na sua implementação. Foi claro, para a investigadora, que os professores privilegiavam a avaliação sumativa nas suas práticas avaliativas utilizando para o efeito os testes escritos. Em relação à avaliação formativa, os professores implementavam-na de um modo pouco sistemático e atribuíam-lhe pouca importância. A avaliação diagnóstica era a modalidade de avaliação menos mencionada pelos professores que participaram do estudo.

Em suma, a investigadora verificou que existiam situações de consistência e de inconsistência quando se relacionavam as concepções com as práticas pedagógicas dos professores. No caso da avaliação, não havia consistência entre aquilo que era conceptualmente defendido e o que era implementado.

“Muitas dessas inconsistências situam-se ao nível do próprio pensamento enquanto outras estão associadas aos contextos de trabalho e às relações neles estabelecidas, e podem ser muitas vezes factores de conflito e de tensão, influenciando na realização dos seus desempenhos” (Rafael, 2003, p.54).

Ponte, Matos e Abrantes (1998) retiraram das investigações realizadas que os instrumentos de avaliação dominantes, na disciplina de Matemática, são os testes escritos. No entanto, esta forma de avaliar não consegue fornecer aos alunos informação sobre o seu progresso, para além de lhes transmitir a ideia de o que conta na avaliação em Matemática é resolverem determinados exercícios do tipo dos que saem nos testes.

Parafraseando, a título de exemplo, uma observação proferida por uma professora do 1º ciclo, referindo que só lhe era possível avaliar o raciocínio de um aluno se este realizasse a tarefa sozinho, os autores Ponte, Matos e Abrantes (1998) afirmam que “as concepções dos professores sobre a avaliação exercem uma significativa influência sobre as suas práticas pedagógicas” (p.262).

2.5.3. O contributo da avaliação em Matemática no desenvolvimento profissional dos professores

A avaliação é uma área da Educação Matemática bastante complexa e ainda pouco estudada. Contudo, nos últimos anos, têm-se feito esforços de forma a contrariar esta situação. Na opinião de Niss (1993, citada em Ponte, Boavida, Graça e Abrantes, 1997) é urgente e necessário alterar esta situação pois, se por um lado, o currículo de Matemática se tem tornado mais ambicioso, por outro, as práticas de avaliação são ainda as tradicionais e, como tal, desajustadas.

“A avaliação tem um papel central no ensino eficaz da Matemática. Muitas vezes, os professores experimentam métodos de avaliação que se limitam às estratégias mais tradicionais de “testar e medir” fornecidas durante a formação inicial” (NCTM, 1994b, p.160).

Actualmente, o ensino da matemática tem por objectivo tornar todos os alunos matematicamente competentes e aumentar a sua participação no estudo desta disciplina. Para a consecução deste propósito, a avaliação desempenha um papel fundamental, dado que as suas informações podem ajudar a melhorar o ensino e ajudar os professores, alunos e pais.

Neste sentido, Matos e Serrazina (1996) afirmam que os dados da avaliação podem contribuir para:

– melhorar o ensino ao identificar as origens específicas do erro de um aluno que requer remediação ou os comportamentos de aprendizagem específicos que podem necessitar de ser encorajados e desenvolvidos ou desencorajados e substituídos.

– melhorar o ensino ao identificar aquelas estratégias de ensino que têm mais sucesso.

- informar os professores dos seus pontos fortes e fracos, quer no conhecimento quer nas estratégias mais eficazes para que possam ser aplicadas onde forem mais necessárias.
- informar os professores subsequentes das competências do aluno, de modo que possam mais prontamente adaptar o seu ensino às necessidades dos alunos.
- informar os pais do progresso do seu filho, de modo que estes possam dar um apoio mais eficaz” (pp.217-218).

No currículo de Matemática defende-se que os alunos desenvolvam um raciocínio matemático, que sejam capazes de resolver problemas, de estabelecer conexões e promover a comunicações. Para tal, na avaliação, terão de se utilizar instrumentos eficazes que permitam fornecer informações acerca do desempenho dos alunos mas, acima de tudo, ajudar os professores e os alunos a regularem as suas acções.

O National Research Council, em 1988 (citado em NCTM, 1994b), alertou para a necessidade de se elaborarem normas para a avaliação, assim como para se elaboram para o currículo.

As normas para a avaliação em Matemática foram elaboradas assentes nos seguintes pressupostos (NCTM, 1994b):

- o objectivo da avaliação no ensino da matemática é melhorá-lo e contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores, sendo este visto como o “elemento-chave” no sentido de que o seu contributo é fundamental para uma educação Matemática de sucesso;
- todos os professores podem contribuir para uma educação Matemática de qualidade;
- o grau de melhoramento das práticas educativas de cada professor está dependente do modo como estes encaram o processo avaliativo;
- em virtude do ensino ser uma actividade complexa, a avaliação do ensino também o é. Assim sendo, o processo avaliativo deve ajudar o professor a ter em conta os conhecimentos que o aluno possui e a sua predisposição para a disciplina, contudo não deve ser a única fonte de informação do professor.

Como facilmente se pode deduzir, o professor desempenha um papel fundamental para melhorar o ensino da Matemática, sendo a avaliação uma “ferramenta” imprescindível para se atingir tal meta.

As normas definidas pelo NCTM (1994a) para a avaliação, mais concretamente a avaliação da aprendizagem dos alunos, assentam no princípio que a avaliação é fundamental para melhorar o ensino, de outro modo não tem razão de existir.

“Fazer testes para atribuição de notas é uma das formas de avaliação mais comuns de avaliação. Mas a avaliação é uma tarefa muito mais vasta e básica, destinada a determinar o que sabem e como pensam os alunos sobre a matemática.” (NCTM, 1994a, p.240)

A avaliação deverá permitir ao professor recolher uma maior quantidade de informação sobre as suas práticas pedagógicas, encaminhando-o para a reflexão e contribuindo para o seu desenvolvimento profissional e, em última instância, para a melhoria do ensino da Matemática.

O National Council of Teachers of Mathematics (1994b) estabeleceu oito normas para a avaliação em Matemática, de modo a ajudar os professores a implementarem, da melhor forma, o currículo e utilizarem a avaliação como instrumento indispensável no seu desenvolvimento profissional. As normas foram agrupadas em duas categorias: uma onde se inclui o ciclo da avaliação – o professor como participante na avaliação e fontes de informação; outra relativa aos pontos fulcrais da avaliação – conceitos, procedimentos e conexões matemáticas, a matemática como resolução de problemas, raciocínio e comunicação, predisposição para a matemática, avaliar a compreensão matemática dos alunos e o ambiente de aprendizagem.

No que diz respeito ao ciclo da avaliação, salienta-se que esta deve-se basear numa recolha periódica de informações sobre o ensino de Matemática de cada professor, que serão analisadas com o intuito de procurar encontrar o que correu bem, ou menos bem, de forma a melhorar as suas práticas. Em relação à norma dois, referem que devem ser dadas oportunidades e incentivos aos professores para reflectirem individualmente e

discutirem com colegas os seus métodos de ensino. As fontes de informação deverão ser diversificadas, incluindo os objectivos e expectativas do professor em relação à aprendizagem do aluno, os planos do professor, o *portfolio* do professor, a análise de várias situações de ensino nas aulas, a análise do professor sobre o ensino, provas de compreensão dos alunos e a sua predisposição em relação à matemática.

No tocante à segunda categoria, ou seja, aos pontos fulcrais da avaliação, ela está relacionada com a informação a que se deve atender quando se assiste a uma aula. No que diz respeito, aos conceitos, aos procedimentos e conexões matemáticas, a avaliação deve fazer prova de que o professor tem um domínio de todos estes aspectos, pois só deste modo o professor poderá proporcionar aos seus alunos actividades que lhes possibilitem relacionar os conceitos com os procedimentos e usarem a comunicação como meio de estabelecerem conexões que lhes permita a compreensão de conceitos.

A avaliação deverá, segundo as normas, dar informação sobre se os professores trabalham com os seus alunos a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação. Não se trata de uma resolução de problemas rotineiros, mas sim de promover actividades que levem os alunos à exploração e à formulação de conjecturas, facilitando a discussão no sentido de valorizar a contribuição de cada aluno para a resolução do problema.

Para avaliar até que ponto os professores predispõem os alunos para a aprendizagem da Matemática, eles próprios têm de comunicar de um modo aprazível, levando os alunos a acreditarem que a Matemática é uma disciplina interessante, de grande utilidade e que todos são capazes de perceber. Assim, deve-se avaliar se o professor é flexível e se promove a perseverança e o espírito inventivo nos alunos.

Na avaliação que o professor realiza para avaliar a compreensão matemática dos alunos devem ser incluídos os meios que este utiliza diariamente e ocasionalmente.

Por último, na avaliação do ambiente de aprendizagem deve avaliar-se se, nas aulas dos professores há um ambiente propício ao desenvolvimento do “poder” matemático, isto é, se está constantemente a enfatizar e a questionar os processos matemáticos.

2.5.4. A avaliação no processo de ensino-aprendizagem da Matemática

Entendendo-se que o processo de ensino-aprendizagem envolve uma série de componentes, tais como objectivos, conteúdos, meios, relações de comunicação, organização e avaliação, a esta incumbe a tarefa de fornecer e analisar as informações acerca da funcionalidade de cada um (Zabalza, 1992).

Como tal, a avaliação, como nos diz Webb e Briars (1990, referenciados por Matos e Serrazina, 1996, p.219), “deve ser uma interacção entre o professor e os alunos, com o professor continuamente a procurar compreender o que o aluno pode fazer e como é capaz de fazê-lo e usar esta informação para orientar o seu ensino.”

Avaliar os conhecimentos matemáticos dos alunos é obter informação sobre as suas destrezas de cálculo, o seu conhecimento de conceitos e procedimentos matemáticos, as suas capacidades de resolução de problemas, de raciocínio e de comunicação. Mas algumas questões se colocam: – Como o devemos fazer? Que tipo de instrumentos devemos utilizar? Que procedimentos ter em conta?

Num estudo realizado sobre o modo como os professores usam a informação obtida e avaliam os seus alunos, com 398 professores de Matemática a leccionarem diferentes graus de ensino na Austrália, Warren e Nisbet (2001), extraíram as seguintes conclusões:

- independentemente ao grau de ensino, a informação recolhida da avaliação para os professores respondentes ajuda-os a identificar os problemas dos alunos, a planificar as suas aulas e a avaliar o seu próprio desempenho. Estas foram as opções que obtiveram, em média, um maior número de respostas. Saliente-se que das opções do questionário a que obteve menor pontuação foi a que referia se a informação da avaliação auxiliava os professores a entenderem o modo como os alunos estudavam;

-em relação à importância da informação da avaliação para os alunos, no entender dos professores, a opção que obteve, em média, mais respostas foi a de lhes fornecer o *feedback* da sua aprendizagem, seguindo-se o encorajar os alunos para o estudo;

- no que se refere às técnicas de avaliação, em níveis mais baixos de ensino, os professores valorizam mais a observação, testes orais e entrevistas informais, havendo uma relação directa entre a instrução e as técnicas de avaliação, à medida que se sobe nos níveis de ensino os professores tendem a incorporar técnicas de avaliação distintas da sua instrução.

Em função dos resultados obtidos Warren e Nisbet (2001), inferiram ser necessário que os professores conheçam e saibam aplicar diferentes técnicas de avaliação, pois só assim podem compreender e aplicar as recomendações governamentais e justificar os seus resultados perante a comunidade educativa.

Como parece ser claro para todos, qualquer processo de avaliação que se utilize deve recorrer a várias técnicas e estas terão de ser consistentes com o currículo e com os propósitos da avaliação (NCTM, 1994a).

Com a reorganização curricular do ensino básico, a avaliação e o currículo são encarados como elementos que fazem parte do mesmo sistema, devendo a avaliação ser encarada como imprescindível para ajudar a promover e melhorar a formação dos alunos. Esta posição está patente nos seguintes princípios, enunciados por Abrantes (2002):

– a existência de uma consistência entre os procedimentos da avaliação, os objectivos curriculares e a tipologia de trabalho realizada pelos alunos;

– uma avaliação essencialmente formativa, com o intuito de ajudar os alunos a identificar os aspectos que precisam de ser melhorados, promovendo deste modo a sua aprendizagem, mas atendendo sempre aos seus interesses e aptidões;

– creditar, na sociedade, a informação dada pela escola devendo-se avaliar os aspectos essenciais da aprendizagem e solicitar a participação dos alunos e encarregados de educação, convenientemente, neste processo.

Também, o NCTM (1994a) definiu as normas de avaliação da aprendizagem em consonância com as normas estabelecidas para o currículo. Assim, a avaliação do “poder” matemático dos alunos vai mais além do que saber a quantidade de informação que os alunos dominam, para se preocupar com o modo como raciocinam, aplicam, relacionam e comunicam, tendo por base os conteúdos aprendidos.

A avaliação da resolução de problemas deve ser feita de um modo contínuo, sistemático e intencional porque os alunos adquirem esta capacidade ao longo do tempo. Deve-lhes ser dado a conhecer a avaliação, tanto ao nível dos processos utilizados como dos resultados obtidos, pois, deste modo, podem desenvolver as suas capacidades de resolução. Esta informação também é pertinente para os professores porque indica-lhes até que ponto as actividades são interessantes e motivadoras para os alunos.

Avaliar a capacidade de comunicação dos alunos, em Matemática, é verificar até que ponto estes utilizam o vocabulário, os símbolos e estruturas para se expressarem e compreenderem ideias e relações. Esta avaliação deve ser sensível ao desenvolvimento da comunicação dos alunos, valorizar a comunicação entre pessoas e com as várias tecnologias.

Em relação à avaliação do raciocínio dos alunos, deve-se valorizar a utilização de diferentes tipos de raciocínio e dar a oportunidade de utilizarem raciocínios intuitivos e informais.

No que concerne aos conceitos matemáticos, a avaliação deve atender às capacidades dos alunos não só na memorização de definições mas também na sua aplicação em novas situações, pois assim demonstram que dominam e compreendem os conceitos.

Por fim, ao avaliar os procedimentos matemáticos, como o cálculo e construções geométricas, entre outros, não se deve apenas atender ao sucesso da aplicação de um dado procedimento, mas valorizar-se as capacidades dos alunos de saberem quando um procedimento funciona, estar-se atento à criação de novos procedimentos e à ampliação ou modificação dos existentes.

Ao analisarmos o Despacho Normativo n.º 30/2001, no ponto 4 diz-se que “a avaliação incide sobre as aprendizagens e competências definidas no currículo nacional para as diversas áreas e disciplinas, de cada ciclo.” Como tal, importa, aqui, também fazer referência sobre o que se entende por competências e, seguidamente, como se deve processar a sua avaliação.

No Currículo Nacional do Ensino Básico (DEB, 2001), a competência associa-se ao conceito de “literacia”. Não se pretende que face a um conjunto de conhecimentos se adicione determinadas capacidades e atitudes, mas se promova o desenvolvimento em conjunto das capacidades e atitudes que permitam a aplicação dos conhecimentos em várias situações, conhecidas ou não pelos alunos.

Segundo Perrenoud (2000, p.19), “competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”. No entender de De Ketele (2002), pedagogicamente, “competência é a capacidade de mobilizar (identificar, combinar e utilizar) um conjunto de saberes, de saber-fazer e de saber-ser para resolver um conjunto de situações-problema (e não simples aplicações).”

Em consonância, Romberg (1998) refere que na reforma curricular da disciplina de Matemática foram introduzidas duas ideias essenciais, a elaboração de um conjunto de materiais que ajudem os alunos a compreenderem as ideias matemáticas através da resolução de problemas não rotineiros e a sua aplicação na sala de aula. Apesar do autor ter concluído, do seu estudo, que não é fácil colocar estas ideias em prática, ele defende que é possível fazê-lo e, neste caso, os resultados obtidos são surpreendentes. Como tal,

se fornecermos aos alunos actividades (problemas não rotineiros) com as quais se identificam, eles aprendam e apliquem conteúdos e representações matemáticas.

Mas, na avaliação destas aprendizagens, os professores deverão ter por base a análise das estratégias de resolução apresentadas pelos alunos na resolução dos problemas e a sua discussão deve ser feita na aula, por toda a turma, sempre que um problema seja resolvido (Cyrino, Soares e Buriasco, 2003).

Assim sendo, na disciplina de Matemática, deve-se desenvolver nos alunos capacidades que lhes possibilitem a análise e a resolução de situações problemáticas, bem como promover-lhes a auto-confiança e também permitir-lhes o contacto com ideias e métodos significativos da matemática, de modo a reconhecerem a sua importância e aplicabilidade (DEB, 2001).

No que concerne à avaliação de competências, existe uma variedade de modos e instrumentos de avaliação à disposição dos professores, competindo-lhes optar pelo que melhor se adapta às orientações que deram ao processo ensino-aprendizagem e ao tipo de informações que pretendem obter. Nas palavras de Peralta (2002, p.32):

“avaliar competência(s) implica observar o(s) aluno(s), directa ou indirectamente, na realização de actividades, tão próximas quanto possível de situações autênticas (da realidade que é a própria interacção didáctica ou da realidade exterior recriada em sala de aula), usando para tal um conjunto de instrumentos que permitam a recolha de evidências sobre o desenvolvimento (parcial ou geral) das competências do aluno ou sobre a sua demonstração em situação.”

Deste modo, os professores deverão ter um amplo conhecimento dos vários modos e instrumentos de avaliação, das potencialidades e limitações de cada um, pois só assim poderão optar por aqueles que melhor se adaptem aos propósitos da avaliação que pretendem implementar e ao mesmo tempo atenderem às características dos seus alunos. Assim, para contribuir para a regulação da aprendizagem, mais concretamente para fomentar a aprendizagem, a avaliação deve orientar os alunos no estudo, informá-los dos conhecimentos matemáticos que estes terão de possuir e dos seus desempenhos.

“Os professores devem ajustar a avaliação aos objectivos do ensino e ter em consideração os objectivos da avaliação quando seleccionam ou constroem os instrumentos de avaliação. Além disso, é necessário que os professores compreendam as questões gerais que envolvem a avaliação, as argumentações relativas a essas questões, as distinções entre avaliação na sala de aula e os testes sumativos, e as alternativas propostas para unificar ensino e avaliação.” (NCTM, 1994b, p.160)

Em consonância, Hadji (1994), ressalva que, acima de tudo, o professor terá de adquirir uma competência pedagógica, de modo a poder imaginar e construir situações-problema adequadas.

“Competência que exige um trabalho de reflexão sobre a essência da disciplina ensinada, e um esforço constante de atenção às capacidades e ao saber-fazer efectivamente dominadas pelos seus alunos”(p.167).

Deste modo, o professor terá de utilizar tarefas adequadas, discutir com os alunos os critérios de avaliação, questionar os alunos, dar-lhes *feedback* acerca das suas produções, fomentar a auto-avaliação e a co-avaliação. Assim sendo, o professor deve utilizar uma diversidade de instrumentos de avaliação, não descurando que há instrumentos que se adaptam mais à recolha de determinada informação, às suas características e idade dos alunos (Santos, 2003).

Segundo Hadji (1994), existem três funções principais às quais os instrumentos de recolha de informação terão necessariamente que obedecer: desencadear, observar e comunicar, tendo sempre por base uma situação-problema. Consequentemente, para se conseguir instrumentos eficazes o professor deve:

- “1- Procurar tarefas que correspondam aos comportamentos significativos da disciplina ensinada, e que estão centradas em obstáculos específicos, que exigem a realização das competências visadas pela disciplina.
- 2- Construir, ou, melhor, levar os aprendentes a construírem, para cada uma delas, uma ficha de trabalho que clarifique o que se espera concretamente deles, ao mesmo tempo que lhes servirá de guia de aprendizagem.
- 3- Determinar modalidades concretas da observação que será efectuada.
- 4- Construir instrumentos susceptíveis de comunicarem da forma mais clara possível aos interessados as respostas dadas às questões que orientam a avaliação” (Hadji 1994, p.174).

Considerando conhecimentos, crenças, atitudes e uma variedade de capacidades, Fernandes (1991) preconiza que a avaliação em Matemática deve fornecer informação sobre:

“a aquisição e utilização de conhecimentos; as convicções; as atitudes dos alunos em relação à matemática; a perseverança; o controle; o trabalho que os alunos desenvolvem em projectos de natureza diversa e a sua capacidade para trabalharem cooperativamente em pequenos grupos; a capacidade dos alunos para formularem e reformularem hipóteses, para recolher e organizar dados, para explicar conceitos oralmente, por escrito ou com o auxílio de materiais, para utilizar diferentes abordagens para o mesmo problema; a capacidade dos alunos para relacionar e aplicar conceitos e processos em diferentes contextos; a forma como o trabalho dos alunos vai evoluindo como tempo; a capacidade dos alunos para resolver problemas correctamente” (p.280).

O caso dos testes escritos, muito utilizados pelos professores, por melhor elaborados que estejam vale o que valem, não permitindo dar resposta a todas as solicitações das orientações curriculares vigentes.

Matos e Serrazina (1996) apresentam alguns exemplos de como os professores podem recolher informação sobre os seus alunos sem terem a necessidade de utilizar procedimentos de avaliação muito complexos, tais como:

- a documentação das observações das aulas, que deverá ser estruturada de modo que os professores se possam focar nas informações essenciais;
- as oportunidades de diálogo entre professores e alunos, através de perguntas que admitam várias resposta e todas matematicamente válidas;
- a utilização do erro nas resoluções apresentadas pelos alunos como meio para identificar o tipo de dificuldades e o nível a que estes se encontram;
- a auto-avaliação dos alunos pode auxiliar os professores a identificarem as dificuldades dos alunos, as suas preocupações, melhorar a relação professor/aluno e descobrir os meios de ensino mais adequados. Em relação aos alunos, pode ajudá-los a reflectirem e contribuir para se consciencializarem das suas reais dificuldades;

– os *portfolios* dos alunos podem tornarem-se documentos importantíssimos como indicadores da evolução dos alunos em várias vertentes, sendo a sua elaboração da responsabilidade tanto dos alunos como dos professores;

– a elaboração do diário do aluno, incluindo trabalho realizado nas aulas de Matemática. Os alunos deverão escrever no seu diário o que aprenderam, o que de mais significativo os marcou, as dificuldades que sentiram, etc. Os professores ao registarem na sua avaliação os diários dos alunos promovem a discussão individual professor/aluno e contribuem para melhorar as suas práticas de ensino.

Os mesmos autores apresentam também algumas sugestões sobre os testes escritos, onde incluem os testes elaborados pelos alunos, os testes práticos e os testes elaborados em duas fases. Os procedimentos destes últimos é, como o nome indica, realizar o teste em duas fases, onde estão incluídas perguntas curtas e de ensaio. Na primeira fase, os alunos respondem às perguntas, o professor leva para casa os testes, classifica-os, assinalando apenas os erros. Numa segunda fase, são os alunos que levam os testes para casa, corrigem os erros ao longo de um tempo determinado por todos os intervenientes (professor e alunos), sendo novamente entregues ao professor que os volta a corrigir e a classificar.

Em suma, os professores de Matemática devem utilizar diferentes instrumentos de avaliação para verificar se os alunos compreenderam ou não os conteúdos matemáticos. Só assim a avaliação pode fornecer informação consistente e útil, dado que esta envolve sempre juízos de valor por parte de quem avalia e, como tal, é-lhe inerente algum nível de subjectividade (Romagnano, 2001).

2.6. Contributos da supervisão para uma formação inicial de qualidade

“Os professores têm de ser protagonistas activos nas diversas fases dos processos de formação: na concepção e no acompanhamento, na regulação e na avaliação” (Nóvoa, 1992, p.30).

A maioria dos investigadores nesta área (Marcelo, 1989, 1994; González 1995; Pacheco, 1995) considera que a formação de professores engloba três etapas (referenciadas por Flores, 2000):

- a formação inicial que decorre numa determinada instituição, em que o aluno futuro-professor adquire as competências e os conhecimentos necessários para a futura profissão;

- a fase de iniciação ao ensino, onde o jovem professor adquire as competências práticas;

- a fase de formação contínua, cujas acções de desenvolvimento profissional contribuirão para o enriquecimento e aperfeiçoamento do professor como profissional.

Como tal, o processo de formação dos professores engloba a aquisição de conhecimentos e competências na formação inicial e, para os professores em exercício, o enriquecimento e melhoramento profissionais (Flores, 2000).

Parafraseando ainda Flores (2000), não se pode entender o processo de formação de professores com etapas estanques, antes, as diversas fases devem ser vistas como estando interligadas.

No caso da formação dos professores de Matemática, na perspectiva de Ponte, Matos e Abrantes (1998), ela deve combinar três vertentes:

- a científica, por forma a aprofundarem e desenvolverem conhecimentos e competências da ciência;

- a didáctica, de modo a que os professores sejam capazes de seleccionar objectivos, optar pelas estratégias e tarefas escolares mais adequadas e que saibam definir critérios de avaliação pertinentes;

- uma vertente de desenvolvimento profissional e organizacional, que os orientem na definição de objectivos para o seu desenvolvimento pessoal e da comunidade educativa.

Se nos centrarmos na fase inicial de formação profissional dos professores, podemos constatar que esta coincide com uma das etapas do *aprender a ensinar*, que não pode ser descurada (Garcia, 1992).

Aliás, como refere Borko (1986), é no período de iniciação, na passagem de aluno a professor, repleto de momentos de tensão e vivências intensas, que os jovens professores devem adquirir conhecimentos profissionais.

Sendo a supervisão entendida como um processo de formação, onde um professor em princípio com mais experiência e formação orienta outro professor ou candidato a professor (Alarcão e Tavares, 1987), ela pode desempenhar um papel central na formação dos professores:

“a formação de professores pode desempenhar um papel importante na configuração de um nova profissionalidade docente, estimulando a emergência de um cultura profissional no seio do professorado e de uma cultura organizacional no seio das escolas” (Nóvoa, 1992, p.24).

Assim sendo, compete ao supervisor/orientador de estágio promover estratégias que desenvolvam nos futuros professores o gosto pela reflexão, que os conduzirá para o seu contínuo desenvolvimento profissional (Amaral, Moreira e Ribeiro, 1996).

2.6.1. Modelos de supervisão

Alarcão e Tavares (1987), consideram existir seis cenários diferenciados de práticas de supervisão:

- A imitação artesã, na qual o estagiário desempenha o papel do aprendiz que deveria imitar o seu mestre (supervisor) possuidor do saber;
- Aprendizagem por descoberta, em que é dado a conhecer ao professor estagiário os modelos teóricos e, sempre que possível, é-lhe dada a oportunidade de observar o desempenho de alguns professores na sua actividade, antes de iniciar a sua formação inicial;
- O behaviorista, onde são apresentadas, analisadas e demonstradas aos futuros professores algumas tarefas que os professores desempenham, e que estes

posteriormente teriam de executar. As realizações podem ser gravadas e posteriormente discutidas com os colegas e o supervisor, podendo deste modo ajustar da melhor forma os seus desempenhos;

– O clínico, em que a clínica é a sala de aula e existe uma colaboração muito próxima entre o estagiário e o supervisor. Neste cenário existem três fases a pré-observação, a observação e a pós-observação. Na primeira fase é analisado o problema em estudo, sendo delineadas em conjunto (professor estagiário e supervisor) as estratégias de resolução. Na observação, o professor estagiário e o supervisor analisam e sistematizam separadamente os dados recolhidos. No encontro de pós-observação, estes registos são analisados em conjunto, tendo aqui o professor estagiário um papel activo e o supervisor deve auxiliá-lo na interpretação dos dados e orientá-lo nas decisões a tomar em acções futuras.

– O psicopedagógico, que tem por base a teoria de Stones, em que o objectivo principal da supervisão deve ser ensinar os professores a ensinar. Neste modelo, a supervisão passa por três fases: a preparação da aula; pelo supervisor e professor estagiário; a discussão da aula e a avaliação. As duas primeiras etapas subdividem-se ainda em duas: a planificação e a interacção. No entender de Alarcão e Tavares, este modelo peca por não contemplar o desenvolvimento do professor estagiário como pessoa.

– O pessoalista, em que a pedra angular deste modelo é o auto-conhecimento do professor estagiário, na medida em que este contribuirá para o seu desenvolvimento psicológico e profissional. A missão do supervisor será ajudar o professor a reflectir sobre as experiências por ele vividas, de forma a reflectir sobre as suas atitudes e a interpretá-las.

Contudo, os cenários de supervisão anteriormente apresentados não são estanques, antes pelo contrário, correlacionam-se e todos possuem argumentos válidos (Alarcão e Tavares, 1987).

No entender de Wallace (1991), existem três modelos de formação profissional: o modelo de mestria, o modelo da ciência aplicada e o modelo reflexivo. No primeiro modelo de formação, o professor estagiário aprende imitando o supervisor. Este é encarado como o “mestre”, o detentor do saber.

No segundo modelo são apresentados ao professor estagiário os resultados obtidos nas investigações científicas e espera-se que este as aplique na prática. Na opinião de Schön (1987), este modelo, o qual designou por “modelo de racionalidade técnica”, não prepara convenientemente os futuros professores em virtude de existir um desfasamento entre o que se ensina e a prática. Este autor foi o precursor do modelo reflexivo, que assenta no pressuposto de que supervisor tem por objectivo ajudar o professor estagiário a melhorar o seu ensino, contribuindo para o seu desenvolvimento numa dimensão pessoal e profissional. Aqui, o professor estagiário tem contacto com a prática, podendo constantemente reflectir sobre a sua prática e sobre o que vê os outros fazerem e compete ao supervisor incentivá-lo a reflectir sobre as suas práticas educativas e encarar o processo de formação como acto de progressivo desenvolvimento do professor estagiário.

“A experimentação e reflexão são elementos autoformativos que levam a uma conquista progressiva de autonomia e descoberta de potencialidades (...) O papel do supervisor será então de facilitar a aprendizagem, de encorajar, valorizar as tentativas e erros e incentivar a reflexão sobre a sua acção.” (Amaral, Moreira e Ribeiro, 1996, p.98)

Altet (2000) apresentou, numa perspectiva cronológica, os quatro modelos de formação em paralelo com os modelos de ensino vigentes em cada uma das épocas, desde a Antiguidade até aos dias de hoje. Na Antiguidade o professor era considerado um mestre, dono do saber, não tinha necessidade de formação porque bastava a sua postura; no segundo modelo de formação, o jovem professor apoiava-se num professor mais experiente e a sua aprendizagem era feita por imitação; no terceiro modelo, o professor teria de se apoiar nas teorias dos especialistas, basear-se na teoria e aplicá-la na prática, sendo a formação realizada por teóricos; no quarto e último modelo, “a dialéctica entre teoria e a prática deve ser substituída por um vaivém entre a prática-

teoria-prática e o professor deve-se tornar num profissional reflexivo, capaz de analisar as suas práticas, de resolver problemas, de inventar estratégias” (Altet, 2000, p.28).

Tendo em consideração que “os futuros docentes começam a sua formação profissional na vida adulta, importa que partilhem a sua responsabilidade e sejam associados à definição de objectivos e à escolha dos métodos a serem utilizados para os atingir” (De Landsheere, 1994, p.268).

2.6.2. A reflexão como modelo de supervisão

Na actualidade, a reflexão é o termo mais utilizado por investigadores, supervisores, entre outros, quando fazem referência a modelos de formação de professores (García, 1992).

Existe uma diversidade de termos utilizados neste modelo de formação de professores, bem como vários métodos de formação, dos quais salientamos: a prática reflexiva (Schön, 1987), a investigação-acção (Elliot, 1993) e professores reflexivos (Zeichner, 1993).

Apesar do modelo reflexivo ser uma mais valia para o desenvolvimento profissional dos docentes, Zeichner (1993) salienta que tal não se tem verificado na prática. A verdade é que os professores continuam a ser encarados como meros consumidores, as reformas educativas vêm de fora para dentro, não se atende às reivindicações do pessoal docente. Assim, compete aos supervisores ajudarem os professores estagiários a desenvolverem as capacidades de reflexão sobre as suas práticas com intuito de as melhorarem, responsabilizando-os pelo seu desenvolvimento profissional.

Dewey (1933, citado em Zeichner 1993) defende serem necessárias três atitudes nos professores de forma a se poder promover uma acção reflexiva com sucesso: a abertura de espírito, no sentido de saber ouvir as críticas e modificar a sua postura, caso seja necessário; a responsabilidade, que implica a tomada de consciência de que as decisões têm consequências pessoais, académicas, políticas, sociais e de empenhamento; e, por último, a sinceridade.

Sendo o professor um profissional responsável e autónomo, com capacidade de contribuir activamente para a avaliação do desempenho da sua acção, dos seus alunos e das mais variadas componentes do processo didáctico, Rosales (1992) defende que se deve estimular desde o início, no período da formação inicial, a sua capacidade de avaliação. Esta deve ser desenvolvida, implicitamente, através de uma “capacidade geral de crítica reflexiva sobre o ensino” (Rosales, 1992, p.125). Esta capacidade pode ser desenvolvida de duas formas, não incompatíveis e que se podem complementar:

– partir de princípios teóricos, aplicá-los na prática e avaliar o seu impacto, através da reflexão, de modo a fortalecer os conhecimentos anteriores;

– ou, produzir-se um primeiro contacto com a realidade, reflectir sobre a ela, reflectir sobre os princípios teóricos vigentes e sobre a sua possível aplicação na prática (Rosales, 1992).

A reflexão sobre a prática, enquanto meio de avaliar a adequabilidade da teoria, compreendendo-a e refinando-a, é também preconizada por Ponte (1994). Segundo este autor, deve-se partir:

“da teoria à prática e desta à reflexão, para voltar de novo à teoria e à prática. A teoria, o confronto com novos quadros de referência é fundamental para um alargamento de perspectivas e para uma desestabilização dos equilíbrios iniciais. A prática permite o envolvimento activo do próprio professor e proporciona uma experiência a partir da qual é possível reflectir. A reflexão pode, por outro lado, estimular novos interesses, questões e desenvolvimentos teóricos e possibilitar uma prática mais segura, mais consistente e mais aperfeiçoada” (p.76).

De igual modo, Gómez (1992) destaca o papel da prática na formação de professores reflexivos, afirmando:

“no modelo de formação de professores como artistas reflexivos, a prática adquire o papel central de todo o currículo, assumindo-se como o lugar de aprendizagem e de construção do pensamento prático do professor” (p.110).

Para, Schön (1987) o pensamento prático de um profissional (no caso do professor) processa-se em três níveis: conhecimento na acção, ou seja, o conhecimento manifestado pelos profissionais quando agem, que sofre alterações em função da

reformulação da acção; reflexão na acção, surge quando o profissional reflecte no decurso da própria acção face ao *feedback* que recebe; reflexão sobre a acção e sobre a reflexão na acção, que ocorre quando o profissional faz uma retrospectiva da sua própria acção, podendo esta levá-lo a alterar o que ocorreu menos bem, contribuindo esta reflexão crítica para o seu desenvolvimento profissional.

Não se pode pensar que cada um destes processos é auto-suficiente para promover o pensamento prático reflexivo dos professores, devendo-se, sim, complementar, pois só deste modo se podem formar professores reflexivos capazes de examinarem, questionarem e avaliarem criticamente as suas práticas.

“Os professores reflexivos são aqueles que são capazes de criticar e desenvolver as suas teorias sobre a prática ao reflectirem, sozinhos ou em conjunto, na acção e sobre as condições que a modelam.” (Amaral, Moreira e Ribeiro, 1996, p.100)

Contudo, para se poder promover uma formação reflexiva é importante ter por base uma formação do tipo colaborativo, de questionamento sistemático da acção entre o supervisor e os professores estagiários (Alarcão, 1996).

Além disso, é também necessário que os professores estagiários se envolvam activamente neste processo de formação, caso contrário este processo está condenado ao fracasso. Como nos diz Altet (2000, p.33):

“podemos constatar que não é tanto pela qualidade técnica, pela racionalização do dispositivo – pela sua coerência – que o professor se forma e muda, mas pela qualidade do seu empenhamento: há mudança se esta se apoiar numa tomada de consciência, no desejo, no sentido.”

Neste âmbito, podemos falar no modelo de formação investigação-acção, dado que os professores participam activamente na sua formação. Na perspectiva de Elliott (1993), a investigação-acção correlaciona a auto-avaliação com o desenvolvimento profissional, pois o processo de reflexão contribui para modificação das teorias e das práticas.

Na linha de pensamento de Moreira e Alarcão (1996), a investigação-acção é um modelo privilegiado de formação inicial de professores, pois “ajuda-os a desenvolver

capacidades e atitudes de contínuo questionamento da sua prática de ensino e dos contextos em que essa prática se insere” (p.122).

O modelo de investigação-acção aproxima-se do modelo de supervisão clínica, dado que está centrado na observação, análise e reflexão sobre a sua própria acção e a dos seus colegas, ou seja, abrange a acção, a reflexão e a colaboração, tal como a investigação-acção (Moreira e Alarcão, 1996).

Partindo do pressuposto de que há uma relação estreita entre ensino reflexivo e uma pedagogia para a autonomia, Vieira (1993) lança o desafio de se enquadrar num mesmo paradigma de formação o desenvolvimento de alunos e professores, explorando a relação entre ensino reflexivo e autonomia dos alunos, aqui defendida no sentido atribuído por Gipps (1995), como a habilidade para assumir responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem. Neste sentido, Vieira (1993) identifica ainda algumas condições facilitadoras da acção educativa, nomeadamente no que concerne à definição de papéis pedagógicos:

- ensino reflexivo, oposto a uma tradição de racionalismo técnico;
- enfoque no processo de ensino-aprendizagem nos sujeitos de formação;
- integração de diferentes modelos, nomeadamente o paradigma humanista, comunicativo, construtivista, ensino individualizado, colaborativo e auto-dirigido, negociação do currículo e processual;
- tendências de ensino reflexivo (Handal e Lauvas, 1987; Zeichner, 1993) e centradas no aluno (Schön, 1987) tendem a produzir discursos libertadores, assumindo a escola um papel transformador da sociedade;
- alunos e professores devem desenvolver atitudes de questionamento acerca do conhecimento, dos processos e contextos de construção; explorar teorias e práticas subjectivas, através de processos de consciencialização, interpretação, confronto e reconstrução;

– a metáfora do indivíduo enquanto produtor e não mero consumidor passivo do conhecimento e do processo de aprendizagem (Zeichner, 1993; Reagan, 1993) ganha relevo;

– a educação é conceptualizada enquanto processo emancipatório que tem como objectivo primordial o crescimento pessoal, a par da reconstrução sócio-cultural.

É nesta linha de pensamento que surge na conceptualização deste plano de formação todo um conjunto de pressupostos básicos enraizados na interdependência de uma pedagogia autonomizante e de paradigmas de formação reflexivos e que passam pela consciência de que um enfoque sistemático nos processos de formação, nomeadamente nos seus constrangimentos socio-culturais, institucionais, operacionalizáveis, etc. Esta formação promoverá uma maior consciência, por parte dos professores e dos alunos, das complexidades subjacentes aos processos de ensino-aprendizagem, salientando a importância da sua co-responsabilização pela tomada de decisões a vários níveis. Daqui facilmente se depreenderá que esta concepção de papéis necessariamente remete para uma visão interpretativa e emancipatória da educação e para uma visão exploratória da comunicação pedagógica/supervisiva (Barnes, 1976), bem como dos contextos educativos enquanto potenciadores autonomizantes. Kemmis (1987), sustenta que a reflexão não é um processo mecânico ou um puro exercício de criatividade para a emergência de novas ideias, mas uma prática com potencialidades de participação e comunicação, fundamentais para a vida social, e para a tomada de decisões.

O paradigma inerente à experiência de formação de professores que neste trabalho analisamos, parte dos pressupostos acima enunciados, bem como da consciência da falácia da reflexividade:

“o ensino reflexivo não é necessariamente um bom ensino (...), em algumas circunstâncias, a reflexão poderá servir para legitimar e prolongar práticas empobrecedoras para os alunos” (Zeichner, 1993, p.89).

Neste pressuposto, passou, ainda, por um processo analítico-exploratório de diversos paradigmas e estratégias promotoras da reflexão, embora reconhecendo que:

“nenhuma destas estratégias significa, por ela própria, nada em particular sobre a natureza e a qualidade da reflexão do professor, a ela associada. (...) O importante são os propósitos através dos quais as estratégias são direcionadas e a qualidade do seu uso – não as estratégias em si mesmas” (Zeichner, 1993, p.89).

Acreditamos, tal como afirma Alarcão (1996), no potencial do modelo reflexivo de formação e, também analogicamente, viabilizamos a transferência de todos os princípios preconizados para a formação de professores, uma vez que a reflexão na e sobre a acção (Schön, 1987), bem como a meta-reflexão, constituem processos fomentadores do desenvolvimento profissional pelo constante questionamento e reconstrução de teorias e práticas educativas, permitindo uma dialéctica e interdependência positivas entre prática e referentes teóricos. Facilmente se depreenderá que práticas de ensino/aprendizagem/formação deste tipo, pressupõem uma epistemologia da prática em que o sujeito, sendo um ser eminentemente idiossincrático com individualidade e culturas próprias e portador de experiências pessoais, convicções, valores, saberes e competências, assume particular relevo enquanto fonte, (co)agente e fim último de todo este processo.

Reconhecemos com Handal e Lauvas (1987, p.29) que:

“todos os professores possuem uma teoria prática de ensino que, do ponto de vista subjectivo, constitui o factor que mais fortemente determina a sua prática educativa. Consequentemente, a supervisão de professores deve partir da teoria prática de cada professor, procurar promover a articulação consciente dessa teoria, visando elaborá-la e tornando-a susceptível à mudança.”

Num processo de formação, conceptualizado como emancipatório, torna-se importante descobrir, mais ou menos colaborativamente, as razões pelas quais queremos ensinar e ensinamos de determinada forma, no sentido de atentar na parte mais submersa, mais invisível, mas que constitui peça integrante e basilar de um todo complexo. Será esta gestão de incertezas que constituirá, em nosso entender, o fulcro do desenvolvimento profissional e pessoal e que, de alguma forma, nos permitirá (re)pensar as nossas práticas educativas.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

Neste capítulo descreve-se a metodologia seguida no estudo, considerando especificamente a natureza do estudo, a caracterização dos participantes, os procedimentos adoptados e os métodos de recolha e análise de dados.

3.1. Natureza do estudo

Uma investigação de âmbito educacional caracteriza-se por “uma actividade de natureza cognitiva que consiste num processo sistemático, flexível e objecto de indagação e que contribui para explicar e compreender os fenómenos educativos” (Pacheco, 1985, p.9). Neste sentido, a investigação educacional deve-se pautar pela sistematização, rigor científico e adequação ao objecto de estudo (Pacheco, 1985).

Exercendo, desde algum tempo, o cargo de supervisora, pude constatar que os professores estagiários de Matemática revelam concepções de avaliação muito centradas no paradigma psicométrico e apresentam muitas dificuldades na implementação da avaliação nas suas práticas pedagógicas. Como tal, entendemos levar a cabo um estudo neste âmbito, para o qual se formularam as seguintes questões de investigação:

- Que concepções e práticas de avaliação possuem os professores estagiários de Matemática no início do Estágio Pedagógico?
- Qual o impacto da implementação de um modelo reflexivo de supervisão nas concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática?

Em termos metodológicos, esta investigação deve possibilitar o estudo dos professores estagiários no seu contexto natural de trabalho, conhecer as suas concepções

e práticas de avaliação, descrevê-las e interpretá-las, bem como consciencializá-los das mesmas e, caso necessário, alterá-las.

Desta forma, pretendemos responder a questões de natureza essencialmente descritiva e explicativa, não se exercendo qualquer tipo de controlo dos comportamentos dos participantes.

Na perspectiva de Patton (1990) um estudo de natureza qualitativa permite ao investigador estudar a fundo e com detalhe o fenómeno seleccionado. O nosso estudo enquadra-se num paradigma qualitativo, pois “o objecto de estudo não é constituído pelo comportamento mas pelas intenções e situações. Mais do que a procura de relações entre o processo e o produto, pretende-se o estudo dos significados e a sua influência na interacção didáctica” (Pacheco, 1985, p.39).

Assim sendo, as opções metodológicas desta investigação passam por um estudo de caso qualitativo e descritivo de cada um dos professores estagiários, dado que:

– é uma investigação educacional de natureza empírica que estuda o indivíduo no seu contexto natural e cuja recolha de informação envolve múltiplas fontes como documentos, entrevistas, observações e artefactos (Yin, 1994), e

– as questões de investigação não se prendem no “o quê?”, mas pretende-se saber o “como” e o “porquê?” (Merriam, 1988; Yin, 1994).

Atendendo às finalidades desta investigação, os estudos de casos são de natureza interpretativa, pois pretendeu-se compreender a realidade na perspectiva dos professores estagiários participantes (Ponte, 1994).

Neste tipo de investigação – estudo de caso – não se tem por objectivo fazer generalizações para o universo, mas sim confirmarem ou revogarem teorias existentes, ou contribuir para o aparecimento de novas teorias (Yin, 1994).

3.2. Participantes

A investigação foi realizada no ano lectivo de 2001/2002, cujos participantes foram três professores estagiários da Licenciatura em Ensino de Matemática, que se encontravam a realizar o Estágio Pedagógico.

Os três professores estagiários leccionavam numa escola do ensino básico com 2º e 3º ciclos e ensino secundário, de um concelho rural, que dista, aproximadamente, 35 km da cidade de Braga. Com uma população de 320 alunos e 57 professores, dos quais 6 são professores de Matemática, a Escola situa-se num meio sócio-económico pobre, onde predomina o de trabalho sazonal, proporcionando emprego aos jovens nos seus tempos livres. Este ambiente em que a Escola se insere contribui para a colocação, em segundo plano, das actividades lectivas e, como tal, o tão desejado sucesso educativo torna-se, assim, uma meta difícil de alcançar.

Os professores estagiários tinham idades compreendidas entre os 22 e 24 anos, sendo todos do sexo masculino. De forma a se poder manter a confidencialidade dos dados foi-lhes atribuído um nome fictício: Hugo, Bruno e Manuel.

Nenhum dos participantes desta investigação tinha experiência de docência anterior ao Estágio Pedagógico. Assim sendo, este foi o primeiro impacto que tiveram com a realidade educativa no exercício de tais funções.

Ao professor estagiário mais jovem, 22 anos, foi-lhe atribuído o nome fictício de Hugo. É natural do concelho de Guimarães, mas residia em Braga desde o período em que começou a frequentar a Universidade.

O Hugo não colocou como primeira opção, na candidatura ao ensino superior, o curso de Ensino em Matemática. Contudo, ficou muito satisfeito por ter entrado, chegando mesmo a admitir que era o curso que queria tirar.

Este professor estagiário apresentava muitas dificuldades no controlo dos seus alunos na sala de aula, talvez por isso tenha acabado por admitir que o nível de escolaridade com o qual mais gostava de trabalhar fosse o ensino secundário.

O Bruno era o professor estagiário mais velho, tinha 24 anos, e é natural de Vila Verde. O gosto pelas ciências exactas e pelo ensino levaram-no a optar pelo curso de Ensino de Matemática.

Por último, o professor estagiário Manuel, com 23 anos, é natural de Ponte de Lima e residia em Braga desde que ingressou na Universidade.

A Licenciatura em Ensino de Matemática, não foi a sua primeira opção, pois gostaria de ter cursado Ciências Farmacêuticas, mesmo assim admitiu que enquanto aluno, muitas vezes, pensava que talvez fosse melhor a expor os conteúdos que os seus professores.

Os três professores estagiários tinham duas turmas da sua responsabilidade. Todos leccionavam o 7º ano de escolaridade. Além desta turma, o Hugo e o Bruno tinham uma turma do 8º ano e o Manuel era o único a ter de leccionar numa turma do 9º ano de escolaridade. A turma de regências era o 11º ano de escolaridade.

Importa aqui referir, desde já que a investigadora desempenhava o cargo de supervisora de estágio da Escola, de tal modo que ao longo de toda a investigação esta assumirá a dupla função de investigadora e de supervisora de estágio.

3.3. Intervenção

Nesta fase, utilizamos um modelo de formação do tipo reflexivo, recorrendo ao método de investigação-acção. Dado que se pretendia promover nos professores um questionamento da relação entre teoria e a prática.

“Quando se pretende melhorar a prática e se consideram em conjunto os processos e os produtos (...). Esta reflexão simultânea sobre a relação entre os processos e os produtos em circunstâncias concretas constitui uma característica fundamental do modelo de Schön denominado prática reflexiva e outros, entre os quais me incluo, investigação-acção” (Elliott, 1993, p.68).

Na investigação-acção são definidos trabalhos de intervenção, em que as problemáticas e as decisões relativas ao desenvolvimento da investigação são

partilhadas pelo investigador e pelos participantes, recorrendo usualmente a metodologias qualitativas (Ponte, 1994).

A definição do plano de formação dos professores estagiários participantes no estudo decorreu da informação obtida na primeira entrevista a que estes foram submetidos. Em função das necessidades diagnosticadas, foram estipuladas as fases que a seguir se descrevem:

1ª Fase: Leitura e análise de textos e legislação centrados na problemática da avaliação;

2ª Fase: Discussão e análise da resolução de seis testes diagnóstico, previamente seleccionados (Anexo 2);

3ª Fase: Avaliação de actividades realizadas em grupo, propostas aos professores estagiários para utilizarem nas suas aulas (Anexo 2);

4ª Fase: Análise e discussão de raciocínios utilizados pelos alunos na resolução de determinadas tarefas (Anexo 2).

Na primeira fase, recorreremos à leitura e análise do texto *A avaliação e o desenvolvimento profissional* (Alves, 2001). Os nossos objectivos eram confrontar as concepções dos professores sobre a avaliação com as da autora, bem como fornecer-lhes vocabulário basilar sobre as diferentes modalidades de avaliação.

Seguidamente, foram-lhes fornecidos alguns dos capítulos do livro *Avaliar é reflectir sobre o ensino* (Rosales, 1992, pp. 19-30; 31-44; 85-121), de modo a poderem relembrar e/ou conhecer a evolução das várias concepções de avaliação, o objecto e as funções da avaliação, bem como as suas dimensões.

Os textos supracitados foram dados, previamente, aos professores estagiários, tendo-lhes sido solicitado que fizessem uma leitura e registassem o que mais lhes chamasse à atenção.

Com intuito de partilhar e registar a informação mais significativa, bem como as interpretações feitas por cada um dos professores retiradas da leitura dos textos, marcaram-se dois seminários para o efeito.

Nesta primeira fase, fornecemos aos professores o Decreto-Lei n.º 6/2001 de 18 de Janeiro e o Despacho Normativo n.º 30/2001 de 19 de Julho.

Na segunda fase do processo de formação cada um dos professores estagiários teve de analisar as resoluções de seis testes diagnóstico. A amostra dos seis testes diagnóstico foi extraída de um conjunto de 12 testes, realizados pelos alunos de uma turma de um dos professores estagiários e cada um deles analisou o mesmo conjunto de testes. A selecção teve por base os seguintes critérios: erros de resolução cometidos com frequência; resoluções erradas, plausíveis de várias interpretações e originalidade das resoluções apresentadas. O teste diagnóstico era constituído por tarefas sobre fracções, envolvendo conteúdos leccionados no 6º ano de escolaridade.

Utilizamos os testes diagnóstico, neste momento, porque pretendíamos que os professores estagiários identificassem as lacunas dos alunos nesta área, dado serem conhecimentos basilares para introduzir o estudo das equações no 7º ano, para analisarem a tipologia dos raciocínios utilizados pelos alunos e, por último, para que constatassem a importância deste instrumento de avaliação.

De modo a ser feito o registo da informação, marcou-se um encontro com cada um dos professores estagiários e a supervisora. Posteriormente, foi agendado um seminário, no qual estiveram todos os professores estagiários, com intuito de cruzar e partilhar a informação.

O terceiro momento de formação pode ser dividido em três etapas. Na primeira, foi apresentada uma actividade a cada um dos professores estagiários para estes utilizarem nas suas aulas aquando da introdução do capítulo das equações do 1º grau no 7º ano de escolaridade. Foi-lhes também comunicado que a actividade deveria ser realizada em grupo e que teriam de fazer a avaliação da mesma.

Depois de realizada a actividade foi marcada uma reunião individual com os professores estagiários e a supervisora, de modo a conhecer os procedimentos utilizados na avaliação da actividade, assim como as dificuldades que sentiram.

Posteriormente, foi-lhes fornecida uma nova actividade e em simultâneo uma grelha de avaliação de trabalho de grupo, que teria de ser preenchida pelo professor e por cada um dos grupos de trabalho.

Por último, foram feitas algumas modificações na grelha de avaliação, sugeridas pelos professores estagiários, que juntamente com uma nova actividade lhes foi entregue. Também neste caso foram recomendados os mesmos procedimentos.

As actividades apresentadas aos professores estagiários tiveram por base as equações do primeiro grau, pois os dados recolhidos dos testes diagnóstico foram claros quanto às dificuldades que os alunos iriam sentir nesta temática.

Depois de preenchida a nova grelha de avaliação, foi entregue a cada um dos professores estagiários um questionário (Anexo 2), com intuito de obter informação sobre o seu posicionamento perante o instrumento de avaliação que lhes tinha sido apresentado, incentivá-los à reflexão e para saber qual a sua percepção acerca da reacção dos seus alunos no preenchimento da grelha de avaliação.

Por fim, para a realização da quarta fase foram previamente seleccionadas cinco resoluções, de um conjunto de vinte e duas, sobre tarefas de probabilidades, conteúdo já leccionado no 9º ano de escolaridade.

As tarefas foram resolvidas pela turma do 9º ano de escolaridade do professor Manuel e, como nos casos anteriores, os critérios de selecção foram a originalidade das resoluções apresentadas, os erros de raciocínio cometidos frequentemente e os raciocínios pouco adequadas às tarefas apresentadas.

Optou-se pela metodologia de trabalho dos casos anteriores, ou seja, as resoluções foram apresentadas aos professores estagiários participantes e a supervisora fez-lhes as mesmas recomendações.

De modo a promover a discussão e reflexão, tal como nos casos anteriores, marcou-se um seminário para o efeito. De mesma forma, pretendia-se que os professores estagiários partilhassem as suas ideias e conclusões e discutissem como os processos de resolução de cada aluno, podem permitir aos professores, obter informação acerca do modo como os alunos aprendem, ou não o que lhes ensinamos.

3.4. Instrumentos

Para a recolha de informação foram utilizados os seguintes instrumentos: duas entrevistas e um questionário.

A entrevista é dos instrumentos mais utilizado para a recolha de informação em estudos de natureza qualitativa (Pacheco, 1995; Yin 1994). O objectivo das entrevistas é entrar no mundo do entrevistado e, deste modo, compreender o seu pensamento (Patton, 1990).

Na entrevista semi-estruturada ou guiada, como considera Patton (1990), o entrevistador tem uma lista de questões que explora ao longo da entrevista. Os tópicos da entrevista são dados a conhecer antes desta se iniciar, mas o entrevistador decide a sua sequência de acordo com as respostas do entrevistado.

Este tipo de entrevista permite recolher de uma forma sistemática e compreensível as perspectivas de cada um dos participantes, dado que delimita os assuntos abordados.

No nosso estudo as entrevistas semi-estruturadas foram realizadas em momentos diferentes, uma no início e outra no fim do Estágio Pedagógico. Os respectivos guiões encontram-se no Anexo 1.

A estrutura do guião de cada uma das entrevistas é semelhante, dado que se tinha por objectivo avaliar a evolução e identificar mudanças nos professores estagiários sobre concepções e práticas de avaliação, entre cada um dos momentos: no início e no fim do Estágio Pedagógico. No entanto, o guião da primeira entrevista apresenta mais três questões do que o da última, dado que na primeira entrevista procurávamos,

também, caracterizar o perfil de cada um dos professores estagiários e diagnosticar as suas dificuldades nas várias dimensões consideradas no estudo.

O guião da primeira entrevista era constituído por vinte e uma questões que foram agrupadas do seguinte modo: cinco questões estavam relacionadas com os papéis e as funções da avaliação; duas questionavam os professores estagiários sobre quem deve avaliar e a quem se destina a avaliação; três abordavam a temática das modalidades de avaliação e os instrumentos a utilizar, bem como se existiam instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros; quatro versavam a temática da preparação dos professores para a avaliação, dado que estes eram questionados sobre se sentiam dificuldades em avaliar os seus alunos, se conheciam os critérios de avaliação definidos na sua Escola, se tinham como referência algum dos seus professores ao implementarem a avaliação com os seus alunos e sobre que aspectos deve incidir a avaliação; quatro questionavam os professores estagiários sobre o tipo de actividades que proponham aos seus alunos, como estes participavam na avaliação, em que momentos eram avaliados e se os professores atendiam as características individuais dos alunos na sua avaliação; uma questão era qual o impacto dos resultados obtidos pelos alunos nas práticas pedagógicas dos professores estagiários; e, por último, três questões relacionadas com a avaliação na disciplina de Matemática.

No que diz respeito ao guião da segunda entrevista, tal como foi dito anteriormente, tem menos três questões que o da primeira. Uma questão estava relacionada com os papéis da avaliação no processo de ensino-aprendizagem; duas questionavam os professores estagiários sobre os intervenientes na avaliação; três abordavam a temática das modalidades de avaliação e os instrumentos a utilizar; duas questões abordam os professores estagiários sobre as dificuldades na avaliação os seus alunos, se conhecem os critérios de avaliação da sua Escola e qual o seu posicionamento; seis questionam o modo como os professores estagiários implementam a avaliação; duas estavam

relacionadas com o impacto dos resultados dos seus alunos nos professores estagiários; e, por fim, duas questões sobre a avaliação na disciplina de Matemática.

Com a primeira entrevista pretendeu-se recolher a informação que permitisse conhecer as representações dos professores estagiários na área da avaliação para, posteriormente, se elaborar, em conformidade, um plano de formação.

Com a segunda entrevista pretendeu-se obter informação sobre as concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários após terem sido submetidos a um plano de formação.

Os questionários a par das entrevistas são instrumentos muito utilizados na investigação educacional, normalmente servem para recolher informação sobre motivações, sentimentos, realizações e experiências dos indivíduos. Os questionários permitem colocar as mesmas questões a todos os indivíduos seleccionados. Os respondentes elaboram uma resposta escrita a cada item do questionário, podendo preencher o questionário de acordo com a sua conveniência, responder aos itens por qualquer ordem, preenchê-lo em vários momentos ou locais, saltar questões, fazer comentários nas margens ou dar respostas estranhas (Gall, Borg e Gall, 1996).

Quanto ao questionário (Anexo 3), pretendeu-se recolher informação que permitisse caracterizar os professores estagiários, contemplando simultaneamente aspectos das suas concepções e práticas desenvolvidas e experienciadas recentemente e aquelas que foram desenvolvidas e experienciadas antes, enquanto estudantes de Matemática.

Este questionário era constituído por doze questões de resposta aberta. Para além de todos os factores anteriormente apontados, o recurso a este instrumento também teve por base o tipo de questões que foram colocadas, pois entendemos que os professores estagiários necessitavam de tempo para reflectirem e amadurecerem as suas ideias, o que não era possível numa entrevista.

3.5. Recolha de dados

Nas perspectivas de Patton (1990) e Yin (1994), com intuito de se minimizar os problemas de fiabilidade e validade de um estudo, deve-se recorrer a várias fontes de informação.

Denzin (1978, citado por Patton, 1990) considera quatro tipos básicos de triangulação: triangulação de dados; triangulação de investigador; triangulação de teorias e a triangulação metodológica.

Na triangulação metodológica, utilizam-se diversos métodos para se estudar um problema, como entrevistas, observações, questionários e documentos escritos.

Como tal, no nosso estudo realizaram-se duas entrevistas e um questionário. As entrevistas foram conduzidas pela investigadora, num gabinete de trabalho da Escola do Ensino Básico e Secundário, sempre em horário previamente combinado e de acordo com a disponibilidade dos professores estagiários.

A primeira entrevista decorreu no início de Dezembro de 2001 e todos os professores estagiários foram ouvidos individualmente. A sua duração foi aproximadamente de 30 a 35 minutos. Antes de se dar início à entrevista foi dado a conhecer o guião, a cada um dos professores estagiários, com o intuito de ficarem com uma ideia dos assuntos que iriam ser abordados.

A segunda entrevista decorreu no mês de Junho de 2003 e foram utilizados os mesmos procedimentos da primeira entrevista. Apesar do guião apresentar menos três questões, como foi referido anteriormente, a sua duração foi de aproximadamente 50 minutos.

As entrevistas foram audiogravadas e integralmente transcritas pela investigadora, tendo as transcrições sido fornecidas aos professores estagiários com o intuito de poderem corrigir ou aprofundar algum aspecto da informação recolhida. No entanto, as transcrições não sofreram qualquer alteração.

No que diz respeito à fase de intervenção, para além da documentação escrita que foi entregue aos professores estagiários e das notas esporádicas tiradas pela investigadora, a informação partilhada nos vários seminários foi audiogravada.

O questionário foi apresentado a cada um dos professores estagiários, individualmente, no final do mês de Junho, altura em que os professores estagiários terminavam o Estágio Pedagógico.

3.6 Análise da informação

Na perspectiva de Tesch (1990, citado em Gall, Borg e Gall, 1996), a análise de dados num estudo de caso pode ser feita de três formas: análise interpretativa, análise estrutural e análise reflexiva.

Na análise interpretativa, os investigadores analisam de perto os dados do estudo de caso, de modo a encontrarem construtos, temas e padrões que podem ser utilizados para descrever e explorar o fenómeno em estudo.

A primeira etapa da análise interpretativa, é compilar todos os dados do estudo de caso. De seguida, deve-se agrupar os dados em categorias para a resumir e estruturar a informação. Por último, extraem-se conclusões acerca do caso em estudo.

Na análise estrutural, os dados são analisados de modo a se identificarem padrões inerentes ao discurso, texto, acontecimentos ou outros fenómenos. Este tipo de análise é utilizada quando se tem por objectivo, por exemplo, fazer a análise de uma conversa.

A análise reflexiva difere da interpretativa e da estrutural porque o investigador não se limita a descrever o fenómeno tal como ele surge, mas inclui também as suas intuições e juízos de valor quando o retrata ou avalia.

Pelo exposto e em conformidade com os objectivos do estudo a análise dos dados assumirá um carácter essencialmente interpretativo.

Em relação à informação recolhida das entrevistas, esta foi transcrita e organizada em sete dimensões: papéis e funções da avaliação; intervenientes na avaliação;

modalidades e instrumentos de avaliação; preparação para a avaliação; implementação da avaliação; consequências da avaliação; e, por último, avaliação em Matemática.

3.6.1. Organização da informação da primeira entrevista

Na primeira categoria, papéis e funções da avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Na sua opinião qual é o papel da avaliação no processo ensino-aprendizagem?
- Qual é a função principal da avaliação?
- O que é mais importante na avaliação?
- Qual o papel dos seus alunos no processo avaliativo?

Na segunda categoria, intervenientes na avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Quem deve avaliar?
- Quem se destina a avaliação?

Na terceira categoria, modalidades e instrumentos de avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Acha que a principal modalidade de avaliação, no ensino básico, deve ser a formativa? Porquê?
- Quais os instrumentos privilegia para avaliar?
- Pensa que há instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros? Porquê?

Na quarta categoria, preparação para a avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Sente dificuldades em avaliar os seus alunos? Porquê?
- Conhece os critérios de avaliação elaborados pela Escola?
- Nas suas práticas de avaliação tem como referência algum ou alguns professores, que teve?
- Sobre que aspectos deve incidir a avaliação?

Na quinta categoria, implementação da avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Em que momentos avalia os seus alunos?
- Estabelece com os seus alunos elementos de avaliação?
- Que tipo de actividades propõe aos seus alunos? Costuma tê-las em consideração na avaliação destes?
- Tem em consideração na avaliação dos seus alunos as características individuais?

Na sexta categoria, consequências da avaliação, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Costuma reflectir nos resultados obtidos pelos seus alunos? Estes têm influência nas suas práticas pedagógicas posteriores?

Na sétima categorias, avaliação em Matemática, foi incluída a informação retida das seguintes questões:

- Acha que a avaliação da disciplina de Matemática é diferente das outras? Porquê?
- O que se deve avaliar na disciplina de Matemática?
- Pensa que o insucesso na disciplina de Matemática se deve a uma avaliação menos adequada?

Depois de organizada a informação da primeira entrevista, fez-se uma análise das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários, tendo como linha orientadora a primeira questão de investigação.

3.6.2. Organização da informação da segunda entrevista

Na primeira categoria, papéis e funções da avaliação, inserimos a seguinte questão:

- Quais são os papéis da avaliação no processo de ensino-aprendizagem? Algum deles é mais importante? Porquê?

Na segunda categoria, intervenientes na avaliação, inserimos as questões:

- Quem deve avaliar? Porquê?
- A quem se destinam os resultados da avaliação? Porquê?

Na terceira categoria, modalidades e instrumentos de avaliação, inserimos as questões:

- Considere as modalidades de avaliação sumativa e formativa. Privilegia alguma destas modalidades no processo de ensino-aprendizagem? Porquê?
- As modalidades de avaliação devem ser diferentes conforme se trate do ensino básico ou secundário? Comente.
- Que instrumentos utiliza para avaliar os seus alunos? A quais dá mais importância? Porquê?

Na quarta categoria, preparação para a avaliação, inserimos as questões:

- Sente dificuldades em avaliar os seus alunos? Porquê?
- Conhece os critérios de avaliação elaborados pela Escola? Se sim, como teve conhecimento deles? Acha-os adequados?

Na quinta categoria, implementação da avaliação, inserimos as questões:

- Em que momentos avalia os seus alunos?
- Que intervenção tem os seus alunos no processo de avaliação?
- Como implementa na prática os critérios de avaliação em vigor na sua Escola?
- Que tipo de actividades propõe aos seus alunos? Costuma tê-las em consideração na avaliação? Como?
- Adapta a avaliação realizada ao nível de desempenho da turma? Como?
- Tem em consideração na avaliação dos seus alunos as suas características individuais? Como?

Na sexta categoria, consequências da avaliação, inserimos as questões:

- Costuma reflectir nos resultados obtidos pelos seus alunos na avaliação? Como?
- Os resultados da avaliação dos seus alunos influenciam nas suas práticas pedagógicas posteriores? Exemplifique.

Na sétima categoria, avaliação em Matemática, inserimos as questões:

- O que avalia no domínio da Matemática? Como o faz?

– Para além de outros factores, atribui o insucesso na disciplina de Matemática também ao tipo de avaliação praticada? Explique. E no seu caso?

Após a organização da informação da segunda entrevista, procedeu-se uma análise das concepções e práticas de avaliação dos três professores estagiários, no fim do Estágio Pedagógico. Além desta análise, efectuou-se também uma análise das concepções e práticas de avaliação de cada um dos professores estagiários, no início e no fim do Estágio Pedagógico, com o propósito de responder à segunda questão de investigação.

3.6.3. Organização da informação do questionário

As respostas dos professores estagiários ao questionário foram transcritas e organizadas do seguinte modo: questão número um, quatro e onze permitiu a caracterização dos professores estagiários enquanto estudantes e as restantes ajudaram a definir os professores estagiários após a vivência de terem sido professores. Como tal, parte da informação recolhida foi incluída nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início do Estágio Pedagógico e a restante nas concepções e práticas de avaliação no fim do Estágio Pedagógico.

Refira-se, ainda, que se procedeu à organização da informação recolhida durante o processo de formação com intuito de se perceber as possíveis mudanças de concepções e práticas de avaliação no grupo e em cada um dos professores estagiários.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo pretendemos apresentar a informação recolhida, através das mais diversas fontes, como entrevistas semi-estruturadas, questionários e seminários, que se realizaram desde o início, até ao fim do Estágio Pedagógico com os três professores estagiários: Hugo, Bruno e Manuel.

Este ca

pítulo está dividido em três partes, na primeira são apresentados os dados acerca das concepções e práticas de avaliação que os intervenientes no estudo tinham no início do estágio. Na segunda parte, fornecemos as informações que obtivemos, nos vários seminários realizados, tendo por objectivo a discussão e partilha de informações acerca dos mais diversos materiais durante a fase de formação. Para finalizar, na terceira parte apresentamos, as concepções e práticas de avaliação que os professores estagiários possuem após a formação.

4.1. As concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início do estágio pedagógico

Nesta secção apresenta-se a informação que se obteve numa parte do questionário (Anexo 3) preenchido por cada um dos professores estagiários, com o objectivo de os caracterizar e, simultaneamente, procurar-se encontrar concepções e práticas de avaliação desenvolvidas e experimentadas, enquanto estudantes. Seguidamente, são apresentadas as informações que se obtiveram na primeira entrevista (Anexo 1), realizada, individualmente, a cada um dos professores estagiários, tendo por intuito diagnosticar as suas concepções e práticas de avaliação, bem como as suas lacunas nesta

temática. Todas estas informações foram agrupadas em sete categorias: papéis e funções da avaliação; intervenientes na avaliação; modalidades e instrumentos de avaliação; preparação para avaliação; implementação da avaliação; consequências da avaliação e, por último, a avaliação em Matemática.

Na parte final desta secção, apresentamos algumas conclusões tendo por base o resumo apresentado no quadro 1, de modo a elucidar os leitores sobre as diferenças e/ou semelhanças dos três professores estagiários acerca desta temática.

4.1.1. O caso do professor estagiário Hugo

A Licenciatura Ensino de Matemática, não foi a primeira opção do Hugo quando se candidatou à universidade mas Medicina. No entanto, ficou muito feliz por ter entrado, no fundo, era o que realmente queria.

“Aquando da saída dos resultados, teria ficado menos contente se descobrisse que tinha entrado em medicina que quando vi que tinha entrado em Matemática. Por isso, atrevo-me a dizer que na prática a Licenciatura Ensino de Matemática foi a minha primeira opção.”

No seu entender a Matemática “é um dos pilares do universo, é a base de grande parte das coisas que vemos à nossa volta.” Os alunos devem estudar Matemática porque ela está em toda a parte, tem grande aplicabilidade e é necessária para aqueles que seguem os seus estudos a nível superior.

“Porque no futuro quando menos pensarem o que eles aprenderam será necessário para alguma aplicação prática. Por outro lado, aqueles que pensarem em seguir para o ensino superior encontrarão quase de certeza tudo o que foram aprendendo.”

Da sua vida de estudante, o professor Hugo lembrou que gostava das aulas de Matemática porque estava quase sempre a resolver exercícios. Como nos diz: “eram quase sempre aulas interessantes onde os exercícios me mantinha ocupado.”

Em relação ao tipo de actividades que lhe eram propostas lembrou serem “apenas a resolução de exercícios e problemas”, sendo as actividades resolvidas “quase sempre individualmente, raramente em grupo.”

No que concerne à avaliação, este professor estagiário admitiu que pelo facto de ser bom aluno a avaliação nunca o marcou de forma negativa, mas reconhece que era basicamente sumativa.

“Sempre fui bom aluno a Matemática. Por isso, a avaliação (muito vista apenas como sumativa), sempre (ou quase sempre) trazia boas notícias.”

Relembra que os instrumentos utilizados para a sua avaliação eram os testes de avaliação e as informações recolhidas acerca da realização dos trabalhos de casa. Nunca participou na elaboração dos critérios de avaliação, só sabia que para a sua avaliação o professor considerava os resultados dos testes de avaliação, o seu comportamento, a assiduidade e a participação.

Papéis e funções da avaliação

Segundo este estagiário, “a avaliação é, acima de tudo, uma forma de ensinar. Podemos através da avaliação mostrar aos alunos onde erram e porque erram, conferindo-lhes a oportunidade de corrigir os seus erros.”

Revelando alguma dificuldade e/ou desconhecimento, o estagiário Hugo afirma que o papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem é avaliar o aluno e o professor e sintetizar o que ocorreu durante o ano lectivo.

“Não estou preparado para responder à questão. Será isso, como eu disse anteriormente. É através da avaliação que vamos avaliar o desempenho do aluno, avaliar o nosso próprio desempenho, também fazer a síntese de tudo o que se passou durante o ano.”

Relativamente ao professor, o Hugo acentuou ainda que a avaliação “reflecte também, em parte, o trabalho realizado pelo professor – a sua eficácia.”

Mostrando também algum desconhecimento relativamente à função principal da avaliação, o Hugo diz: –“Sei lá! [pausa] É avaliar o desempenho, a progressão do aluno.”

Questionado sobre o que é mais importante na avaliação, este estagiário mostra alguma indecisão entre o posicionamento do aluno face ao processo de ensino-aprendizagem e a valorização do esforço despendido pelo aluno.

“Acho que a forma como o aluno encara esse processo [referindo-se ao processo de ensino-aprendizagem], se encara com gosto e principalmente se se esforça por aprender tem o seu valor. Agora não se pode avaliar apenas pelo esforço do aluno por que ele pode não aprender.”

Para o Hugo a participação dos seus alunos no processo avaliativo é darem “a sua opinião sobre a nota, quantificam o que devem ter.”

Intervenientes na avaliação

Para o estagiário Hugo quem avalia, “em princípio, deve ser o professor porque é a pessoa que acompanha a progressão do aluno durante todo o ano lectivo”, e a avaliação destina-se “ao aluno, pelo menos, deve ser o aluno.”

Modalidades e instrumentos de avaliação

O Hugo mostra alguma indecisão entre as modalidades formativa e sumativa, enquanto principal modalidade de avaliação no ensino básico. Contudo, parece-nos poder depreender das suas palavras que valoriza mais a avaliação sumativa.

“A componente formativa é importante. Mas eu acho que é importante que o aluno quantifique um pouco a sua progressão, o seu desempenho, que ele saiba até que ponto esteve bem ou esteve mal.”

Em relação aos instrumentos de avaliação, o Hugo usa os testes de avaliação e considera o comportamento do aluno, a sua participação, a sua assiduidade e pontualidade e os trabalhos de casa. Dos instrumentos de avaliação, embora comece por afirmar que os testes são os instrumentos de avaliação mais fiáveis, acaba por se contradizer:

“Sim os testes...Os testes, como já foi discutido inúmeras vezes, os testes são a avaliação do momento, do que o aluno sabe naquele momento e não do que ele aprendeu. Se calhar é o menos fiável...não sei...”

Preparação para a avaliação

Afirma este estagiário ter conhecimento dos critérios de avaliação elaborados pela sua Escola. Admitindo, sentir algumas dificuldades na avaliação dos seus alunos pelo facto de ser “muito difícil na sala de aula abranger tudo ao mesmo tempo, conseguir ver tudo o que se passa ao mesmo tempo.”

Aquando questionado sobre que aspectos deve incidir a avaliação dá ênfase à avaliação dos conhecimentos e do esforço demonstrado pelo aluno. Referindo ainda que se deve atender “um bocado às capacidades e aptidões que o aluno consegue desenvolver.”

O professor estagiário Hugo reconhece que as suas práticas avaliativas sofrem influência por professores que teve.

Implementação da avaliação

Alega ter quatro momentos chave na avaliação dos seus alunos: “na sala de aula, na altura dos testes, no final de cada unidade e do período.”

Este estagiário revela alguma insegurança pelo facto de ter em atenção na avaliação dos alunos as suas características individuais, pois sente que pode de algum modo gerar um clima de desigualdade. “Não pode ter muito peso [as características individuais] na avaliação porque pode ser injusto para os outros, mas terá sempre algum peso.”

Afirma que os seus alunos participam na definição dos elementos de avaliação desde o início do ano.

O Hugo diz ter em consideração na avaliação dos seus alunos as actividades que estes desenvolvem na sala de aula, nomeadamente os trabalhos de grupo. Essa avaliação incide “na forma como trabalham em grupo e como se relacionam com os colegas.”

Consequências da avaliação

Assegura que costuma reflectir sobre os resultados obtidos pelos seus alunos, pois os juízos do professor têm uma grande importância para o aluno, está em jogo o seu futuro.

“A avaliação requer um trabalho intenso de reflexão, pois esta não pode ocorrer de um acto impensado. Dado que influencia com maior ou menor importância o percurso escolar do aluno.”

Avaliação em Matemática

Este professor demonstrou desconhecimento quando questionado, sobre se avaliação da disciplina de Matemática deveria ser diferente das outras.

No que concerne ao que se deve avaliar nesta disciplina defende ser “os conteúdos aprendidos, o raciocínio, as capacidades que os alunos conseguem desenvolver e seguidamente o comportamento e a participação.”

O Hugo não atribuiu à avaliação toda a responsabilidade do constatado insucesso na disciplina de Matemática, afirmando que “terá a sua quota-parte de culpa, não digo que seja só culpa da avaliação.”

4.1.2. O caso do estagiário Bruno

A Licenciatura em Ensino de Matemática foi a primeira opção do Bruno aquando inscrição no ensino superior. Tal decisão resultou do seu “gosto pelas ciências exactas (...) e pelo ensino.”

No entender do Bruno, a Matemática “é uma ciência que serve de base para muitas outras ciências, como a Física, a Biologia, a Economia, etc. Por outro lado, promove o desenvolvimento do raciocínio.” Em consonância, os alunos devem estudar matemática porque é a base de todas as ciências e promove o desenvolvimento intelectual dos alunos.

“Como foi dito anteriormente, esta disciplina é a “mãe” de todas as ciências. Os alunos têm de ter uma “bagagem” matemática que lhes possibilite a compreensão da Biologia, das Ciências Físico-Químicas, etc. Outra razão importante é o facto desta disciplina ajudar no desenvolvimento intelectual do próprio aluno.”

Do seu tempo de estudante, o Bruno caracteriza as aulas que teve como, essencialmente expositivas. Os professores apresentavam os conteúdos e, de seguida, propunham exercícios de aplicação.

Em relação ao ensino superior, a situação parece-nos ser mais problemática, tal como nos diz: “no percurso académico, apenas havia um “despejar” de matéria por parte dos docentes.”

As actividades que os professores do Bruno lhe propunham eram realizadas individualmente e por vezes em grupo.

No que diz respeito à avaliação, o Bruno recorda que os professores se baseavam apenas nos resultados obtidos nos testes de avaliação sumativa, que no seu entender não é suficiente.

“Ao longo do meu percurso fui tomando consciência de que no final a minha avaliação era apenas o resultado dos testes realizados ao longo de cada período. O que para mim não era suficiente, pois os professores não tinham em atenção mais nenhum critério de avaliação.”

Não havia diversidade nos instrumentos de avaliação, apesar dos professores dizerem, no início do ano, que iriam ter em atenção a participação, o comportamento, a assiduidade, a pontualidade e os testes de avaliação.

A sua participação na elaboração dos critérios de avaliação era nula. Apenas se recorda de no final dos períodos fazer a auto-avaliação. Contudo esta não tinha qualquer valor para os professores.

“Penso que não. Havia apenas no final de cada período uma aula que se intitulava de aula de auto-avaliação, mas na minha opinião não tinha qualquer significado para o professor.”

Papéis e funções da avaliação

O Bruno centra o papel da avaliação na selecção dos alunos, destacando a sua dimensão de classificação e responsabilizando de algum modo a sociedade por este facto.

“Numa sociedade tão competitiva e exigente como a que vivemos, existe cada vez mais a necessidade de fazer uma selecção, cabendo à escola o ponto de partida para essa selecção, utilizando para o efeito o instrumento que lhe é mais valioso – a avaliação.”

Em consonância, defende que a principal função da avaliação “a nível externo é informar a sociedade sobre quem são os bons ou os maus alunos e a nível interno é distinguir os bons dos maus alunos.”

Este estagiário afirma haver vários parâmetros importantes na avaliação, acabando por admitir que dá grande ênfase aos testes de avaliação. No entanto, mostra vontade em mudar as suas práticas de avaliação.

“Eu acho que há vários parâmetros: comportamento, participação, assiduidade e na realidade os testes. Gostava de me seguir pelos parâmetros referidos anteriormente, se calhar restrinjo-me aos testes.”

Em relação à intervenção dos seus alunos no processo avaliativo, este estagiário afirma “serem os actores principais”, pois “a avaliação [classificação] que eles têm reflecte o tipo de comportamento e de produtividade que tiveram ao longo do período ou do ano.”

Intervenientes na avaliação

Segundo o Bruno a avaliação deve ser feita pelo professor, levantando algumas dúvidas sobre as formas de intervenção dos alunos nesse processo.

“Penso que é o professor. Não sei se os alunos podem ter alguma influência, pois podiam falar de como foram avaliados ou como poderiam ser. Mas penso que cabe ao professor.”

Em relação aos destinatários da avaliação, este professor referiu que ela se destina “a várias pessoas, tais como a nós, professores, aos alunos e à sociedade.”

Modalidades e instrumentos de avaliação

Quando questionado sobre a principal modalidade de avaliação, no ensino básico, diz ser a formativa. Porém, foi notório o seu desconhecimento e confusão, quer ao nível do conceito quer da função deste tipo de avaliação. A visão de um ensino secundário muito competitivo, com que concorda, leva-o a valorizar a avaliação sumativa já no ensino básico, perspectivando-a como uma preparação adequada.

“Não estou preparado para responder a este tipo de pergunta. Mas, um bocado pelo senso comum, eu penso que sim, porque estamos a preparar os alunos para

o ensino secundário onde há uma competição mais acentuada entre eles. Penso que a avaliação formativa não gera tanto esse tipo de rivalidades, mas ao mesmo tempo estamos a prepará-los para que possa haver essa competição no ensino secundário, que na minha opinião pode até ser salutar.”

O Bruno usa como instrumento de avaliação os testes, tendo também em atenção o comportamento, assiduidade e os trabalhos de casa.

Não sabe se existem instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros, dada a sua pouca experiência. No entanto, revela que talvez sejam os testes de avaliação porque, por um lado, são mais utilizados pelos professores e, por outro, afirma que os outros instrumentos de avaliação não conseguem demonstrar de um modo tão convicto, quiçá seguro, do que realmente um aluno sabe ou não.

“Mais fiáveis que outros, não sei. Ainda não tive nenhum período para avaliar. Mas, penso que os professores utilizam mais os testes, penso que serão mais fiáveis. Por vezes um determinado aluno é participativo, mas na avaliação contínua o professor verifica que esse aluno não sabe tanto como se suponha.”

Das palavras do Bruno parece emergir uma influência de socialização funcionalista ao referir-se a rotinas, ideias ou acções prevalecentes entre os professores.

Preparação para a avaliação

O Bruno diz conhecer os critérios de avaliação em vigor na sua Escola. Todavia, revela ter muitas dificuldades em avaliar os seus alunos e tal se deve, na sua opinião, à não diversificação dos instrumentos de avaliação.

“Muitas. Fala-se na participação, no comportamento e depois acabamos por olhar unicamente para os testes de avaliação. Nunca há aquela facilidade, por parte do professor em se abstrair um pouco dos testes de avaliação e contemplar os outros parâmetros de avaliação, que eu referi anteriormente. (...) Se calhar é por isso que temos dificuldades em avaliar.”

Defende que a avaliação deve incidir sobre o “comportamento, participação e mais uma vez os testes.”

O professor estagiário Bruno diz nunca ter tido nenhum professor que o influenciasse significativamente nas suas práticas de avaliação.

“Nunca tive nenhum professor modelo. Se calhar é por isso que ainda não encontrei o modelo correcto de avaliação.”

Implementação da avaliação

Este estagiário diz avaliar os seus alunos “no decurso contínuo das aulas.” Afirma ter em atenção as características individuais de cada aluno, embora pareça ter ficado um pouco confuso com a questão.

“Penso que sim, não se consegue fugir. Pela forma como eles trabalham. [Pausa]. Mas, não estou a perceber a pergunta. Tento observar e preocupar-me com isso.”

O Bruno diz ter no início do ano lectivo, em conjunto com os seus alunos, definido regras e informado estes sobre os parâmetros de avaliação, bem como o respectivo peso que estes teriam na classificação final.

“No princípio do ano criámos algumas regras e falamos no que iria pesar. Neste caso, o comportamento, a assiduidade, a participação e os testes. Falei que os testes teriam uma certa percentagem e os restantes parâmetros outra.”

No que concerne ao tipo de actividades refere as “(...) actividades individuais e em grupo durante a aula e extra-aula, os trabalhos de investigação que estou a pensar implementar.” Muito embora ainda não ter tenha tido oportunidade de avaliar os seus alunos no final do período, manifestou a intenção de ter em consideração todos esse elementos na sua avaliação.

Consequências da avaliação

Revela ser um professor atento às informações que constantemente recebe dos seus alunos e, caso constate que algo correu menos bem, tenta modificar o seu comportamento. “Sim. Quando vemos, não só nas avaliações, mas se no final da aula concluirmos que não correu bem pedagogicamente, estamos em tempo de modificar.”

Avaliação em Matemática

Apesar de demonstrar algum desconhecimento, afirmou que a avaliação na disciplina de Matemática não deve diferir das demais, justificando a sua posição pelo

facto de todos os professores recorrerem ao mesmo instrumento de avaliação – os testes de avaliação. Mas, todavia ressalva a hipótese da sua opinião poder não estar correcta.

“Acho que não, mas não sei. Por mais que os professores digam que vão avaliar mais por isto ou por aquilo, se calhar todos, quer os de Matemática quer de outras disciplinas, baseiam-se mais pelos testes de avaliação. Se calhar tenho uma ideia errada, não sei.”

Para este professor avaliar em Matemática é atender à “capacidade de raciocínio dos alunos”, admitindo não ser uma tarefa fácil para os professores, e ainda “a forma como eles [alunos] resolvem os problemas e os testes.”

Salienta que o insucesso na disciplina de Matemática não se deve à avaliação, mas às ideias pré-concebidas dos alunos de que esta é uma disciplina difícil. Para combater esta forma de pensar, o Bruno refere que é necessário inculcar nos alunos o gosto pela disciplina, passando tudo a ser muito mais fácil.

“Penso que o insucesso na disciplina não está relacionado com a avaliação, na minha opinião. A ideia que tenho é que os alunos já vêm um bocadinho com o “pé – atrás”, se calhar vêm as notas dos outros, dada a taxa de reprovações. E concluem que a Matemática é muito difícil, vamos deixá-la de lado. Penso que na realidade é a única justificação que eu encontro. No ano passado dei explicações, tinha alunos que eram mesmo um zero a Matemática, se assim se pode dizer. Mas depois de eu lhes conseguir inculcar aquele gosto pela Matemática acabaram por tirar positiva, se calhar o problema não está na avaliação mas a ideia que eles têm da disciplina.”

4.1.3. O caso do estagiário Manuel

A Licenciatura Ensino de Matemática foi a quinta opção deste professor, na primeira colocou Ciências Farmacêuticas sendo as restantes também relacionadas com a área da saúde. Contudo, gostava muito de Matemática e, muitas vezes, durante as suas aulas, dado o tipo de ensino dos seus professores, pensava que poderia fazer melhor como tal, o ensino desta disciplina também mostrava-se uma opção atraente.

“No entanto, sempre me fascinou a Matemática e o seu ensino, pois durante as aulas pensava repetidamente que eu seria capaz de ensinar as matérias de melhor forma que eles e como tal decidi também escolher o curso de Matemática ensino.”

A Matemática no entender do Manuel serve para auxiliar as outras ciências a evoluírem, no ensino ajuda os alunos a ampliarem os seus conhecimentos e a desenvolverem os seus raciocínios, que lhes possibilitem a resolução de problemas.

“A Matemática constitui uma ferramenta onde se baseiam as outras ciências para evoluírem. No contexto do ensino, básico e secundário, no meu ponto de vista, A Matemática deve ser orientada no sentido de ajudar os alunos a abrir a sua mente, isto é, a que sejam capazes de adquirir um raciocínio lógico e de relacionar diferentes aspectos para construir uma ideia, não lhe retirando o seu carácter útil no contexto do dia-a-dia.”

Segundo o Manuel, os alunos devem estudar Matemática porque esta disciplina torna-se fundamental para a aquisição de conteúdos noutras ciências, desenvolve o raciocínio e tem grande aplicabilidade no dia-a-dia.

“Na minha opinião os alunos têm necessariamente que aprender Matemática se quiserem aprender outras ciências. Para além disso, a Matemática tem um papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio quer abstracto, quer concreto. É também essencial a sua aprendizagem no contexto do dia-a-dia, em diferentes ocasiões a que cada indivíduo necessita de dar resposta.”

Da sua vida de estudante o Manuel recordou que as suas aulas eram essencialmente expositivas, como facilmente se pode deprender das suas palavras: “o professor inicialmente escrevia o sumário, depois explicava alguns conceitos necessários para a resolução dos exercícios que mandava fazer depois de dar a matéria.”

No que diz respeito às actividades que lhe eram propostas apenas se lembra dos trabalhos de grupo. Como nos diz: “não existiam grandes actividades. Apenas faziam a divisão da turma em grupos de trabalho para resolvermos exercícios.”

Lamenta o tipo de avaliação a que foi sujeito, dado que se sentiu muitas vezes prejudicado, pois esta era de carácter essencialmente sumativo e, como tal, ocorria poucas vezes durante o ano lectivo.

“Penso que a avaliação a que fui sujeito era apenas de carácter sumativo. Os professores limitavam-se a classificar. Penso que eu acabava por sair um pouco prejudicado, pois não achava justo ser avaliado por um ou dois momentos ao longo do ano lectivo que eram os testes sumativos.”

Segundo o Manuel os únicos instrumentos formais de avaliação que os seus professores tinham eram os testes de avaliação sumativa, que determinavam a classificação final, apesar dos professores dizerem o contrário.

“Na disciplina de Matemática eram utilizados como instrumentos de avaliação apenas os testes de avaliação sumativa. Os professores diziam que não utilizavam apenas os testes, que o comportamento e a participação na aula também eram tidos em linha de conta, mas o que acontecia era que as notas resultavam apenas da média aritmética dos resultados dos testes. Para além disso, não tinham instrumentos para avaliar o aluno sem ser através dos testes.”

Dos tempos de aluno recorda também nunca ter participado na elaboração dos critérios de avaliação, estes eram definidos pelo professor, nem sequer tinha conhecimento de quais eram.

“Nunca tive sequer o conhecimento dos critérios através dos quais era avaliado. Muitas vezes, até perguntávamos aos professores a razão de termos tirado esta ou aquela nota, pois não percebíamos os fundamentos utilizados pelo professor para nos classificar (...). Os critérios eram definidos pelo professor e este não os dava a conhecer.”

Papéis e funções da avaliação

O Manuel defende que o papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem é “acima de tudo de avaliar, avaliar o aluno e desempenha o papel de controlar, por exemplo a indisciplina, etc.”

Segundo este estagiário, a avaliação apresenta uma diversidade de funções, tais como: orientar o professor nas suas práticas pedagógicas, mediante a informação que vai recebendo dos seus alunos; classificar os alunos com o objectivo de os informar sobre o seu estado de aprendizagem e controlar o comportamento dos alunos por parte do professor.

“Deve servir como guia, para que o professor oriente as suas acções; segundo o que nota que os alunos têm mais dificuldades, de modo a superá-las. Deve servir para que o professor verifique quais as melhores estratégias a adoptarem. Deve servir para classificar os alunos, de modo a que estes verifiquem qual o seu nível de progressão na aquisição de conhecimentos. A avaliação tem, também, uma função de controlar o comportamento, isto é pode ser utilizada, como uma

ferramenta pelo professor de modo a que os alunos saibam se o comportamento dentro da sala de aula é o adequado.”

Refere, no entanto, que a função principal da avaliação é avaliar o desempenho do aluno, atendendo ao conhecimento, comportamento, participação e à sua progressão. Quando questionado sobre o que é mais importante na avaliação diz: – “É tentar quantificar qual o desempenho do aluno.”

Afirma que os seus alunos não participam no processo avaliativo, no entanto, não coloca de parte essa hipótese, pois diz: “para já tem sido passivo.”

Intervenientes na avaliação

Este professor pareceu muito convicto quanto questionada sobre a quem compete avaliar e quem são destinatários, pois prontamente respondeu: “é o professor” e “são os alunos”, respectivamente.

Modalidades e instrumentos de avaliação

O Manuel defende que a principal modalidade de avaliação do ensino básico deve ser a formativa, em virtude dos alunos se encontrarem na fase de formação da sua personalidade.

“Sim. Porque os alunos são muito novos, instáveis, pois estão na formação da sua identidade. Daí ser complicado conseguirmos avaliar o desempenho dos alunos ao nível dos conhecimentos e a escola não existe só para ser a transmissora de conhecimentos, mas também deve desempenhar o papel de educadora.”

Em relação aos instrumentos de avaliação o Manuel diz que utiliza uma grelha dividida em duas partes: a avaliação sumativa, recorrendo aos testes de avaliação e a avaliação formativa, que o leva a atender a outros parâmetros.

“Utilizo uma grelha de avaliação dividida em avaliação sumativa e formativa cujo valor atribuído é uma cotação de 60% e de 40%, respectivamente. Para a avaliação sumativa considero os testes e na formativa tenho em consideração o comportamento, participação, os trabalhos de casa, pontualidade, assiduidade e o gosto manifestado pelos alunos em relação à disciplina.”

No que concerne à fiabilidade dos instrumentos de avaliação este afirma que há uns mais fiáveis que outros, pois “se o professor se esforçar consegue sempre melhorá-los.”

Preparação para a avaliação

Revela algum desconhecimento dos critérios de avaliação da Escola, pois quando confortado com esta questão respondeu “mais ou menos.”

O Manuel admite ter dificuldades em avaliar os alunos pelo facto desta estar dependente de vários factores, tornando-se complexa e podendo gerar conflitos entre alunos e professores.

“Sim. Porque é difícil avaliar uma pessoa. Antes de mais, quem somos nós para avaliar? A nível de testes podem-se criar bastantes injustiças entre os alunos. É complicado avaliar a nível do comportamento. Porque é que o aluno se comportou mal na aula? Se calhar aconteceu alguma coisa em casa? Há muitas coisas que acontecem aos alunos e o professor não sabe e só avalia aquilo que vê.”

Defende que a avaliação deve incidir em vários parâmetros, repetindo os elementos de avaliação já anteriormente referidos.

“A quantidade de conhecimentos adquiridos, o desenvolvimento que o aluno vai demonstrando, a participação, a assiduidade, a pontualidade, comportamento e o gosto que tem pela disciplina, entre outros que não estão contemplados porque é difícil contemplar todos os parâmetros.”

O Manuel não se lembra de nenhum professor que o tivesse influenciado nas suas práticas avaliativas.

Implementação da avaliação

O Manuel afirma que avalia os seus alunos no decurso das aulas e, por vezes, em casa.

Quando questionado sobre se atende às características individuais dos alunos na avaliação responde afirmativamente. No entanto, aponta falhas da avaliação em relação a esse aspecto.

“Penso que sim. Se um aluno é agitado e não consegue estar quieto na aula é importante atender a este tipo de características. Apesar de haver outras

características que o professor não pode avaliar, na minha opinião aqui a avaliação falha.”

Diz estabelecer com os seus alunos os elementos de avaliação, declarando que “no início do ano disse quais iam ser os elementos de avaliação, propus que estes [alunos] dissessem outros elementos pelos quais gostassem de serem avaliados.”

O Manuel propõe trabalhos de grupo aos seus alunos e, no que diz respeito à avaliação desta actividade, salienta que “de uma forma directa não é considerada na avaliação, mas está incluída nos vários parâmetros anteriormente mencionados.”

Consequências da avaliação

O Manuel demonstra ser um professor que reflecte sobre os resultados da avaliação dos seus alunos e ao mesmo tempo tenta modificar a sua postura mediante a informação recebida.

“(…) Se um aluno tem mau comportamento tento reflectir [sobre] o porquê de tal ocorrer. Se o aluno não entende a matéria tenho de analisar o porquê de tal ocorrer, tenho de ver onde o raciocínio não está correcto de forma a poder alterá-lo.”

Este estagiário revela ser um professor com sentido de responsabilidade sobre o impacto da avaliação nos alunos, ao de afirmar que:

“Quando o professor avalia a aquisição de conhecimentos, por parte dos alunos, é necessário que este seja justo e imparcial, tendo em conta que ao avaliar um aluno o pode desmotivar completamente.”

Avaliação em Matemática

Refere que avaliação de qualquer disciplina, nomeadamente a de Matemática, deve ser diferente, dado que cada uma tem as suas características específicas.

Segundo o Manuel, deve-se avaliar na disciplina de Matemática “a quantidade de conhecimentos que o aluno adquire, a capacidade de raciocínio, a participação, o comportamento, a pontualidade, a assiduidade e o gosto pela disciplina.”

Alega que o insucesso da disciplina de Matemática pode de algum modo estar relacionado com a falta de formação dos professores. Contudo, a falta de gosto pela disciplina por parte dos alunos pode também ser uma das causas.

4.1.4. Comparação entre os casos no início do Estágio Pedagógico

No quadro 1 apresenta-se, para cada um dos professores estagiários, uma síntese relativamente às suas concepções e práticas de avaliação, atendendo aos papéis e funções da avaliação; aos intervenientes; às modalidades e instrumentos de avaliação; à sua preparação; ao modo como a implementam; ao seu impacto nas suas práticas pedagógicas; e, por último, a avaliação em Matemática.

Como se pode observar, há algumas semelhanças entre os três estagiários no que concerne às várias dimensões em estudo.

Em relação aos papéis e funções de avaliação, o estagiário Bruno é o que apresenta uma visão mais redutora, centrando-a nos alunos e destacando a avaliação do seu desempenho, a classificação e, conseqüentemente, a selecção.

Já o Hugo considera que a avaliação serve para avaliar o desempenho e o progresso dos alunos, não deixando de lado o professor. Defende que esta contribui para este avaliar o seu desempenho mediante o *feedback* fornecido pelos alunos.

Finalmente, o Manuel partilha da opinião do Hugo, mas vai um pouco mais longe, salientando que a avaliação contribui para orientar o professor, levando-o a reflectir e ajuda-o a controlar as atitudes dos alunos.

No que diz respeito aos intervenientes na avaliação os três estagiários defendem ser o professor e os alunos, embora o Bruno faça também referência ao facto de a avaliação se destinar a toda a comunidade escolar.

O Bruno e o Manuel salientam que a principal modalidade de avaliação no ensino básico deve ser a formativa, mas refira-se que quando respondiam a esta questão surgiram dúvidas sobre o verdadeiro significado desta modalidade.

Quadro 1. Comparação das concepções e práticas de avaliação entre os professores estagiários no início do Estágio Pedagógico.

Concepções e práticas de avaliação	Hugo	Bruno	Manuel
Papéis e funções da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho e a progressão dos alunos. Avaliar o desempenho do professor. - O professor e os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho do aluno. - Classificar os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificar os alunos. - Orienta o professor, ajuda-o a reflectir e contribui para regular as atitudes dos alunos.
Intervenientes na avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - O professor e os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Professor, aluno e toda a comunidade escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Professor e os alunos.
Modalidades e instrumentos de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Sumativa. - Testes de avaliação e outros parâmetros de avaliação. - Fiabilidade dos testes de avaliação. No entanto, parece pouco seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa. - Testes de avaliação e outros parâmetros de avaliação; - Não sabe se existem instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros. Contudo, admite serem os testes de avaliação, porque são os mais usados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa. - Grelha de avaliação (avaliação sumativa – testes de avaliação/avaliação formativa). - Há sempre instrumentos mais fiáveis que outros, dado que o professor pode sempre melhorá-los.
Preparação para a avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos. - Revela algum desconhecimento dos critérios de avaliação da Escola.
Implementação da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação é feita na sala de aula. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação é feita na sala de aula. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação é feita na sala de aula e, por vezes, em casa. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais.
Consequências da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Responsabilização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Responsabilização. - Controlo das práticas pedagógicas.
Avaliação em Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Conteúdos, e o raciocínio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio e resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conteúdos, raciocínio e o gosto pela disciplina.

No caso do professor estagiário Hugo, apesar de ter referido a avaliação formativa, optou pela avaliação sumativa como a principal modalidade de avaliação a considerar no ensino básico, pelo facto de associar este tipo de avaliação à classificação.

Em relação aos instrumentos de avaliação, os três professores recorrem aos testes de avaliação sumativa e a parâmetros como o comportamento, assiduidade, pontualidade e participação.

No que concerne à fiabilidade dos instrumentos de avaliação, surgiram opiniões diversas. Na perspectiva do Hugo, a fiabilidade está nos testes de avaliação sumativa, acabando o Bruno por concordar com o ele, em virtude da maioria dos professores os utilizar, admitindo, no entanto, não saber. Já o Manuel entende que há sempre instrumentos mais fiáveis que outros, desde que os professores os melhorarem.

É de referir que os professores estagiários do estudo admitiram que sentem dificuldades em avaliar os seus alunos.

A avaliação é feita na sala de aula, segundo estes professores estagiários. Salientado, ainda o Manuel que, por vezes, também é realizada em casa. Quando questionados sobre o pelo tipo de actividades que proporcionam aos seus alunos, todos fizeram referência aos trabalhos de grupo e actividades individuais.

Os três professores estagiários são unânimes em considerar que a avaliação conduz à reflexão dos professores, que na opinião do Bruno tem como consequência uma mudança de postura do professor, caso se torne necessário.

O Hugo e o Manuel reforçaram, ainda, que pelo facto da avaliação ter impacto significativo no percurso escolar dos alunos, qualquer posição que os professores tomem devem-no fazer com grande sentido de responsabilidade.

Em relação à avaliação em Matemática, os professores em estudo fazem referência ao raciocínio. No entanto, é interessante notar que enquanto o Hugo salienta as capacidades que os alunos devem desenvolver, o Bruno preocupa-se mais em analisar e

perceber o modo como os alunos resolvem os exercícios e o Manuel o gosto que estes demonstram pela disciplina.

4.2. O desenvolvimento de concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários durante o Estágio Pedagógico

Por um lado, diagnosticámos as dificuldades que professores estagiários apresentavam na área da avaliação, nomeadamente, no que concerne aos papéis e funções da avaliação, às modalidades de avaliação e instrumentos de avaliação, à implementação da avaliação, assim como na avaliação na disciplina de Matemática; e, por outro lado, entendemos que o ano de estágio é um momento ideal para os professores estagiários combaterem as lacunas de formação e, deste modo, iniciaram o seu percurso de procura de uma identidade profissional. Como tal, elaboramos um plano de formação, tendo por base um processo de supervisão centrado na reflexão, análise e discussão das suas concepções e práticas de avaliação.

Nesta secção são apresentadas as informações obtidas durante o período de formação através de entrevistas, questionários e gravações áudio de alguns seminários. Agrupamos a informação em quatro fases: primeira, discussão e análise de textos; segunda, a avaliação de actividades cuja metodologia era trabalhos de grupo; terceira, análise de um teste diagnóstico; e, por fim, na quarta fase, avaliação de raciocínio dos alunos em tarefas de probabilidades.

Demos início à sua formação por um suporte teórico, o que nos levou a recorrer a alguns textos, bem como a documentos oficiais. Cujo o objectivo, era confrontar os três professores, intervenientes no estudo, com várias concepções de avaliação e as modalidades avaliativas existentes.

Na segunda fase, apresentamos seis testes diagnósticos (anexo 2), previamente resolvidos pelos alunos do 7º ano de escolaridade, que abordavam conteúdos basilares para o novo capítulo que os professores estagiários iriam leccionar. O nosso objectivo era despertar-lhes o interesse por este instrumento de avaliação, assim como retirarem

informações das resoluções apresentadas pelos que lhes permitissem adequar as suas práticas pedagógicas na apresentação do novo conteúdo, em função do desenvolvimento dos seus alunos.

Numa terceira fase, a formação passou por um lado por tentar demonstrar aos professores que os alunos podem participar activamente na aquisição de novos conteúdos, bem como podem desenvolver actividades com intuito de se combater dificuldades previamente diagnosticadas, nos testes diagnóstico. Assim sendo, foi-lhes apresentada uma actividade (anexo 2) para realizarem com os alunos, como trabalho de grupo, tendo-lhes sido solicitado apenas que avaliassem a actividade. Após a sua realização foram recolhidas informações, que nos levou a constatar que os professores sentiam muitas dificuldades também nesta área. Assim, apresentamos-lhes uma nova actividade (anexo 2) para realizarem com os seus alunos, mais uma vez, em trabalho de grupo, tendo, no entanto sido fornecida uma grelha de avaliação (anexo 2) da actividade. O objectivo de momento era não só demonstrar aos professores que os alunos podem colaborar activamente na sua aprendizagem, mas também podem participar na sua própria avaliação. Por último, foram recolhidas algumas sugestões dos professores, que nos levaram readaptar a grelha de avaliação (anexo 2) do trabalho de grupo, que foi novamente aplicada por eles, com uma nova actividade (anexo 2).

Na quarta fase, achamos importante que os professores estagiários ponderassem o modo como avaliam os raciocínios que os alunos utilizam na resolução dos exercícios, assim sendo, escolhemos, a título de exemplo, tarefas relacionadas com probabilidades (anexo 2).

4.2.1. Discussão e análise de textos

A leitura do texto *A avaliação e o desenvolvimento profissional* (Alves, 2001) proporcionou aos estagiários um confronto com as suas concepções de avaliação e as da autora.

Os estagiários no início do debate demonstraram alguma perplexidade face às concepções de avaliação da autora, tendo mesmo o Hugo afirmado: “basta um pequeno parágrafo deste texto para deitar abaixo todas as nossas concepções de avaliação.” O Bruno concluiu que “depois desta leitura a minha concepção foi toda por água abaixo, se calhar a formação que temos vindo a adquirir não nos preparou, penso que estamos muito “verdes” no que diz respeito à avaliação.”

Quando foi abordado pela autora a modalidade de avaliação sumativa, a postura dos estagiários serenou um pouco, parecendo familiarizados com esta modalidade de avaliação. Afirmou o Manuel “a avaliação sumativa é mais centrada no professor, serve para fazer o que de certo modo vimos a fazer até aqui, que é quantificar o desempenho dos alunos.” O Bruno justifica o porquê de se sentirem tão à vontade com a avaliação sumativa, dizendo “essa concepção de avaliação advém da nossa experiência de alunos, ao longo destes anos fomos constantemente classificados.”

Os professores estagiários admitiram que só têm utilizado a avaliação sumativa com os seus alunos, apesar dos critérios de avaliação definidos pela escola contemplarem outras modalidades. Para o Bruno, tal deve-se “à insegurança do professor, se formos para a escola e começarmos a avaliar por outros parâmetros, seremos do contra.” O Hugo dá o exemplo de um aluno que tem boas classificações nos testes de avaliação sumativa e menos boas nos restantes parâmetros, afirmando que se o professor “lhe atribuir a devida classificação, já se sabe que vai haver confusão.” O Manuel corrobora com a opinião dos seus colegas, dizendo: “a escola não está preparada para assumir outro tipo de avaliação.”

Se em relação à avaliação sumativa os estagiários se mostravam um tanto ou quanto à vontade, o mesmo não se pode dizer acerca da modalidade de avaliação formativa, chegando mesmo a demonstrar algum desconhecimento e confusão.

O estagiário Bruno admite “a concepção que nós temos de avaliação formativa é totalmente contrária ao que vem neste texto. Para nós avaliação formativa era tudo o

que não era avaliado nos testes, a participação, o comportamento, a assiduidade, a pontualidade e os trabalhos de casa. Tudo isto que não era avaliação sumativa era formativa.” Reforçando, o Hugo declara: “exacto, na avaliação formativa nunca, na nossa concepção, passava pelos conteúdos programáticos leccionados.”

A definição, sugerida pela autora, de avaliação formativa proporcionou aos estagiários uma clarificação das funções desta modalidade de avaliação.

Segundo o Manuel, “nós utilizávamos o trabalho de casa com intuito de efectuar uma avaliação formativa que acabava por não ser, se calhar acabava por ser sumativa. O que fazíamos (...) quantificávamos o resultado, não era?”

Para o Hugo “nos trabalhos de casa o que mais interessava era se o aluno fez ou não” e admitindo o Bruno que “utilizávamos os trabalhos de casa com outra função, não utilizávamos os trabalhos de casa com o objectivo de verificar se os alunos tinham dificuldades, onde erram, em suma se a mensagem tinha ou não passado. Penso que agora ficou mais claro qual o objectivo da avaliação formativa e para que serve.”

Surgiu a partir deste momento um debate, entre os estagiários, sobre os instrumentos de avaliação que podem ser utilizados na avaliação formativa. A este respeito, o Manuel afirmou que “devemos utilizar tudo o que temos utilizado até aqui, todos os instrumentos. Podemos, por exemplo, utilizar um teste de avaliação sumativa para a avaliação formativa com o objectivo de analisar o processo de aprendizagem do aluno.”

O Bruno recorda os seus tempos de estudante, referindo que os seus professores lhe apresentavam testes formativos, e declarou: “a minha percepção era que os primeiros [testes formativos] não contavam, o que interessava eram os outros. Se calhar o teste formativo era mais para o professor ver as dificuldades que tínhamos. (...) Estes eram corrigidos nas aulas de revisão, o aluno ia ao quadro e o professor explicava aos que não tinham percebido.”

Apesar dos professores estagiários reconhecerem que quando eram alunos realizavam testes formativos, disseram que o mais importante era os testes de avaliação sumativa, pois a estes se devia a sua classificação.

O professor estagiário Bruno admitiu ter fornecido aos seus alunos fichas de preparação para o teste de avaliação sumativo e, segundo ele, “nós ainda não temos uma capacidade de análise que nos permita registar aula-a-aula o trabalho realizado pelos nossos alunos e tê-lo em consideração no final do período.” O Manuel justifica tal comportamento dizendo “que é a mentalidade, a falta de formação, a preguiça, pois exige mais da parte do professor, é muito mais fácil avaliar o aluno através da avaliação sumativa.”

Quando confrontados com a grelha de avaliação que os estagiários apresentavam nos seus *dossiers*, onde estavam contemplados outros parâmetros de avaliação, prontamente o Bruno argumentou: “isso é verdade, mas se reparar o que acabamos por fazer foi atribuir ao aluno a classificação obtida nos testes de avaliação sumativa, por acharmos que não temos capacidade de avaliar de outro modo.”

Os estagiários admitiram ser difícil mudar a sua postura no que concerne ao modo como estão a implementar a avaliação com os seus alunos, nomeadamente em relação à avaliação formativa.

O Bruno argumentou ser fundamental ter um diálogo com os seus alunos, no início do ano, especificando os parâmetros pelos quais estes serão avaliados, permitindo inclusive a sua participação na elaboração dos mesmos. No entanto, o Hugo fez uma chamada de atenção salientado: “penso que não temos ainda bem definidos os critérios de avaliação, como deveríamos. Deste modo, será difícil informar os alunos e ao mesmo tempo permitir-lhes a sua participação.”

A razão apontada pelos estagiários por apresentarem dificuldades na modalidade de avaliação formativa, deve-se ao facto de, enquanto alunos, não terem tido muita experiência com esta modalidade de avaliação.

O Hugo centrou-se na influência dos “bons” professores que tivemos sobre as nossas práticas, afirmando que “quando escolhemos ser professores é porque gostamos de ensinar e acabamos por ter uma referência ao longo do nosso percurso escolar, certamente vai-nos servir como modelo, e se ele era bom professor e nunca utilizou a avaliação formativa, eu também o serei.”

Pronunciando-se sobre a avaliação diagnóstica, os estagiários admitiram tê-la efectuado no início do ano lectivo. O Bruno adiantou ser “importante fazê-la no início do ano lectivo porque se podem tirar boas informações, mas, ao contrário do que pensamos, deve ser feita de uma forma contínua. Assim, poder-se-á ter a noção se estamos ou não a passar a mensagem e saber quais são as dificuldades dos alunos.”

No que concerne à avaliação formadora foi notório o total desconhecimento desta modalidade de avaliação por parte dos estagiários. Contudo, concordaram que esta poderá de algum modo ajudar a co-responsabilizar os alunos na sua própria aprendizagem. A este propósito disse o Hugo: “quando li o texto e vi avaliação formadora, o que será isto? Nunca tinha ouvido falar em colocar os alunos a participarem na sua avaliação. Para mim era sempre o professor o responsável pela avaliação, mas agora penso que será mais produtivo pôr os alunos a participarem na sua própria avaliação, ajudando até a construir os critérios de avaliação.”

Com a análise e discussão de alguns capítulos do livro *Avaliar é reflectir sobre o ensino* (Rosales, 1992, pp. 19-30; 31-44; 85-121) os professores estagiários tiveram a possibilidade de relembrar e/ou conhecerem a evolução das várias concepções de avaliação, o objecto e as funções da avaliação, bem como a dimensões da avaliação. Dado que no primeiro capítulo o autor faz referência aos contributos mais significativos, das últimas décadas, no âmbito da avaliação, incluindo as concepções de avaliação de diversos autores. No segundo, aborda o objecto e as funções da avaliação e, no último, faz alusão às dimensões curriculares e psicossociais da avaliação.

O Manuel começou o debate demonstrando-se bastante surpreendido pelo facto de existir uma tão vasta diversidade de concepções de avaliação, sentindo-se bastante familiarizado com a concepção de Tyler (1949, 1975), cujo modelo consiste em avaliar os alunos mediante a aquisição de objectivos previamente definidos, afirmando que “o tipo de avaliação que utilizamos é semelhante à sua, uma avaliação centrada em objectivos.” Seguidamente, refere Sriven (1967) dado que este apresenta uma visão mais ampla da avaliação, pois à avaliação interessa fazer uma apreciação de todo o processo de ensino-aprendizagem e, não só dos resultados.

Complementando, a observação do colega o Hugo diz: “podemos, ainda, neste autor salientar a avaliação formativa.”

Segundo Cronbach (1963), à avaliação compete-lhe, essencialmente, recolher informação que o Manuel reconheceu: “ser bastante importante”. Contudo, as informações terão de ser claras, exactas, oportunas, válidas e amplas, para depois serem analisadas por especialistas.

A concepção de Macdonald (1971), não gerou qualquer discussão no grupo, apenas o Manuel e Hugo, fizeram uma análise do seu conteúdo. Segundo o autor, a avaliação englobava várias vertentes do ensino, como o processo, o contexto, os resultados, etc. A avaliação cabe a tarefa de procurar informações que deveriam estar à disposição dos que toma decisões acerca do sistema educativo.

O professor estagiário destacou de Stufflebeam (1971, 72, 87) o facto deste autor considerar “que o principal objectivo da avaliação é aperfeiçoar o ensino, passando por um lado pela identificação das necessidades e, por outro, passa por uma avaliação da própria avaliação (meta-avaliação)”, cuja a intervenção, mais uma vez, não passou de uma análise de conteúdo. Tendo, no entanto o Manuel admitido: “que lhe chamou mais atenção foi o facto deste autor salientar que se devem elaborar programas de avaliação que se centrem no processo e não tanto nos resultados.”

No que concerne aos autores Parlett e Hamilton (1972), considerados os pais do modelo de “avaliação iluminativa” que entendem que a avaliação deve para além de recolher informações acerca dos resultados do ensino, como também acerca do próprio ensino, levando o professor estagiário Manuel a admitir ter dúvidas sobre esta concepção de avaliação. Ao que o Hugo acrescenta: “também não consegui perceber, é difícil de entender o que este autor entende por avaliação, fiquei um pouco confuso.”

No entender do professor Bruno, a concepção de Stake (1975), “resulta da conjugação de outros autores, referindo que não se deve ter em atenção só os resultados.” Salienta-se que segundo Stake, na avaliação deve-se considerar, para além dos resultados, os processos, as normas, os juízos de valor, podendo estes ser emitidos pelos vários intervenientes no processo educativo e, não só por especialistas.

A concepção de avaliação de Eisner (1979, 1985) gerou no grupo muita discussão. Na perspectiva deste autor, o professor é visto como especialista e a tarefa de avaliação é uma arte, que se realiza em três etapas, a primeira designada por descrição, onde se descreve realidade; a segunda por interpretação, onde se faz a junção entre a teoria e a prática e a terceira por valoração, ou seja, a emissão de um juízo de valor.

O professor estagiário Hugo associa à etapa denominada por Eisner, de descrição “pela recolha de dados.” Mas, se por um lado os professores acharam ser importante recolher o máximo de informação, por outro questionaram essa possibilidade em virtude das turmas serem constituídas por vinte a trinta alunos. Segundo o Bruno:

“Para isso tínhamos de fazer uma abordagem individual, mas dado ao número de alunos, nós não conseguimos recolher e tratar tanta informação. Por acaso somos estagiários e só temos duas turmas, mas normalmente os professores têm quatro a cinco, é quase impossível por em prática essa concepção de avaliação.”

O Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1981), defendem que a avaliação deve incrementar mais a sua dimensão valorativa ou de juízo de valor, e não ficar-se pela simples recolha de informações. Posição que não pareceu criar qualquer impacto nos professores estagiários. Tendo, mesmo o Manuel afirmado: “não retirei

grandes informações.” Salientando o Hugo: “só destaco as características que eles atribuem à avaliação como a utilidade, a viabilidade, a ética e a exactidão.”

Kemmis (1986), apresenta uma visão mais ampla sobre o foco da avaliação, dado que esta deve incidir sobre todos os componentes da educação: professores, currículo, programas, etc. Entende que a avaliação é o processo para se obter, conferir e organizar informações que permitam fornecer aos mais diversos intervenientes argumentos, para discutirem e, deste modo, se melhorar o ensino. Este autor levou os professores estagiários a retirarem as seguintes conclusões:

“Penso que os autores à medida que o tempo decorre, acabam se complementarem.” (Hugo)

“À medida que vamos avançando, surge um concepção de avaliação mais ampla.” (Manuel)

“No entanto, há um certo rompimento com a tradição, a avaliação, anteriormente, restringia-se à aprendizagem do aluno, agora avaliam-se outras componentes, como o professor, o local onde a escola está inserida, os recursos utilizados.” (Bruno)

A intervenção do Bruno foi complementada pelos colegas, o Manuel admitiu: “não é só avaliar os conhecimentos, como temos feito até aqui”, ao que o Hugo acresce: “interessa todo o processo.”

O autor House (1986), não pareceu gerar qualquer impacto nos professores, destaca-se da sua concepção de avaliação a aplicação de metáforas, o leva a várias interpretações da realidade.

Para finalizar este capítulo, o autor apresenta a concepção de avaliação de Fernandez (1986), da qual se depreende que se realiza uma avaliação não quando se recolhe informação mas, sim, quando se emite um juízo de valor, tendo por base determinados referentes que nos possibilitam essa análise comparativa. Esta concepção também não provocou qualquer discussão entre os professores.

Os professores estagiários ficaram admirados pelo facto dos objectos da avaliação serem para além da aprendizagem dos alunos, o professor os recursos didácticos, bem como o modo como estes componentes interagem entre si.

“Falando dos objectos da avaliação, que nós entendíamos por ser a aprendizagem dos alunos, vemos que não é só. É o próprio professor, a metodologia de ensino.”
(Manuel)

A partir deste momento, os professores estagiários, apresentaram algumas preocupações que decorrem da leitura dos capítulos seguintes do texto apresentado.

Apontaram a extensão dos programas, o cumprimento dos mesmos e a mentalidade enraizada na sociedade como algumas das razões que dificultam a necessária mudança de atitude face à avaliação. Neste sentido o Bruno afirmou que “o caminho a seguir é esse, o que falta é conseguir coordenar a escola com a sociedade. Porque por mais que se fale em auto-avaliação, a sociedade tem outra perspectiva, continua a ser selectiva, mesmo os pais e a própria escola, o que lhes interessa é o resultado.”

No entanto, o Manuel admitiu que têm de mudar o modo como estão a implementar a avaliação, dizendo: “temos de ser mais criativos, atender às dificuldades dos alunos e adaptar a avaliação às nossas turmas.”

No final do debate a investigadora pediu aos estagiários uma definição de avaliação, que para o Bruno “é uma observação do que se passa na sala de aula, onde o professor recolhe os dados e, posteriormente, os interpreta tendo por base os critérios pré-estabelecidos.” O Manuel completou esta definição dizendo que “não interessa só o que se passa na sala de aula, mas também tudo o que está por trás.” Por último, para o Hugo avaliar “é todo o processo, todo o meio envolvente, (...) é mais do que atribuir uma classificação, é agir sobre o que está mal. Não é só recolher dados e interpretá-los, temos de alterar o que está menos bem.”

4.2.2. Análise de um teste diagnóstico

O teste diagnóstico (anexo 2) era constituído por tarefas sobre fracções, envolvendo conteúdos leccionados no 6º ano e foi realizado por uma turma do 7º ano de escolaridade, do professor estagiários Bruno, antes de se iniciar o estudo das equações.

Foram seleccionados seis testes, designados por A, B, C, D, E e F, para serem analisados, individualmente, por cada um, dos professores estagiários tendo-se feito um registo áudio de cada entrevista. Seguidamente, promoveu-se, mais uma vez, um debate entre eles com os seguintes objectivos: partilhar informações, identificar as lacunas dos alunos nesta área, dado serem conhecimentos basilares para introduzir o estudo das equações no 7º ano, analisar a tipologia dos raciocínios utilizados pelos alunos e, por último constar a importância deste instrumento de avaliação.

Em relação à aluna A os professores concluíram que não domina a adição, nem a subtração de fracções, quer tenham ou não os denominadores iguais. Chegam mesmo a afirmar que a aluna confundiu estas regras com as da multiplicação ou divisão de fracções, o que na opinião do professor Bruno deve-se à falta de estudo e de coerência, segundo o Manuel revela é falta de maturidade.

“O que eu acho é que ela na parte das alíneas e) e f) com a subtração de fracções com denominadores, confundiu-se bastante, deve-se ter lembrado das regras da multiplicação ou da divisão e cruzou. Nos outros casos, não sei, não consigo encontrar uma explicação muito lógica.” (Hugo)

“Eu acho que é uma miúda que talvez esteja a fazer confusão com a divisão de fracções, por não ter os conhecimentos profundamente adquiridos, talvez um bocado por falta de estudo. Nota-se que ela tem alguma noção das coisas, no entanto, não consegue por essa falta de estudo e de coerência.” (Bruno)

“Penso que demonstrou não saber a adição, nem a subtração de fracções, notei que a aluna adicionava o numerador de uma fracção com o denominador da outra e o denominador da primeira fracção com o numerador da outra, ou seja, adicionava de forma cruzada. Estas dificuldades tem haver com alguma confusão entre a divisão e a adição, penso que ainda não tem maturidade suficiente para conseguir adicionar fracções.” (Manuel)

Ainda, em jeito de conclusão em relação à resolução apresentada pela aluna na primeira questão o professor Manuel diz: “esta aluna demonstra um raciocínio

incoerente (...), chega a resultados um tanto ou quanto absurdos, já deveria ter a noção que não existem fracções com denominadores nulos.” O professor Bruno acrescentou: “não é de admirar, pois se não sabe operar com fracções com o mesmo denominador, não vai ter a noção se o zero no denominador é ou não possível.”

No que diz respeito às fracções equivalentes, a aluna não resolve estes exercícios, que leva dos professores Hugo e Manuel a concluir que não domina este conteúdo. Como nos diz, por exemplo, o Manuel: “demonstra que não sabe o conceito de fracções equivalentes.”

Esta aluna também revela dificuldades em estabelecer a ligação entre uma fracção e a sua representação gráfica, o facto de ter escolhido a opção $1+1/3$, na questão três, o Hugo comentou da seguinte forma: “não sei se ela dividiu, se considerou metade do círculo como 1, que provavelmente foi o que aconteceu e depois o resto é $1/3$.” Tendo o Manuel concordado com o colega e completou dizendo: “Ela não entende o círculo como um todo, como uma unidade, não sei é uma ideia, é difícil.”

Os professores estagiários não entenderam as resoluções apresentadas pela aluna nas várias alíneas da pergunta cinco, o Hugo comenta: “na cinco não consigo entender as resposta dadas, não têm lógica, nem sequer alguma coerência.” Tendo acrescentado o Manuel: “não dá para conseguirmos ter a ideia do raciocínio é tão incoerente que a aluna não consegue demonstrar nenhum tipo de conhecimento.”

Na questão seis, a aluna errou a primeira alínea e acertou na segunda, ao que o professor Hugo comenta:

“A aluna aqui contradiz-se, anteriormente parecia não saber resolver este tipo de exercícios, mas agora acerta uma alínea. Este tipo de situações deixam-nos confusos, se fosse uma questão isolada poderíamos pensar que a aluna domina este tipo de conteúdos, o que não é verdade como vimos.”

Na questão sete, alínea a), a aluna consegue indicar a fracção correcta, no entanto quando passa a colorir erra. No entender do Bruno, esta questão era de fácil resolução, como nos diz: “acho que aqui parte um bocado do senso comum, como é algo prático.

São quatro pessoas temos duas pizzas, rapidamente vemos que é metade de uma para cada pessoa.”

Na questão oito, como eram duas para dividir por três pessoas a aluna teve dificuldades e não resolveu correctamente o exercício, tendo Manuel comentado da seguinte forma:

“Verifica-se que a aluna não consegue dividir correctamente a, não se lembra de dividir cada em três partes iguais, ela quer dividir a duas em três partes iguais, o que é complicado e acaba por errar devido a esse facto (...) mas não consegue ver esse tipo de estratégia de raciocínio. Depois na b) reparei que quando lhe pedem uma fracção para a parte de uma pessoa a aluna começa logo por pensar que o denominador tem de ser um. Repararem na 7b), ela também comete o mesmo erro.”

Por último, na pergunta nove a aluna erra, pois a questão para além da interpretação de dados envolvia conteúdos que a aluna revelava dificuldades como adição de duas fracções e a representação gráfica de fracções. Contudo, os professores reconheceram que a aluna é coerente, dado que comete o mesmo erro de raciocínio da questão um, na adição de fracções. Como nos diz o Bruno:

“Reparem ela volta a utilizar as suas regras de adicionar fracções, adiciona quinta com sexta-feira, mas faz $2+5=7$, cruzado. Mas não tirou qualquer conclusão do problema e do desenho não consigo tirar nada.”

Como conclusão da apreciação do teste desta aluna o Manuel diz: “tem muitas dificuldades, é uma aluna que tem muita falta de bases, de conhecimentos matemáticos a todos os níveis, se calhar não devia estar no ano em que está.”

No que diz respeito ao aluno B, os três professores reconheceram que o aluno cometeu alguns erros de raciocínio em relação à adição e subtracção de fracções, que parecem serem também cometidos pelos outros colegas, como o Bruno salienta: “é engraçado, não é o único, soma tudo, o numerador com o numerador e o denominador com o denominador.” Contudo, demonstra ter conhecimento que não existem fracções com denominador nulo, ao contrário da aluna anterior, como diz o Hugo:

“Dá-me a impressão, se repararmos na d) que ele tem a noção que o zero em denominador não faz sentido porque risca e, como não sabe fazer, deixa assim.”

Mas, o professor Manuel avalia as possibilidades de ele vencer as suas dificuldades:

“Este aluno demonstra um raciocínio coerente e se conseguir interiorizar as regras da adição e subtracção de fracções, facilmente conseguirá superar as suas dificuldades.”

Este aluno resolve correctamente às questões 2 e 3, que no entender do Manuel: “o aluno responde correctamente a esta questão, o que demonstra algum raciocínio e outro tipo de maturidade em relação aos seus colegas.”

Em relação às resoluções apresentadas pelo aluno B, na questão 4, tendo acertado nas alíneas a) e b) e errado as restantes. Segundo o Bruno o exemplo colocado no exercício dois ajudou a resolver as primeiras alíneas do exercício e o facto de ter errado as outras pensa que o conteúdo não foi leccionado.

“Acho que o exercício dois é um bocado pertinente na resolução do exercício quatro (...) dado que nas primeiras alíneas talvez tenha recorrido ao exercício dois. No que diz respeito às últimas alíneas do exercício, parece-me neste momento o aluno não domina o conteúdo ou, não trabalhou este tipo de fracções no 6º ano (...) Aliás todos os colegas erram estas alíneas.”

As alíneas a) e b) do exercício 5, estão correctas, apenas errou a alínea c), que segundo o Manuel deve-se ao facto de “escrever os números na forma decimal, ou seja pensa que cada quadrado pequeno da c) seria metade da b) (metade de 0,5 seria 0,05).”

Este aluno errou a alínea a da questão 6, na opinião do Bruno “o facto do círculo não estar dividido complica-lhes a sua análise. Aqui é difícil de se saber, talvez porque não conseguiu fazer a comparação entre as fracções ($\frac{2}{5}$ e $\frac{9}{10}$).”

Resolve correctamente as questões 7 e 8, erra na pergunta 9, pelo facto de não dominar a adição de fracções. No entanto o Bruno refere: “continua a ser coerente com as operações de fracções. A representação gráfica não foi muito esclarecedora para os professores.

“Acaba por não ter muita lógica, divide em cinco partes é certo, mas acabo por...Mesmo a representação $\frac{2}{5}$ no primeiro, $\frac{3}{5}$ no segundo, está bem, mas acabou por separar as coisas e não conseguiu.” (Hugo)

A aluna C efectuou correctamente a adição e a subtracção de fracções, porém apresentou dificuldades numa ou noutra questão, como se depreende das palavras do professor Bruno: “é a aluna que na globalidade apresenta melhor teste, havendo uma ou outra falha.”

A resposta que apresentou na questão 3 está errada, na perspectiva do professor Manuel: “ela apresenta alguma coerência de raciocínio, mas acho que não consegue olhar para a figura como um todo, apenas de modo parcial, dado que responde $\frac{1}{2}$, que é metade, mais $\frac{1}{3}$ da metade que sobra.”

Tal como os seus colegas, erra as alíneas c) e d) da questão 4, e desta vez o Manuel ficou convencido que este conteúdo não foi abordado, pois afirma: “exactamente a tal dificuldade, se calhar daqui dá para depreender que não foi leccionada esta matéria, pelo facto dela ter aprendido todos os outros conceitos menos este.”

As resoluções das questões 5 e 6a) estão correctas, errada esta a opção que escolheu para a 6b), tendo os professores comentado a esse propósito que talvez a representação gráfica também não esteja muito correcta.

“O que a confundiu foi o facto de ter pensado em separado (...) ou, então também poderá ter comparado este círculo com o anterior e considerou $\frac{1}{3}$ aquele bocado e este como é mais ou menos o mesmo espaço também o será.” (Hugo)

“Também temos de ver que se nós analisarmos bem isto não parece $\frac{1}{9}$, o desenho não está muito claro.” (Bruno)

“Eu também tenho dúvidas, se compararmos os círculos o triângulo é quase igual.” (Manuel)

Resolve correctamente as questões 7 e 8, apenas apresenta uma pequena falha na questão 9a), dado que não concluiu que $\frac{5}{5}$, correspondia a 1 km. Contudo, este propósito o Manuel salienta que foi a única aluna que conseguiu interpretar o resultado obtido no exercício 9 a) no contexto do problema.

“Ela conseguiu associar o resultado a uma volta completa, o que já demonstra um raciocínio mais completo e coerente que os colegas.”

No tocante ao aluno D ele soube efectuar a adição e a subtracção de fracções com o mesmo denominador e falhou quando estes são diferentes. Conforme nos diz o Hugo: “a impressão que me deu foi que aprendeu muito bem a adição de fracções com o mesmo denominador, quando surgem denominadores diferentes o aluno acabava por se confundir.”

Comparativamente com os seus colegas, este aluno foi mais original, pois encontra fracções equivalentes na questão 2a) sem recorrer ao exemplo. Como nos diz o professor Manuel: “a resolução da pergunta dois foi interessante porque conseguiu abstrair-se do exemplo e encontrar a fracção equivalente.” Contudo, acaba por errar a alínea b).

Este aluno respondeu correctamente à questão três, tendo o Hugo comentado: “o aluno tem a noção do círculo como um todo e quando está dividido em partes iguais, penso que não terá problemas em identificar a fracção correspondente.”

Resolve correctamente à questão 4a), como comenta o Manuel: “encontra a primeira fracção equivalente multiplica-a por dois, as restantes alíneas não responde.” Acrescentando o Hugo: “utiliza o exemplo anterior que era multiplicar por dois, ainda tenta resolver a alínea b) mas, não ficou muito convencido e riscou, os outros nem sequer tentou.”

Em relação às resoluções apresentadas na questão cinco, o Hugo comenta: “por isso é que eu dizia que quando as figuras estavam divididas em partes iguais o aluno não revela ter problemas, só que neste caso tal não acontece e, assim sendo, o seu raciocínio não está correcto.” O Manuel e Bruno pensam que o problema deste aluno está no facto de não dominar o conceito de proporção.

“O aluno demonstra que não adquiriu o conceito de proporção, por exemplo na alínea a) conta as partes desiguais, conta os quadrados maiores mais os triângulos e coloca-os no denominador, e depois os coloridos no numerador, o que também se verifica nas alíneas seguintes.” (Manuel)

“Contou o número de espaços coloridos e os espaços totais, só que não teve em atenção a proporção. Dois espaços pintados tudo bem, numerador, no

denominador colocou 6. É de referir que o aluno segue isto com uma certa lógica é bastante coerente.” (Bruno)

O facto desta aluno ter errado a questão 6 a) e acertado a seis 6b), levou o Bruno a afirmar que: “o facto de não ver os riscos talvez o tenha baralhado.”

Resolve a questão sete correctamente, apresenta alguns problemas na questão 8, mas no entender o Bruno: “atingiu minimamente o objectivo, não está feito com muito rigor, dividiu cada piza por três pessoas.” No entanto o Hugo afirma: “divide em três partes, mas não são iguais, penso que não tem essa noção.”

Na questão nove, adiciona correctamente as fracções. Mas a resolução apresentada através do desenho levou a interpretações diferentes pelos professores Bruno e Manuel. Dado que o Bruno diz: “não tira conclusões nenhuma, nem analiticamente nem através do desenho.” Ao que o Manuel responde: “eu acho que sim, o desenho está bastante coerente. Repara, tem o sinal da seta, ele vem do lado esquerdo anda $2/5$, na segunda figura, andou $2/5$ e mais $3/5$.”

Passando ao aluno E, este revelou muitas dificuldades em toda a matéria abordada no teste diagnóstico. Os professores denotaram que este aluno apresentou um raciocínio muito confuso e pouco coerente. Sendo capazes de apenas referir que sabe efectuar a adição de fracções com o mesmo denominador. Os professores não conseguiram encontrar muitas explicações para os seus raciocínios, conforme explicita o professor Hugo:

“Não sei se o aluno se lembrou que não pode subtrair os denominadores, ou se tem a noção que não se pode dividir por zero, ou ainda se sabe a regra e não se lembrou.”

No que refere ao exercício das fracções equivalentes, este aluno resolve de uma forma correcta todas as alíneas à excepção da b), alegando o Bruno que o aluno “se confundiu.”

Em relação à opção escolhida na questão três todos os professores concordaram com o facto do aluno ter simplesmente contado as partes pintadas da figura. Como comentou o professor Hugo: “ele não percebeu muito bem o que se passava aqui, contou as partes

pintadas, quatro, não considerou a parte do círculo. Não sei se não tem a noção do todo e das partes.”

Este aluno, como os restantes colegas só resolve correctamente as duas primeiras alíneas do exercício 4 que envolvem fracções equivalentes, quando as fracções representam números mistos, não resolve. Segundo, o Hugo “na c) multiplica simplesmente o numerador por dois, na d) por três.”

Na alínea a) do exercício cinco, segundo o Bruno “fez a junção de um dos triângulos e obteve a unidade, o que está errado.” Na alínea b), na perspectiva do Manuel “contou o número de partes pintadas (1), sobre o número de partes que a figura está dividida.” A resolução da c), leva o Bruno a admitir que “não dá para tirar conclusões”, mas no entender do Hugo “é $\frac{1}{2}$ da figura anterior.”

Como este aluno não consegue resolver correctamente as questões seis, sete e oito e refira-se, ainda, que anteriormente também não tinha resolvido uma questão do mesmo tipo, os professores concluíram que apresenta grandes dificuldades em estabelecer a correspondência entre uma fracção e a sua representação gráfica.

“Na questão seis nota-se novamente a dificuldade que o aluno tem na transposição do desenho para a linguagem matemática. Na questão sete a) nota-se que dividiu bem as , só que não conseguiu passar para a linguagem matemática. Na 8 a) é uma confusão total, não se consegue tirar nada daqui.” (Bruno)

“Isso [a associação entre a fracção e a sua representação gráfica] vai notar-se também na seis, ele não consegue fazer a estimativa. Na sete, acaba por dividir bem as pizzas, mas não coloriu, não sei se esqueceu ou, se não sabia qual a parte que era de uma pessoa, depois a parte da fracção (...) continua a não perceber. No caso de dividir as pizzas por três pessoas, ele primeiro divide ao meio, se não me engano e depois riscou e tentou representar $\frac{1}{3}$ em cada piza, mas também não te muito a noção porque não marcou ao centro o ângulo.” (Hugo)

“Na pergunta seis não consegue (...) relacionar a área das figuras com a fracção correspondente. Na sete (...) acaba por dividir as pizzas em quatro partes, contudo acaba por não colorir a parte de um pessoa, faz confusão, b) eu penso que ele tem lá $\frac{1}{5}$, também não entendo, não percebo como foi buscar este valor. Na pergunta oito é engraçado que ele tem uma série de sarrabiscos, parece-me que tentou dividir a piza, no entanto fez uma tremenda confusão e não associou.” (Manuel)

Em relação à última questão do teste diagnóstico, o aluno consegue responder à 9a), mas não consegue verificar que o resultado é a unidade, como tal que seria a volta completa. Como nos diz o Manuel:

“[Não consegue associar] que os $5/5$ seria a unidade. O aluno na b) faz umas figuras que não dão para perceber muito bem. Fez dois círculos um mais pequeno que outro depois colocou a distância de $2/5$, o João teria corrido até essa parte, depois os $3/5$ coloca noutra círculo, perto da meta, ou seja, não associa que $2/5 + 3/5$ o João teria dado a volta completa.”

Por último, a aluna F conduziu os professores a concluírem que ela tem algum conhecimento das regras, apesar de não resolver correctamente todos os exercícios que envolviam a adição e subtracção de fracções. Referindo o Bruno que “esta aluna sabe efectuar a adição e subtracção de fracções como o mesmo denominador, no entanto quando os denominadores são diferentes ela não sabe o que fazer.”

No entender do professor Hugo “a aluna sabe que há regras para calcular a adição e subtracção com denominadores diferentes, só que não se lembrou, penso que será mais fácil minimizar-lhe as dificuldades.”

Como a aluna não responde às questões que envolviam o cálculo de fracções equivalentes, o professor Hugo deduziu que talvez “não sabe calcular fracções equivalentes.”

O raciocínio que a aluna utilizou para escolher erradamente a opção da questão três, segundo o Bruno foi o seguinte: “Creio que ela viu metade, $1/2$, muito bem, depois o que lhe sobrava? Três pedaços e como tinha 1 pedaço pintado, daí $1/3$. Viu a figura dividida em duas partes.” Tendo os seus colegas concordado com a sua interpretação.

Em relação às resoluções apresentadas pela aluna na questão cinco, os professores não conseguiram entender a tipologia de raciocínios utilizados.

“A cinco é muito contraditória, não consigo entender o raciocínio dela.” (Hugo)

“Na pergunta cinco demonstra um raciocínio bastante incoerente, também não entendi muito bem qual foi a forma de pensar da aluna.” (Manuel)

“Na 5 a) não consigo entender muito bem a resposta, duas partes pintadas, muito bem, o três não sei como apareceu, não consigo ver.” (Bruno)

Na questão 6a) a aluna responde correctamente, no entanto já não acerta a 6b), segundo o Bruno o facto de ter conseguido dividir a figura, faz com que responda correctamente à primeira alínea.

“Sim acertou, ela por um lado riscou, apesar de alguma confusão, mas teve a preocupação de dividir e conseguiu acertar, na segunda já não conseguiu.”

A resolução da pergunta 7 a) não foi muito clara para os professores, dado que a aluna no desenho só divide uma piza e só tenta colorir essa parte. O que depois induz a erro na alínea seguinte. Como se depreende das palavras do Manuel:

“Na pergunta 7 a) não consegue, é um pouco indefinido, parece que a aluna tentou dividir as pizzas em partes iguais mas não chega a colorir e depois disso demonstra-se na alínea b) porque quando se pede a fracção a aluna parece associar à figura e acaba por errar.”

Em relação à pergunta 8, a aluna não conseguiu resolver correctamente nenhuma das alíneas. Em relação à alínea a) o professor Bruno, pensa que o seu raciocínio foi o seguinte: “dividiu a piza em quatro partes como eram três pessoas cada pessoa come uma parte, sobrando uma parte.” No que se refere à resolução da alínea b) o Manuel afirma: “ela como parece que ela divide cada piza em duas partes iguais, depois conta as três partes que coloca no numerador, o cinco não sei de onde veio.”

A aluna na questão 9 a) efectua adição das duas fracções correctamente. Mas o Hugo chama os colegas à atenção “reparem que ela aqui como atrás, na questão 1, ela tinha colocado $\frac{5}{10}$ e depois riscou e colocou $\frac{5}{5}$, se calhar apercebeu-se como o desenho ou, se lembrou da regra de adicionar fracções como o mesmo denominador.” Acrescentando, em relação à alínea b) que a sua resolução “é um bocado esquisita porque ela faz dois desenhos, nem indica qual é qual, e acaba por dividir em seis partes e não em cinco.

Depois da análise dos testes diagnóstico os professores estagiários teceram alguns comentários acerca das dificuldades sentidas pelos alunos nestes conteúdos e como estas podem afectar as *performances* destes na aquisição de novos conteúdos. Tendo, ainda, reflectido sobre o contributo deste instrumento de avaliação para detectar

atempadamente os problemas de aprendizagem dos alunos e, deste modo se empreenderem estratégias de remediação.

A primeira constatação que os professores estagiários retiraram foi que nenhum dos alunos conseguiu resolver a questão do teste diagnóstico que envolvia números mistos, o que os induziu a concluir que, provavelmente, esse conteúdo não foi leccionado no sexto ano ou, então, não é de fácil compreensão. Tal como nos diz o Manuel: “ou, não foi leccionado, ou, os alunos não estavam preparados para aprender este tipo de conceito.”

Outro problema, detectado diz respeito à resolução de problemas, dado que os alunos revelaram muitas dificuldades, quer na compreensão, quer na execução.

“Acho que estes alunos têm muitas dificuldades na resolução de problemas, fazem a parte aparentemente mais fácil que é o cálculo, mas depois não tiram conclusões dos resultados obtidos, aliás nenhum aluno o fez totalmente. (...) Têm muitas dificuldades na interpretação dos resultados.” (Bruno)

“Eles operam com as fracções aplicando as regras, mas não conseguem relacionar com a prática.” (Manuel)

De um modo geral, os professores concluíram que a maioria dos alunos seleccionados não têm a noção do que representa uma fracção e, conseqüentemente, têm dificuldades na passagem para a sua representação gráfica e vice-versa.

“Na maioria dos casos não ficou bem assimilado o conceito de fracção, logo não poderão entender os conteúdos afins.” (Hugo)

“Eu acho que estes alunos não conseguem fazer a ligação entre o cálculo de fracções e a sua representação gráfica (...) Estes são raciocínios que eles não têm muito presentes, se calhar não têm maturidade para realizarem estas aprendizagens e deste modo não podem responder correctamente.” (Manuel)

Os alunos demonstraram ter também muitas dificuldades na adição e subtracção de fracções devido a não terem assimilado correctamente as regras. Na opinião do professor Manuel, tal resulta da “falta de maturidade para conseguirem adquirir estes conceitos.” Corroborando, o Bruno vai um pouco mais longe dizendo que também o problema pode estar no modo como os conteúdos são expostos aos alunos.

“É uma dificuldade geral, se calhar quando aprendem esta matéria não têm a capacidade de raciocínio elaborada que lhes permita absorvê-la, ou talvez seja erro dos próprios professores que dão dois exemplos e vamos lá andar para a frente.”

O que na opinião dos professores estagiários se estas dificuldades não forem detectadas atempadamente irão dificultar a aprendizagem de novos conteúdos, nomeadamente o das equações.

“Se não conseguirem superar estas dificuldades, vai ser muito complicado porque, por exemplo, no estudo das equações os alunos terão de dominar estes conceitos.” (Bruno)

No entanto, ressaltam que alguns alunos apresentam raciocínios muito peculiares e coerentes, chegando mesmo o Manuel a afirmar:

“Há aqui alunos que demonstram ter raciocínios bastante coerente e inteligentes, mas não conseguiram assimilar as regras, não sei se houve algum problema quando lhes foram transmitidas.”

Os professores Hugo, Bruno e Manuel reconheceram a utilidade deste instrumento de avaliação, como diz o Manuel: “este teste revela-se muito importante para nos apercebermos das reais dificuldades dos alunos nesta matéria.” O Bruno acrescenta a importância desta temática em futuras aprendizagens, dizendo:

“Acho que é uma matéria em que é quase obrigatório fazer um diagnóstico aos alunos para se descobrir as dificuldades e as tentar solucionar. É uma matéria que se não for dominada pelos alunos os levará a ter muitas dificuldades no seu percurso escolar.”

Apesar de tal reconhecimento sobre o teste diagnóstico, poucos são os professores que o utilizam. Quando o fazem, raros são os que aproveitam o seu verdadeiro potencial e, logicamente, os alunos também não têm a noção do quão importante é este instrumento de avaliação.

“É como eu já disse anteriormente, pelo facto de ser um teste diagnóstico os alunos já estão mentalizados que provavelmente não servem para nada. (...) Ao longo dos tempos foi-lhes inculcido este tipo de pensamento que os testes diagnóstico não contam. (...) Somos nós até que lhes dizemos, meus meninos vamos fazer um teste diagnóstico. Oh! Meninos isso não conta.” (Bruno)

“Mas isto vai de encontro à cultura enraizada na nossa sociedade, aos alunos e aos pais só lhes interessam a avaliação sumativa, no final dos períodos.”
(Manuel)

Uma solução apontada pelo professor Bruno para contrariar este efeito é demonstrar aos alunos a importância e pertinência dos testes diagnóstico, de modo a se empenharem mais na sua resolução e, conseqüentemente, tornar os dados obtidos mais credíveis.

“Temos de educar os alunos para que este teste é importante, é instrumento que permite aos professores avaliar os conhecimentos dos alunos, as suas dificuldades e como as poderão ultrapassar. Mas, para que este tipo de testes seja um bom indicador para o professor temos de educar os alunos de forma diferente.”

Consciencializados que muito terão a fazer, os professores estagiários do estudo apresentaram várias medidas que poderão ser empreendidas tendo como meta conduzir os alunos ao sucesso nesta temática e *quicá* na Matemática em geral, dado terem reconhecido que estes conteúdos são basilares para muitos outros.

Na opinião do professor Bruno é necessário recorrer à concretização das ideias matemáticas, utilizando, por exemplo, materiais manipuláveis, e incutir nos alunos a ideia que têm de praticar muito.

“Penso que nesta matéria os professores devem ter muito cuidado, é necessário muita prática e utilização de vários materiais, nomeadamente manipuláveis.”

Completando a ideia do colega, o Hugo afirmou: “e muita insistência na analogia entre a representação gráfica e a analítica de fracções.” E, por fim, o professor Manuel referiu: “aqui são muito importantes os contra-exemplos ou exercícios que levem os alunos a detectarem o próprio erro.”

4.2.3. Avaliação de actividades, tendo como metodologia o trabalho de grupo

Num primeiro momento, foi apresentado aos professores estagiários uma actividade (anexo 2) para introduzirem o estudo das equações do primeiro grau aos seus alunos do sétimo ano de escolaridade, usando como metodologia – o trabalho de grupo. Neste

caso foi-lhes simplesmente solicitado que avaliassem os alunos na resolução da actividade.

Após a realização da actividade, a investigadora entrevistou os professores estagiários com o objectivo de saber que procedimentos tiveram em atenção, que tipo de avaliação efectuaram, que instrumentos utilizaram e quais as dificuldades sentidas na avaliação deste tipo de actividades.

Para implementar a tarefa, os três professores estagiários do estudo construíram grelhas de observação para realizarem a avaliação do trabalho de grupo. O Hugo realizou a avaliação por grupos, atendendo aos parâmetros comportamento, participação, empenho, rapidez e batota, contendo ainda dois espaços na sua grelha destinados a observações, uma para os elementos do grupo e outra para a turma.

“O comportamento do grupo, (...), o comportamento geral da turma, (...) a participação, o empenho na realização da actividade, a rapidez (facilidade de resolução do exercício), (...) e a batota.”

O Manuel efectuou também a avaliação por grupos, avaliando “o comportamento, a participação, a capacidade de trabalhar em grupo e a capacidade crítica.”

Já o Bruno, apesar da actividade ser realizada em grupo, optou por avaliar individualmente os alunos.

“Construí uma grelha com os seguintes parâmetros de avaliação: participação; comportamento de cada elemento no grupo, participação global (direccionada aos alunos que iam ao quadro e respondiam) e tive em atenção as atitudes e comportamentos de alguns alunos.”

O Hugo afirmou ter efectuado uma “avaliação totalmente qualitativa nos diferentes parâmetros”, cuja “nomenclatura de avaliação foi a utilizada pela escola.”

Os professores estagiários Bruno e Manuel optaram por uma avaliação de natureza quantitativa. No entanto, o Bruno fez uma correspondência da sua escala de valores para uma avaliação qualitativa, diferente da utilizada na escola.

“A avaliação foi feita de uma forma quantitativa, enquadrada no intervalo de [2,4]: a classificação 2 não satisfatória, 3 satisfatória e 4 bastante satisfatória. Este tipo de classificação não é utilizado na Escola (...).”

Quando questionados pela investigadora se os alunos teriam participado na elaboração ou no preenchimento da grelha, os professores estagiários afirmaram prontamente, que não, chegando mesmo o Bruno a dizer: “a única coisa que eles sabem é que estão a ser avaliados, mas os itens que avalio só eu é que sei.”

Apesar de reconhecerem a importância de avaliar este tipo de actividades, admitiram não ter formação suficiente para o fazer com segurança. A este respeito, o Hugo diz:

“Importante acho que sim, sempre defendi que toda a aprendizagem do aluno deve ser avaliada. Lamentavelmente, a formação que temos é muito escassa nesta área e acabamos por avaliar só os testes. Não conseguimos avaliar este tipo de actividades como se fosse um teste. Neste tipo de avaliação é que nos sentimos mais à vontade. A avaliação dos trabalhos de grupo fazemo-la por observação directa mas não temos referências a esse nível.”

Segundo o professor estagiário Bruno, a dificuldade de avaliar actividades que envolvam trabalhos de grupo advém de existir muita informação e ser uma única pessoa a recolher os dados (o professor).

“É complicadíssimo pelo facto de nós não termos...A minha grelha está super-incompleta. Por mais que preste atenção, passam sempre coisas. Os alunos aqui são agentes passivos, não têm qualquer participação.”

Na opinião do Manuel, tais dificuldades também resultam de não saberem quando devem avaliar os alunos e se os aspectos que estão a avaliar são os mais adequados e correctos.

“Quando estava a preencher a grelha, pensei: – Como vou avaliar o comportamento, se já não me recordo como se comportou? Não sei quando a preencher se é durante a aula se depois. Como vou quantificar? Por exemplo, a participação tem várias vertentes: o modo como se integram, a capacidade que têm em raciocinar, como aplicam os conceitos. É complicado quando olho para a grelha preenchida, penso, que se calhar fui injusto.”

Questionados sobre a hipótese de suprimirem um teste de avaliação sumativa e substituí-lo pela classificação obtida nesta actividade, todos os professores estagiários disseram que não, dado não se sentirem seguros na avaliação que realizaram. É de salientar a intervenção do professor Bruno no que concerne a esta questão, pois demonstra um grande sentido de justiça para como os seus alunos.

“Acho que não estaria a ser correcto com os alunos porque não estou preparado para realizar uma avaliação por observação, a classificação dos testes seria mais justa. Por mais que tentasse construir uma grelha, os parâmetros de avaliação seriam sempre, na minha opinião, muito vagos.”

Passando ao segundo momento da intervenção, foi apresentada aos professores estagiários uma nova actividade (anexo 2) sobre a mesma temática, resolvida também em grupo pelos alunos do sétimo ano de escolaridade. Todavia, agora, foi-lhes fornecida pela investigadora uma grelha de avaliação (anexo 2) que estes teriam de utilizar na avaliação da actividade e deveriam solicitar aos seus alunos o preenchimento da mesma, depois de lhes ser devidamente explicado o seu conteúdo e a sua função.

A terceira e última fase da intervenção consistiu mais uma vez numa actividade (anexo 2) sobre a mesma temática realizada pelos mesmos alunos. Apenas a grelha de avaliação (anexo 2) que lhes foi fornecida sofreu ligeiras alterações, sugeridas pelos professores estagiários.

Após as várias intervenções foi apresentado a cada um dos professores estagiário o questionário (anexo 2) que visava descobrir, por um lado a reacção dos alunos quando lhes é apresentado um instrumento que lhes permite fazer a sua auto-avaliação e, por outro, qual a atitude dos professores quando confrontados com a avaliação que os alunos realizaram e a sua própria avaliação.

No que concerne à reacção dos alunos, os professores estagiários disseram que estes se demonstram um tanto ao quanto surpreendidos quando foram informados que iriam avaliar o desempenho do seu grupo na realização da actividade. Na opinião do professor Bruno tal atitude resulta do facto deles “nunca terem tido este tipo de avaliação.”

Os alunos do Hugo revelaram uma atitude algo diferente, mostrando-se receptivos e empenhados. Segundo ele, “os alunos mostraram-se muito receptivos no preenchimento da grelha (...) e bastante empenhados na discussão da avaliação mais correcta que deveriam atribuir ao seu grupo nos diferentes parâmetros.”

Ainda, neste ponto, ressalva-se uma preocupação manifestada por alguns alunos do professor Hugo, resulta de na avaliação do trabalho do grupo todos os elementos que

fazem parte do mesmo grupo terem a mesma classificação. Segundo o professor, “uns [alunos] sentem-se prejudicados por certos elementos que não ajudaram, serem injustamente beneficiados pela nota final do grupo.”

Em relação às semelhanças ou diferenças da avaliação manifestada pelos professores e a realizada pelos alunos, apresentam-se duas posições. O professor Hugo constatou que a avaliação realizada pelos seus alunos, na maioria dos parâmetros, coincidiu com a sua. Houve mesmo um grupo que apresentou uma avaliação praticamente igual, segundo as suas palavras:

“O grupo três é, sem dúvida, o grupo com maior noção da sua avaliação, a sua auto-avaliação coincide com a minha em cinco dos seis parâmetros, estando na partilha de materiais a diferença, por eles foi avaliada como alguma e por mim de muita. Talvez eu só tenha visto os momentos certos.”

Os professores Bruno e Manuel têm outra opinião, dado que na maior parte dos grupos houve grandes disparidades entre as duas avaliações. As razões apontadas pelos professores foram a falta de maturidade dos alunos e de hábito em se auto-avaliarem. No entanto, o Manuel aponta que na avaliação do terceiro trabalho de grupo “os alunos se empenharam mais, os resultados da grelha foram mais próximos dos que eu registei, pois os alunos foram muito mais responsáveis no seu preenchimento.”

Na opinião dos professores estagiários os alunos ao terem conhecimento dos parâmetros pelos quais seriam avaliados contribuiu para ajustarem a sua postura e orientar o seu desempenho, como se pode depreender das palavras dos professores:

“O facto dos alunos conhecerem os parâmetros pelos quais estão a ser avaliados funciona como espécie de guia para a forma como deverão proceder.” (Hugo)

“Penso que condicionou de uma forma positiva o funcionamento do grupo, dado que houve por parte de todos os elementos uma maior dedicação, quer ao nível da realização da actividade, quer ao nível das relações sociais dentro e fora do grupo.” (Bruno)

“Penso que de facto este instrumento favoreceu muito e condicionou bastante o trabalho de cada grupo, pois os alunos conheciam os elementos a avaliar e moldaram os comportamentos, (...) os alunos trabalharam com muita mais qualidade do que se não tivessem acesso aos elementos pelos quais seriam avaliados.” (Manuel)

No que se refere ao impacto da grelha de avaliação nos professores estagiários surgiram duas apreciações. De um lado situaram-se os professores Hugo e Manuel, defendendo que esta grelha favoreceu a avaliação dos alunos. Na perspectiva do Hugo, a grelha funcionou como um guião para avaliar o trabalho de grupo e, acima de tudo, permitiu-lhe efectuar uma comparação entre a sua avaliação e a realizada pelos alunos. O Manuel justificou a sua utilidade dizendo: “trata-se de um instrumento que abrange grande parte dos comportamentos que os alunos devem ter e valores que devem adquirir ao longo da sua formação escolar.” Não sendo da mesma opinião, o professor Bruno argumentou que “as grelhas que me foram entregues não me ajudaram a avaliar os diferentes grupos, dado que havia uma considerável disparidade entre a minha avaliação e a que eles realizaram.”

Questionados pela investigadora sobre possíveis sugestões para melhoria do instrumento, todos os professores estagiários disseram que seria bom que a grelha de avaliação do trabalho de grupo contemplasse um espaço destinado a avaliar individualmente cada elemento do grupo.

Outra sugestão, apresentada pelo Bruno foi “que dentro de cada parâmetro de avaliação (respeito, empenho, partilha de materiais, etc.) deverão existir questões directas que seriam respondidas por todo o grupo, e não serem apresentadas um conjunto de afirmações que os alunos devem observar e responder na globalidade.”

4.2.4. Avaliação dos raciocínios dos alunos em tarefas de probabilidades

A investigadora solicitou ao professor Manuel, em virtude de ser o único a leccionar o 9º ano de escolaridade, que passasse aos seus alunos uma ficha para resolverem, constituída por três tarefas de probabilidades (anexo 2), conteúdo entretanto já leccionado.

Em cada uma das tarefas propostas, eram apresentados dos sacos, respectivamente saco 1 e saco 2, com bolas brancas e bolas pretas, iguais à excepção da cor. Em cada uma das tarefas variava o número de bolas, por saco. Na primeira, o saco 1 tinha duas

bolas brancas e duas pretas, o saco 2, duas pretas e 3 brancas. Na segunda, o saco 1 havia uma bola branca e duas pretas, o saco 2, tinha três pretas e duas brancas. Na terceira, o saco 1 havia uma bola branca e duas pretas, o saco 2, tinha quatro pretas e duas brancas. Para resolverem as tarefas os alunos tinham escolher uma das três opções: saco 1, saco 2, ou era indiferente, estas indicariam a um determinado indivíduo o caminho a seguir para ganhar o jogo. Tendo, ainda, os alunos que explicarem o porquê da sua opção.

Das resoluções apresentadas foram seleccionadas as de cinco alunos, tendo a investigadora pedido aos professores que reflectissem na resolução apresentada por cada um dos alunos e registassem o que mais lhes chamava à atenção.

Foi então marcado um encontro para partilhar as ideias e conclusões de cada um dos professores estagiários e para discutir como os processos de resolução de cada aluno podem permitir aos professores obter informações acerca do modo como os alunos aprendem, ou não o que lhes ensinamos. Para tal, foram analisadas e discutidas as resoluções aluno-a-aluno, designados por A, B, C, D e E, respectivamente.

Foi notório para todos os professores que aluno A para resolver os exercícios que lhe foram apresentados não recorreu, pelo menos de modo visível, à Lei de Laplace. Na opinião do Hugo, “na questão 1 aplicou de uma forma empírica os conceitos de probabilidades.” Contudo, como os raciocínios dos professores apontavam para a aplicação da Lei de Laplace, ao longo do debate e face à resolução apresentada pelo aluno, todos justificaram as falhas tendo por base a referida Lei.

Interessante é o posicionamento do professor Bruno, pois reconhece que resolveria o exercício utilizando a Lei de Laplace e tenta encontrar uma explicação para identificar as falhas na resolução apresentada pelo aluno.

“Eu associei mais para a Lei de Laplace, ou seja, tentei observar tendo-a por base. Penso que o aluno tem a noção da Lei de Laplace, só que neste caso ele só tem em atenção o número de casos possíveis.”

Os professores reconheceram que o aluno apresentou um raciocínio coerente ao longo da resolução de todos os exercícios que lhe foram propostos, levando-os a concluir que o aluno não compreendeu como aplicar Lei de Laplace e os procedimentos a ter em conta na sua aplicação. Como diz o Bruno:

“O facto do aluno não ter adquirido correctamente o conceito – Lei de Laplace, o seu funcionamento, faz com que nos três exercícios apenas tenha em atenção, ou tenta calcular a probabilidade do acontecimento tendo por base apenas o número de casos favoráveis, não relacionando com o número de casos possíveis.”

Na tentativa de encontrar uma explicação para o sucedido, o Manuel afirma: “deve haver conteúdos dos anos anteriores que não foram bem assimilados pelo aluno, nomeadamente do 7º ano de escolaridade – proporções.”

É de referir que na resolução apresentada pelo aluno não estava explícito o número de casos favoráveis nem de casos possíveis; no entanto, os professores facilmente fizeram essa inferência, como já anteriormente foi dito. O professor Bruno apresentou a seguinte justificação:

“Nós associamos à Lei de Laplace, de certo modo o aluno até resolveu o exercício sem a aplicar, deve-se ao facto de termos dificuldades ao nível da avaliação e recorreremos aos objectivos e, quando nos deparamos com estas questões para corrigir definimos por objectivo – Lei de Laplace.”

Em relação ao aluno B, os professores comparativamente com o aluno anterior, acharam que este apresentou um raciocínio pouco coerente e organizado. Na opinião do professor Bruno este aluno “apresenta um total desconhecimento probabilístico.” Ao que o Hugo complementou, dizendo: “nem fala no número de bolas que existem, (...) tirar uma preta ou dez parece ser a mesma coisa.”

Segundo o Hugo e o Bruno, o aluno resolveu os exercícios em função do que pensava ser o resultado, tendo os professores referido que os alunos utilizaram um raciocínio baseado no “senso-comum”.

“Só porque lhe parece à primeira vista ser a resposta correcta ele tenta encaminhar-se por aí.” (Hugo)

“Muitas vezes os alunos fazem analogias com experiências que tiveram. Neste caso o aluno vê os sacos, as bolas e por vezes nem recorre a raciocínios matemáticos.” (Bruno)

É pertinente salientar, da apreciação dos professores, o quão difícil lhes foi encontrar uma explicação para os erros que o aluno cometeu. O professor Bruno chegou mesmo a afirmar: “aqui não há nada de matemático”, quando se referia ao raciocínio apresentado pelo aluno.

O aluno C, em função dos raciocínios que utilizou para resolver os exercícios, conduziu a duas posições diferentes por parte dos professores, embora todos reconhecessem que este aluno apresentou um raciocínio coerente e mais elaborado do que os seus colegas anteriormente analisados.

“Tem um raciocínio mais claro que o aluno anterior, apresenta o número de casos favoráveis, não refere o número de casos possíveis, mas do acontecimento contrário. (...) Utiliza a Lei de Laplace, mas não aplica directamente, o seu raciocínio tem-na por base.” (Bruno)

“Eu penso que o aluno não chega a utilizar a noção da Lei de Laplace.”
(Manuel)

Em relação ao raciocínio utilizado para resolver os exercícios, o Hugo e o Bruno defendem que o aluno teve em atenção o número de casos favoráveis e o número de casos não favoráveis e o erro resultou de não atender aos casos possíveis. O professor Manuel não foi da mesma opinião, pois achava que o aluno resolveu os exercícios utilizando um raciocínio comparativo.

“O aluno faz uma comparação. A ideia do aluno seria ao acrescentar uma bola de cada cor no saco faz com que estas se anulem e ao acrescentar uma bola de uma cor esta terá maior probabilidade de sair.”

Acrescentando ainda o Manuel que o erro de raciocínio do aluno resultou de não ter compreendido a Lei de Laplace e de apresentar também dificuldades nas proporções.

“Embora tenha a ideia que o aluno tem uma forma muito organizada de pensar, pelo facto de não ter assimilado a Lei de Laplace contribui para algumas incoerências de raciocínio (...). E denotam-se dificuldades ao nível das proporções.”

No caso do aluno D os professores do estudo admitiram que o aluno sabia aplicar a Lei de Laplace, mas como tinha dificuldades em comparar fracções erra algumas respostas. Contudo, ficaram surpreendidos com a destreza do aluno porque conseguiu contornar a situação, utilizando outros raciocínios respondeu correctamente à questão 1. Deste modo, os professores concluíram que um aluno pode utilizar vários raciocínios para resolver uma ou a várias questões e que não tem de se considerar necessariamente incoerência.

“O aluno aplica a Lei de Laplace, mas acaba por justificar comparando o número de casos favoráveis com os possíveis.” (Hugo)

“Este aluno, utiliza ora um raciocínio, ora outro. Na pergunta 1 utilizou a Lei de Laplace. (...) Como não consegue comparar bem as fracções (...), fez a análise individual de cada saco (...), e como há mais bolas pretas no saco A, logo é mais provável.” (Bruno)

“Este aluno demonstra um raciocínio bastante coerente e organizado. Não consegue comparar $\frac{2}{4}$ com $\frac{2}{5}$, mas demonstra inteligência e acaba por concluir que a probabilidade de sair uma bola preta no primeiro saco é igual e no segundo com há menos bolas pretas, a probabilidade será menor.” (Manuel)

Da análise dos processos de resolução e dos raciocínios utilizados pelo aluno E, os professores Hugo e Manuel defendem que na questão 1 o aluno aplicou o mesmo raciocínio que o aluno anterior. Não conseguindo o professor Bruno extrair alguma informação, ou mesmo entender os processos de resolução utilizados pelo aluno, admitindo que “teve dificuldades em analisar a resolução, pois há pouca coerência por parte do aluno.”

Já em relação às questões 2 e 3, o professor Bruno não teve problemas, ficando até muito admirado pelo aluno reconhecer e utilizar o símbolo de fracções equivalentes. Certamente a surpresa resultou do facto de o aluno anterior ter demonstrado tantas dificuldades neste conteúdo.

“Na questão 1 e 2 aplicou a Lei de Laplace, e como comparava correctamente fracções acertou. É engraçado referir que na questão 3 o aluno viu que $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{6}$ são fracções equivalentes, até utilizou o símbolo.”

Desta discussão e partilha de opiniões, os professores do estudo concluíram que os alunos podem utilizar vários raciocínios para resolver um ou vários exercícios, aliás como já o mencionamos. Mas, como é óbvio, há raciocínios que funcionam em determinados exercícios e outros que falham. Por exemplo, nestes casos os alunos, por vezes, recorrem a “raciocínios aditivos”, como os professores referiram, que se tornaram limitados.

Refira-se ainda que os professores estagiários ficaram muito surpreendidos pelas dificuldades apresentadas por estes alunos, dado que os conteúdos já tinham sido abordados, levando o professor Manuel a admitir: “quando abordei esta matéria não me apercebi das dificuldades que eles tinham, certamente a avaliação que utilizei não foi a que usamos agora.”

A explicação encontrada pelo professor Bruno para os alunos terem ainda tantas dificuldades neste conteúdo resulta dos professores enfatizarem a Lei de Laplace, levando-os a uma mecanização e, quando confrontados com exercícios diferentes, não sabem como a aplicar ou fazer a interpretação dos valores que obtiveram.

“Os alunos vêem o problema, aplicam a Lei de Laplace, o raciocínio é identificar o número de casos possíveis, favoráveis e aplicar a fórmula. Não há um raciocínio mais amplo. (...) O objectivo é um número que pode ser uma fracção ou uma percentagem. Nem reflectem se é muito, pouco ou improvável, isso pouco importa.”

Se é certo que os professores têm alguma responsabilidade, eles não são os únicos, segundo os professores estagiários. Na opinião do Manuel, “os instrumentos que se encontram à nossa disposição se calhar não são os mais adequados e os professores não têm muito tempo para construir novas tarefas.” Complementando a ideia do colega, o Bruno alega que “os professores também foram sujeitos a este tipo de ensino e, como aprendemos assim, também temos a tendência de assim ensinar.”

Outro problema apontado advém dos professores darem muita credibilidade aos manuais escolares que utilizam. Como afirma o Bruno: “se os manuais também ensinam assim, o professor sente-se mais seguro.”

O debate levou a uma tomada de consciência nos professores do estudo que é urgente e necessário encontrar soluções para combater as dificuldades e os erros diagnosticados, como o Bruno afirma: “se calhar ao analisarmos estes casos podemos tentar criar estratégias futuras de forma a combater estes raciocínios por parte dos alunos.”

O Manuel defendeu que se os professores trabalhassem mais em grupo poderiam encontrar mais rapidamente soluções para combater as dificuldades dos alunos e encontrar novas metodologias para melhorar o processo de ensino-aprendizagem desta ou de outras temáticas.

“A falta de partilha de materiais e de comunicação entre os professores falha. Poderíamos discutir as dificuldades dos alunos e entre todos escolher as melhores estratégias de ensinar este ou outro conteúdo.”

Outras soluções apresentadas pelos professores estagiários para combater ou minimizar as dificuldades dos alunos vão desde promover situações que lhes permitam constatarem que os seus raciocínios falham e porque falham até realizar entrevistas com os alunos para estes explicarem como resolveram os exercícios e o professor lhes demonstrar o porquê dos seus raciocínios falharem. A última sugestão foi a de apresentar situações onde a aplicação dos raciocínios seja sucedida e outras onde os mesmos raciocínios falhem.

“Penso que ao fazer, por exemplo, uma entrevista aos alunos o professor pode corrigir de imediato os seus raciocínios. (...) Devíamos apresentar casos onde os alunos conseguissem aplicar e o professor até apoiasse e outros onde esse raciocínio falhasse por completo.” (Bruno)

“Penso que era importante criar situações e deixá-los resolver inicialmente e depois levá-los a situações contraditórias.” (Manuel)

4.3. As concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no fim do Estágio Pedagógico

Nesta secção apresenta-se a informação que se obteve numa parte do questionário (Anexo 3) preenchido por cada um dos professores estagiários, com o objectivo de os

caracterizar e, simultaneamente, procurar-se encontrar concepções e práticas de avaliação desenvolvidas e experimentadas, depois de terem exercido a docência. Seguidamente, são apresentadas as informações que se obtiveram na segunda entrevista (Anexo 1) muito semelhante à primeira, assim como os procedimentos. Pretendeu-se com esta entrevista obter informação sobre as suas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários depois de terem sido submetidos ao plano de formação, anteriormente descrito.

Por último, apresentamos algumas conclusões tendo por base o resumo apresentado no quadro 2, de modo a elucidar os leitores sobre as diferenças e/ou semelhanças dos três professores estagiários acerca desta temática.

4.3.1. O caso do professor estagiário Hugo

Este professor lamenta o facto de hoje em dia a Licenciatura em Matemática Ensino não ter saídas profissionais, como na altura que entrou para Universidade. Contudo, demonstra-se muito satisfeito com o curso que tirou.

“Embora tenha terminado um curso numa área que gosto, sinto-me frustrado porque as perspectivas de emprego são muito diferentes das que havia na altura em que iniciei o curso.”

Da sua experiência de professor, o Hugo aponta como aspectos mais positivos o facto de “estarmos a preparar o futuro ao ensinar os jovens de hoje” e negativos “encontrar crianças que, por maior esforço que façamos, não querem aprender.”

Admite que gosta mais de leccionar no ensino secundário, dado que a maioria dos alunos estão mais motivados para aprender.

“Embora seja um nível com maior grau de dificuldade, o que exige um maior esforço por parte do professor, encontram-se alunos mais motivados e que estudam por vontade própria e não por imposição. Isto pode não acontecer com a totalidade dos alunos, mas verifica-se certamente com a maioria.”

O Hugo admite que o que mais gosta de fazer nas suas aulas com os alunos é resolver actividades que lhes possibilitem o desenvolvimento do raciocínio, que não

tenham estas respostas imediatas. Como ele diz: “colocar questões cuja resposta não é imediata requer algum raciocínio e, se necessário, orientá-los para a resposta.”

Na opinião do professor Hugo, um aluno para ter sucesso na disciplina de Matemática basta-lhe estar com atenção nas aulas e predisposto para aprender, devendo em casa rever os conteúdos que foram leccionados. Caso surjam dúvidas, estas devem ser registadas e, posteriormente, o aluno pode solicitar o apoio do professor para o ajudar a esclarecê-las.

“Principalmente estar motivado para aprender e atento nas aulas. O estudo em casa seria apenas para complementar e levantar algumas dúvidas que possam ser esclarecidas nas aulas.”

Em consonância, defende que o modo como o professor pode promover o sucesso na disciplina de Matemática é “apresentar estratégias diversificadas e eficazes de modo a manter e desenvolver a motivação e atenção dos alunos.”

Segundo este professor, o insucesso na disciplina de Matemática deve-se ao facto dos alunos, desde muito cedo, se deixarem influenciar pela ideia enraizada na sociedade de que a Matemática é difícil e só é acessível a alguns.

“Muitos começam, desde cedo, a negar a disciplina, deixando-se levar pelos relatos de outros que é difícil, ou mesmo impossível de compreender.”

O perfil estabelecido pelo professor Hugo de um aluno que revela dificuldades na disciplina de Matemática é de ser “habitualmente distraído, por vezes, problemático. É um aluno que mantém uma atitude passiva em relação à aula, tentando, geralmente, distrair os colegas.”

No entender do Hugo, um professor de Matemática para ser um bom profissional tem de se esforçar por desempenhar sempre da melhor forma a sua profissão, devendo procurar sempre melhorar as suas práticas educativas. Mesmo perante situações adversas, deve analisar o que correu menos bem e melhorar o seu percurso.

“Em poucas palavras, aquele que sempre procura fazer melhor. O que, na presença de resultados negativos, procura algo que possa ser melhorado. Tudo isto, dia-a-dia.”

Papéis e funções da avaliação

Em relação ao início do Estágio Pedagógico, o professor estagiário Hugo apresenta uma visão mais ampla acerca dos papéis que a avaliação desempenha no processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo que anteriormente só a associava à classificação dos alunos. Neste momento afirma que o seu papel principal é fornecer informações de modo a que o professor e o aluno analisem o seu desempenho, tentem melhorar o que está menos bem, bem como se ajustem o mais possível um ao outro de modo a que o processo de ensino-aprendizagem decorra da melhor forma possível.

“Pela experiência que tinha anteriormente, achava que o papel da avaliação era só dar uma classificação final ao aluno. Agora, após a formação, deu para perceber que é muito mais do que isso, que é muito mais amplo e que um dos grandes papéis da avaliação é mesmo tentar prever, aliás, avaliar, quer dizer analisar a situação. (...) Analisar e tentar melhorar aquilo que...quer dizer não é só a classificação final que importa, mas é todo o processo de mudança de atitude tanto do professor como do aluno. A avaliação ajuda a analisar a situação da turma em geral e do aluno, em particular, e a tentar prever as dificuldades que possam surgir a seguir.”

Defende o professor Hugo que a participação dos alunos no processo avaliativo é fundamental para que o processo de ensino-aprendizagem possa decorrer com sucesso, pois o professor pode ajustar o seu método de ensino mediante o *feedback* que recebe dos seus alunos.

“O aluno está à partida ao corrente de tudo o que se está a passar, o aluno está dentro do processo... O aluno participa. Para além de ser informado, participa no processo e o objectivo final será com contribuições que o aluno vai dar e com as alterações ou não do método do professor perante o *feedback* que recebe, chegar-se ao fim e o aluno ter dissipado na maioria as suas dúvidas, quer dizer, adaptarem-se ao máximo um ao outro.”

Intervenientes na avaliação

O professor Hugo afirma que os intervenientes na avaliação devem ser “o aluno e o professor.” É fundamental que o aluno seja capaz de fazer a sua auto-avaliação com consciência, tenha a noção das suas dificuldades e dos seus progressos no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, a avaliação do professor é importante, devendo auxiliar

e orientar o aluno na sua auto-avaliação, funcionando assim como uma balança do processo avaliativo realizado pelo aluno.

“Principalmente o aluno ao ter consciência, não é fácil, mas deve ser capaz de se auto-avaliar. É claro que o professor deve ser capaz de orientar essa auto-avaliação e a avaliação dele é importante, é fundamental porque será um interveniente externo. O aluno tem sempre a tendência de auto-valorizar, mesmo que involuntariamente. O professor será a balança, o contra-peso. Mas, o aluno deve ter consciência da sua avaliação do processo, dos seus progressos e recuos em todo o processo.”

Os resultados da avaliação destinam-se essencialmente, segundo o Hugo, “aos pais e encarregados de educação, aos alunos e ao professor.” Se bem que “aos primeiros interessa-lhes mais o resultado final, ao professor e ao aluno interessa mais todo o processo de análise da avaliação formativa, da adaptação de um ao outro.”

Modalidades e instrumentos de avaliação

Neste momento, o professor Hugo considera que a principal modalidade de avaliação do processo de ensino-aprendizagem deve ser a formativa porque esta contribui para o professor regular as suas práticas pedagógicas mediante as informações que recebe da turma, em geral, e do aluno, em particular, no decurso desse processo. Admite que a avaliação sumativa também é importante, mas como as suas informações são dadas no final de um determinado processo de formação, podem já não ajudar a corrigir, atempadamente, o que correu menos bem.

“Agora, a formativa porque é aquela que me vai dar o *feedback* que eu necessito para saber até que ponto os meus objectivos ou os objectivos da turma estão a ser atingidos. A avaliação sumativa não deixa de ser importante, mas será só numa fase final, será só o resultado final. No resto do tempo a avaliação formativa é mais importante porque me indica se estou em bom caminho ou não. (...) Caso não esteja, com o *feedback* que recebo vou estabelecer melhores estratégias para atingir o objectivo, sempre com a ajuda dos alunos.”

Este professor estagiário defende a existência das duas modalidades de avaliação, a avaliação formativa e a sumativa, no ensino básico e no secundário, se bem que

considera que o professor deve incidir mais na avaliação formativa no ensino básico em virtude da falta de maturidade dos alunos e da necessidade de uma maior orientação.

“Eu penso que em ambos os ensinos é importante haver as duas modalidades de avaliação: a formativa e a sumativa. Mas talvez seja mais importante, pelo menos mais necessária, no básico [a avaliação formativa]. Pelo menos o professor deve ser mais insistente porque os alunos não têm tanta consciência do que estão a fazer. Estão a passar pela fase de desenvolvimento da personalidade, daí a orientação tem de ser maior. Contudo, no secundário a avaliação também tem de existir, é também importante, mas não há tanta necessidade de orientação por parte do professor.”

No que concerne aos instrumentos de avaliação, este estagiário utiliza grelhas de avaliação para avaliar o desempenho dos seus alunos na sala de aula com parâmetros bem definidos. Pensa que deste modo consegue, efectivamente, concentrar-se mais nas informações que pretende obter e diminuir a subjectividade. O preenchimento destas grelhas é realizado pelo professor e pelo aluno quando se auto-avalia, e avalia os seus colegas. Recorre também a testes de avaliação que podem ser sumativos, diagnósticos e formativos. Estes últimos, utiliza-os antes do teste de avaliação sumativa, com o objectivo de preparar os alunos e para o professor diagnosticar e esclarecer as dificuldades que estes possam ainda ter.

“Para além da observação directa, que é aquela que nos dá as informações do momento, se calhar são aquelas que passam mais depressa, a partir do momento que começámos a formação utilizo grelhas de avaliação com vários parâmetros. O registo leva à diminuição da subjectividade, assim como à definição de parâmetros objectivos. O preenchimento destas grelhas é feito pelo professor. Este vai ser o contra-peso, o observador externo. O aluno fará também a sua auto-avaliação e dos seus colegas. Utilizo também testes de avaliação diagnóstico, de avaliação sumativa e de avaliação formativa. Este último é realizado antes do teste de avaliação sumativa para os alunos poderem analisar o tipo de questões do teste sumativo e para os professores detectarem as dificuldades que os alunos poderão vir a sentir.”

Reconhece que os testes de avaliação formativa são mais importantes do que os de avaliação sumativa, dado que permitem aos professores detectarem as dificuldades dos seus alunos e saber o que terá de modificar no processo de ensino-aprendizagem.

“É o teste de avaliação formativa que me permite diagnosticar as dificuldades e, por sua vez, alterar o processo de ensino-aprendizagem, quer dizer, modificar o que for necessário modificar.”

Preparação para avaliação

O Hugo diz conhecer os critérios de avaliação em vigor na escola, mas reconhece ser difícil a sua implementação, pois estes eram muito vagos e ao professor era exigida a tarefa de os concretizar.

“É difícil, porque os critérios que foram definidos eram muito vagos. Atribui-se 60% ao domínio sócio-afectivo e 40% ao domínio cognitivo. Depois o professor teria que desenvolvê-los e especificá-los.”

Apesar de ter dado a conhecer aos alunos no início do ano os critérios de avaliação, o Hugo admite que só a partir de determinado momento é que os alunos começaram a participar na sua avaliação, para além de saberem quais eram mais concretamente os parâmetros pelos quais eram avaliados e o peso de cada um deles na sua classificação final.

“Desde o início do ano os alunos sabiam os parâmetros pelos quais eram avaliados. Não sabiam era qual o seu peso na avaliação final (...). Mais tarde, mantive o peso. No entanto, pelo facto de entender que os alunos deveriam estar por dentro do processo avaliativo, dei-lhes a conhecer mais especificamente quais eram os parâmetros pelos quais eram avaliados e quanto estes valiam na sua classificação final.”

Apesar da diversidade de instrumentos de avaliação que utiliza, o professor estagiário Hugo diz sentir muitas dificuldades na avaliação dos seus alunos porque são muitos. Embora considere que a participação dos alunos na avaliação constitui uma importante ajuda para o professor, essa cooperação não substitui a necessária intervenção do professor.

“Embora utilize vários processos de avaliação desde testes de avaliação diagnóstica, sumativa e formativa a grelhas, mesmo assim é muito difícil, principalmente porque não é um só aluno. Para uma turma pequena ainda é fácil ter uma ideia geral dos alunos, apesar de ainda assim recorrer às grelhas de observação para sintetizar. A ajuda dos alunos é importante. No entanto, nós também temos de preencher a grelha para ter uma ideia e poder comparar com a

dos alunos, verificar se há coerência. A utilização de vários tipos de testes de avaliação também ajuda.”

O Hugo reconhece também que é difícil avaliar trabalhos que envolvam maior liberdade dos alunos na sua realização, dado ser mais difícil definir os parâmetros de avaliação.

“Os meus alunos fizeram este ano um trabalho de investigação sobre a perspectiva histórica das Equações e outro sobre a Estatística e para avaliar estes trabalhos é difícil, principalmente para definir os parâmetros de avaliação.”

Implementação da avaliação

Questionado este professor sobre o modo como implementava os critérios de avaliação definidos pela Escola, afirmou que, em relação ao domínio sócio-afectivo, inicialmente fazia uma avaliação directa do comportamento, da participação, da assiduidade, etc., não fazendo qualquer registo escrito. Contudo, agora recorre sempre a registos.

“Inicialmente era através da observação directa na sala de aula. Em relação ao domínio sócio-afectivo, alterei o meu comportamento e passei a fazer registo do comportamento, da participação, etc.”

No domínio cognitivo, recorda este professor que inicialmente só utilizava testes de avaliação sumativa. Porém, com o decorrer do tempo, passou também a avaliar outros trabalhos realizados pelos alunos.

“Inicialmente eram os testes de avaliação sumativa. Posteriormente, apesar destes terem um peso significativo, comecei também a avaliar os trabalhos realizados pelos alunos aula a aula, sempre que possível, relatórios e trabalhos de grupo.”

Em relação ao tipo de actividades que este professor estagiário apresenta aos seus alunos, ele diz propor, aliás como já foi anteriormente mencionado, trabalhos de grupo, pois, “para além de considerar a avaliação individual, interessa-me a avaliação do grupo”, assim como “trabalhos de investigação extra-aula, tendo também um peso na avaliação.”

Para o professor Hugo, a avaliação dos alunos deverá de ser realizada em todas as aulas, a todo o momento. Contudo, reconhece que nem sempre é possível. Diz avaliar também os seus alunos em tarefas realizadas em casa, os vários tipos de testes realizados durante a aula e trabalhos realizados extra-aula, como trabalhos de investigação e relatórios.

“Estes momentos de avaliação têm de ser em todas as aulas, a todo o momento, mas é claro que não é fácil. Dizer e fazer nem sempre é possível. Mas tento avaliá-los constantemente através dos vários tipos de testes e, aí, a avaliação é feita em casa sobre o trabalho que fizeram na aula. Nos relatórios e trabalhos de investigação a avaliação é feita pelo trabalho que desenvolveram fora da sala de aula.”

Os alunos do professor Hugo intervêm no processo avaliativo, “principalmente na sua auto-avaliação, no preenchimento das grelhas de observação e na avaliação final de cada período, dado que neste momento já sabem quais os parâmetros que estão a ser avaliados e o que se pretende com cada um.”

O Hugo defende que se deve adaptar a avaliação à turma, isto é, conforme a turma apresenta ou não mais dificuldades. Diz ele:

“Sim se há uma turma com mais dificuldades devemos estar mais atentos, devemos utilizar uma maior diversidade de instrumentos que nos permitam ter maior *feedback* das dificuldades que apresentam. Numa turma com menos dificuldades podemos não utilizar tantos instrumentos de avaliação para efectuar essa diagnose.”

Reconhece também que se deve atender na avaliação às características individuais dos alunos em virtude do carácter de cada aluno poder influenciar o seu desempenho.

“O próprio carácter de cada aluno, muitas vezes, leva-o a participar mais ou menos na aula. Assim, devemos ajudar os alunos nesse sentido. Caso participe muito, devemos demonstrar-lhe que deve dar oportunidade aos colegas; caso contrário, o professor deve solicitar a participação do aluno.”

Consequências da avaliação

Os resultados obtidos pelo professor estagiário Hugo na avaliação dos seus alunos do levam-no à reflexão sobre todo o processo de ensino-aprendizagem e, caso constatare que algo está a correr menos bem, admite modificar as suas práticas pedagógicas.

“Sim, quando aplico os testes de avaliação formativa e todos os instrumentos de avaliação que utilizo durante o processo obriga-nos a uma reflexão sobre o que se está a passar. [Caso algo esteja a correr menos bem,] leva-me a uma mudança de atitude, vou arranjar outra estratégia de exposição de conteúdos.”

Avaliação em Matemática

Na perspectiva deste professor, a Matemática é uma ciência objectiva e, como tal, o aluno sabe ou não sabe. No entanto, defende que na avaliação desta disciplina o professor deverá valorizar o raciocínio do aluno, tentar perceber que tipo de raciocínio o aluno aplicou e compreender o que o levou a aplicar este e não outro. O professor deve valorizar o processos de resolução que o aluno utilizou e não tanto o resultado final.

“Costumo valorizar o raciocínio do aluno, principalmente na resolução de problemas de matemática em que os alunos têm um raciocínio por detrás daquilo que está escrito, digamos. Por um lado, é importante a organização e nem sempre os professores conseguem ver aquilo que o aluno quer dizer. A partir do momento que compreendemos o raciocínio do aluno, penso que é o mais importante. Valorizo todo o processo de resolução, não só o resultado final, porque erros de cálculo qualquer um comete.”

Para desenvolver o raciocínio dos seus alunos, o Hugo apresenta nas aulas problemas, desafios matemáticos, em função da matéria que se está a leccionar, não tendo por objectivo atribuir uma classificação. Como nos diz:

“Na sala de aula isso pode ser feito com problemas, atendendo à matéria a leccionar, como desafios que impliquem um raciocínio matemático. Não tendo por objectivo atribuir uma classificação ao aluno, mas ajudá-los a desenvolver o raciocínio que será importante na avaliação final.”

Este professor pensa que muito do insucesso na disciplina de Matemática se deve ao tipo de avaliação utilizada, dando como exemplo o seu próprio caso. Reconhece que antes de ter iniciado a sua formação só utilizava para recolher informação dos seus alunos os testes de avaliação sumativa e, assim sendo, não conseguia antever as dificuldades que estes iriam sentir nem saber a que nível estas se encontravam.

“Eu apercebi-me disto quando implementamos os testes de avaliação diagnóstico. Este instrumento, por exemplo, permite-nos obter o *feedback* da aprendizagem dos alunos. (...) Anteriormente, como não o utilizava, não tinha a

percepção das dificuldades dos alunos, nem sabia como lidar com determinados resultados obtidos nos testes de avaliação sumativa.”

Podemos depreender das palavras do Hugo que os professores devem-se empenhar na implementação de uma avaliação mais diversificada, pois esta pode ajudar, e muito, a combater o insucesso na disciplina de Matemática. Reconhece, por exemplo, a importância dos testes de diagnóstico, bem como de actividades que possibilitem aos professores identificar as dificuldades dos alunos antes de se iniciar o ensino de conteúdos que exijam conhecimentos anteriores.

“Um dos aspectos que me está a ocorrer foram as informações que obtivemos dos testes diagnóstico e das actividades iniciais que não estavam directamente ligadas às equações. [Os resultados obtidos] levaram-nos a concluir que os alunos apresentavam imensas dificuldades em conteúdos anteriores, que não superadas seriam um entrave à aquisição deste novo conteúdo. Se o professor não conseguir descobrir estas lacunas atempadamente será muito difícil depois modificar a forma como expôs os novos conteúdos.”

No entanto, o Hugo pensa que o sucesso na disciplina de Matemática também “depende do interesse de cada aluno e de todos os outros factores que estão relacionados com a escola.”

4.3.2. O caso do professor estagiário Bruno

O Bruno está muito satisfeito como o curso que tirou. A este propósito, refere como aspectos mais positivos “o poder relacionar-se diariamente com crianças, podendo contribuir para a sua formação intelectual e pessoal. Por outro lado, a possibilidade de lhes transmitir o gosto pela matemática.”

Salienta como aspectos negativos, os professores estarem a perder o seu estatuto e os alunos estarem cada vez mais desmotivados.

Este professor estagiário admite sentir-se mais à vontade a trabalhar com alunos do 3º ciclo, dado que os “conteúdos programáticos abordados são os que mais gosto, como é o caso das equações.”

Em virtude da maioria dos alunos encararem a Matemática como uma disciplina difícil e acessível apenas a alguns, recorre a actividades de grupo e a jogos de modo a tornar as aulas mais atractivas.

“Dado que à partida esta disciplina é encarada de um modo negativo pelos alunos, a execução de actividades de grupo e jogos, é provavelmente a forma mais especial de cativar os alunos para a disciplina.”

Do seu ponto de vista, um aluno para ter sucesso na disciplina de Matemática deve “realizar um trabalho diário, quer na resolução de exercícios quer na realização de actividades.”

De modo a promover o sucesso em Matemática, o professor deve começar por demonstrar aos alunos que esta disciplina não é assim tão difícil, motivar os alunos para a aprendizagem recorrendo a estratégias diversificadas e estabelecer, sempre que possível, a ligação com o real.

“Ao professor cabe inicialmente a tarefa de mostrar aos alunos que esta disciplina não é o tal ‘bicho-de-sete-cabeças’. A partir daí, o professor deve utilizar o maior número de estratégias de modo a que a aprendizagem seja diversificada o mais possível, assim como tentar fazer a ponte entre a Matemática e a vida real, de modo a que os alunos tenham consciência que efectivamente a Matemática é necessária.”

Na perspectiva do Bruno, o insucesso em Matemática apresentado por muitos alunos advém do historial académico dos seus pais que tiveram uma má experiência com a disciplina, deixando “para os alunos de hoje uma herança pesada”. Outra justificação apresentada pelo Bruno é “a falta de estudo que os alunos apresentam.”

Este professor estagiário caracteriza um aluno com dificuldades na disciplina de Matemática por “não conseguir aplicar os conteúdos transmitidos pelo professor em novas situações.”

O Bruno considera um professor de Matemática como bom profissional aquele que “consegue fazer a ligação entre a Matemática e a vida real, apresente os conteúdos da disciplina através de jogos e actividades de grupo, para que sejam os próprios alunos a tirarem as conclusões.”

Papéis e funções da avaliação

Para o professor estagiário Bruno, a avaliação desempenha vários papéis. Por um lado, não deixa de informar o professor sobre a *performance* dos seus alunos; por outro, permite ao professor reflectir sobre o modo como está a desempenhar o seu papel, verificar se os alunos estão a compreender ou não os conteúdos que foram leccionados e averiguar se o ritmo que o professor está a empreender é o mais adequado para a sua aprendizagem.

“Podemos dizer que a avaliação desempenha vários papéis. O primeiro é o facto do professor poder conhecer ou ter em atenção o rendimento dos seus alunos, serve para o professor reflectir sobre como desempenha o seu próprio papel de formador ou de professor, ajuda os próprios alunos, se estes fizerem uma auto-avaliação, [a decidirem] se estão ou não a compreender a matéria, se o ritmo do professor é ou não o mais adequado à sua aprendizagem.”

No entender do Bruno, o papel mais importante que a avaliação desempenha no processo de ensino-aprendizagem é o de ajudar o professor a regular as suas práticas educativas. A informação que obtém da avaliação dos seus alunos levam-no a reflectir sobre o seu próprio desempenho e, em caso de insatisfação, motivar uma mudança de práticas pedagógicas.

“Penso que é a ajuda que a avaliação me dá para eu poder alterar, ou não, a forma como estou a leccionar determinada matéria, serve para de certa forma para regular o meu papel. Observando os meus alunos consigo, quase que directamente, avaliar o meu próprio desempenho; se os alunos estão ou não a compreender a matéria. A avaliação ajuda-me a regular a forma de ensinar, que implica a observação dos alunos, digamos é uma hetero-avaliação, ou seja, avaliar os alunos dar-me-á indicadores do modo como ensino. Se nas conclusões que eu tiro verifico que estão com dificuldades, utilizando por exemplo a avaliação formativa (exercícios, fichas e mesmo a relação professor-aluno), ao mesmo tempo faço a minha auto-avaliação, e se calhar a estratégia que utilizei não foi a melhor, então tenho que a modificar ou mesmo alterar.”

Intervenientes na avaliação

O Bruno diz que a avaliação deve ser realizada tanto pelo professor como pelos alunos, o que o leva a falar em hetero-avaliação. Esta resulta num processo de interacção mútua, isto é, as informações levam a que todos os intervenientes, professor

e alunos, possam melhorar as suas prestações, tendo como objectivo final melhorar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina na Matemática.

“Podemos falar da hetero-avaliação ao retirar informações acerca dos alunos. Por um lado, verifico se estes estão ou não a compreender, se estão no caminho correcto da aprendizagem. Por outro lado, verifico se as estratégias que estou a utilizar no processo de ensino-aprendizagem são ou não as melhores, não esquecendo a auto-avaliação dos próprios alunos e a avaliação que estes podem fazer do professor. Na medida em que ao executarem uma determinada tarefa constatarem que têm dificuldades, são os primeiros a alertar o professor e contribuem para melhorar o ensino-aprendizagem da própria turma. A auto-avaliação individualizada é também um óptimo apoio para regular o ensino-aprendizagem da turma e, ao mesmo tempo, dar indicadores ao professor do modo como este está a abordar determinado conteúdo.”

Contudo, o professor estagiário, Bruno salienta que a responsabilidade da avaliação não pode ser repartida de igual modo entre o professor e os alunos. “O professor terá sempre algum destaque, pois tem mais experiência e formação. (...) Mas tem de ter em atenção as observações feitas pelos alunos e deve ensiná-los a se auto-avaliarem.”

Na opinião deste professor estagiário os resultados da avaliação interessam não só aos professores e aos alunos, bem como a toda a comunidade escolar e à sociedade em geral.

“Estamos numa sociedade cada vez mais competitiva. A avaliação não se restringe ao professor nem ao aluno, mas a toda a comunidade que envolve a escola: aos outros professores de outras disciplinas e de outras turmas e, não só, aos pais, às empresas que lhes poderão a vir dar emprego. Face à nossa sociedade, a avaliação diz respeito a todos de uma forma directa ou indirecta.”

Modalidades e instrumentos de avaliação

O professor estagiário Bruno privilegia a avaliação formativa no processo de ensino-aprendizagem, apesar de reconhecer que ainda apresenta algumas limitações no que concerne à sua implementação em pleno. Privilegia este tipo de avaliação porque, em sua opinião, a avaliação dos alunos não pode resultar só de momentos pontuais, como é o caso da avaliação sumativa. A avaliação formativa fornece informação contínua ao professor sobre as dificuldades que os alunos vão sentindo durante o processo de

ensino-aprendizagem, o que lhe possibilita uma intervenção atempada de forma a ajudar os alunos a combatê-las, dando-lhes hipóteses de adquirirem os conteúdos posteriores com maior facilidade e, conseqüentemente, contribuir para uma aprendizagem sucedida.

“Estamos a falar de uma sequência de aulas e não apenas de avaliações pontuais, ou seja, o professor ao longo de três períodos não se pode restringir à avaliação de testes ou de fichas elaboradas em momentos pontuais. Estamos a falar de pessoas com características próprias em que, por vezes, esse tipo de instrumentos pode limitar o seu desempenho, se forem, por exemplo, nervosos. (...) O professor deve também ser um regulador da educação dos seus alunos, não se podendo restringir a determinados momentos. Se o professor pensar só na avaliação sumativa acaba por limitar muito o sucesso dos alunos. Em minha opinião para que haja uma efectiva aprendizagem dos alunos deve ter em atenção sempre a avaliação formativa. Mas, ao efectuar uma avaliação formativa vai observando as dificuldades dos alunos diariamente e vai conseguir, de uma forma directa ou indirecta, vai conseguindo suavizá-las e quando chegarem aos testes ou às fichas de avaliação, ou seja, à dita avaliação pontual não terá tantas dificuldades.”

A percepção que o Bruno tem da realidade leva-o a concluir que a modalidade de avaliação formativa é tão privilegiada no ensino básico como no secundário. Esta inferência resulta do facto da disparidade existente entre as classificações atribuídas pelos professores do ensino secundário e as obtidas nos exames nacionais.

“Se calhar não, a prova efectiva são os resultados dos exames nacionais. Por vezes, observamos uma grande disparidade entre os resultados dos exames e a classificação interna dos alunos (...), [o que] pode ser pelo facto dos professores não se restringirem aos resultados dos testes de avaliação sumativa.”

Apesar da existência destas disparidades nas classificações, defende que avaliação formativa deve ser sempre privilegiada em relação à avaliação sumativa, independentemente do nível de ensino dos alunos, dado que na sua opinião “tudo leva a crer que este é o modo mais adequado.”

Os instrumentos a que o Bruno recorre para realizar a avaliação dos seus alunos são os testes de avaliação sumativa, fichas de exercícios, grelhas de avaliação dos trabalhos de grupo e uma grelha de observação. Os testes de avaliação são realizados no fim de um determinado ciclo de aprendizagem. As fichas de exercícios são utilizadas para

recolher informação acerca do processo de ensino-aprendizagem. As grelhas de avaliação dos trabalhos de grupo são utilizadas para os alunos realizarem a avaliação da actividade, bem como para avaliarem o seu próprio desempenho. Finalmente, a grelha de observação só é utilizada para o professor registar as informações retidas, se possível diariamente, sobre as dificuldades sentidas pelo aluno e o seu interesse demonstrado durante a aula.

“Portanto, ao fim de um determinado ciclo elaboro os testes de avaliação sumativa. Consoante a matéria vai sendo leccionada, e para me ajudar na minha avaliação formativa, vou elaborando fichas, não digo aula sim, aula sim, mas de duas ou três aulas e, deste modo, consigo tirar informação que me ajuda a avaliar se o processo de ensino-aprendizagem está ou não a ter sucesso. Recorro também a trabalhos de grupo. Quando os apresento, penso que é o momento em que os alunos podem contribuir para a sua avaliação, pois são criadas tabelas de avaliação e os alunos tem necessariamente que as preencher e fazem eles próprios a avaliação dessa tarefa. Para avaliar o relacionamento professor-aluno, a participação, sou eu o responsável por essa avaliação, pois tenho uma grelha e tento-a preencher aula a aula, de modo a saber qual a receptividade de determinado aluno, quais as suas dificuldades.”

O professor Bruno reconhece que o instrumento de avaliação ao qual dava maior ênfase anteriormente era o teste de avaliação sumativa. Neste momento passou a ser a grelha de observação, salientando, no entanto, que possivelmente ainda atribui um peso excessivo ao teste de avaliação sumativa. Mas, com o passar do tempo, pensa que esta situação poderá ser alterada valorizando mais as informações da sua grelha de observação e a avaliação realizada pelos alunos.

“À minha tabela diária, porque nem sempre faço trabalhos de grupo. Se fosse o caso, se calhar também lhes ia dar muita importância, mas sempre que os faço tenho sempre muita consideração pelas tabelas que foram preenchidas pelos alunos. Por vezes, há discrepância entre as minhas informações e as deles, pois penso que não foram educados a se auto-avaliarem. Claro que os testes de avaliação sumativa são indicadores de avaliação; posso dizer que inicialmente eram o instrumento principal na recolha de informações. Têm vindo a diminuir a sua importância, se calhar ainda lhes atribuo um valor significativo. Penso que pelo facto de aumentar a capacidade de observação, de diversificação de materiais na recolha de informação, dou-lhes menor valor que no início. Com o decorrer do tempo penso que estes diminuirão o seu peso e, conseqüentemente,

aumentará o de outros instrumentos de avaliação, como as minhas grelhas e as dos alunos.”

O Bruno procura um equilíbrio entre os testes de avaliação sumativa e os restantes instrumentos de avaliação, e hoje sente-se mais confiante para poder creditar as informações que recebe de outros instrumentos de avaliação.

“Como a minha capacidade de recolha de informação no ambiente da sala de aula tem vindo a aumentar, pois a leitura de alguns textos, a formação que tivemos ajudou-me a compreender e a observar determinadas atitudes dos alunos, que anteriormente não sabia. Sinto-me mais seguro, especialmente na construção e preenchimento de grelhas de avaliação.”

Preparação para a avaliação

Afirma conhecer os critérios de avaliação definidos pela Escola. Contudo, não está de acordo com a percentagem que foi atribuída ao domínio sócio-afectivo nem ao domínio cognitivo. Defende que “os professores deveriam ter a liberdade de construir os seus próprios parâmetros de avaliação e decidirem que percentagem lhes atribuir.”

Questionado sobre se não concordava que deveria existir uma uniformização dos critérios de avaliação, bem como da percentagem a atribuir a cada um dos domínios, prontamente respondeu:

“Será que todos os professores seguem o que foi estabelecido? Se calhar a Escola apresenta estes parâmetros e alguns professores continuam só a valorizar a avaliação sumativa. Eu próprio tentei atribuir 50% para cada domínio, pois é assim que penso que a avaliação deve ser. (...) Se calhar quando falamos no domínio sócio-afectivo os parâmetros de avaliação definidos pela Escola ainda são limitativos.”

O professor estagiário Bruno reconhece ainda sentir muitas dificuldades na avaliação dos seus alunos. Pelo facto de procurar, cada vez mais, implementar a avaliação formativa, tal força-o a atender a mais informação e a diversificar e melhorar os seus instrumentos de avaliação.

“Sim claro. Se eu me limitasse a uma avaliação sumativa, seria mais fácil. A minha preocupação em tentar, cada vez mais, ter em atenção outros parâmetros de avaliação faz com que as coisas sejam mais complexas. O querer valorizar a

avaliação formativa, em detrimento da sumativa, exige-me mais e melhores instrumentos de recolha de informações.”

Implementação da avaliação

O Bruno admite ser complicado implementar os critérios de avaliação definidos pela Escola. No domínio cognitivo “inclui os testes de avaliação sumativa, formativa e as fichas de trabalho, no sócio-afectivo o comportamento, a assiduidade, penso que este parâmetro é muito importante, pois a maior parte dos alunos não reprova por faltas, o qual eu sou contra, a participação, o relacionamento do aluno com os seus pares e com o professor.” Refere ainda que dá bastante importância ao domínio sócio-afectivo porque “um aluno que falte, que não participe e não se relacione com os seus colegas, mesmo que tire 100% nos testes de avaliação sumativa, não deve ter a mesma classificação que outro que corresponda positivamente aos restantes parâmetros e tire apenas 70% nos testes de avaliação sumativa.”

Na opinião do Bruno, ele, para além de professor, também é um educador, e ao valorizar o domínio sócio-afectivo está a incutir nos seus alunos regras necessárias para conviver harmoniosamente em sociedade. Se só se valorizar a avaliação sumativa, o professor formará alunos mais ambiciosos e competitivos, o que, por um lado, pode ser vantajoso, mas, por outro, pode vir a prejudicar os alunos com mais dificuldades.

“Tendo em conta que a maioria dos alunos passa pouco tempo com os pais cabe ao professor também educá-los. O facto de se fazer uma avaliação sumativa está-se a criar um ambiente de guerrilha, de competição. A competição é boa, pois exige dos alunos, mas temos de ter em atenção que há alunos com mais dificuldades que outros e, decerto modo, ficarão de parte. (...) Os professores desempenham um papel importante também na educação, não se deve limitar ao acto de transmitir conteúdos.”

Este professor admite que avalia diariamente os seus alunos. Porém, “se calhar não é de forma mais correcta, os meus parâmetros de avaliação não serão os mais indicados, mas quero subir de patamar em patamar.”

As actividades que mais gosta de propor aos seus alunos são os trabalhos de grupo, de que diz gostar muito. Outra actividade que podemos designar por fichas de trabalho –

síntese, que o Bruno apresenta aos seus alunos, sempre na parte final das aulas, para eles resolverem e deste modo poder obter o *feedback* das suas aprendizagens, assim como para os próprios alunos. Solicita-lhes também a resolução de trabalhos de investigação a realizarem fora da sala de aula.

“Na sala de aula uma das actividades são os trabalhos de grupo, pois gosto muito. Como as aulas são de 90 minutos, depois de expor determinada matéria dou sempre uma ficha com três, quatro ou cinco exercícios para os alunos aplicarem os conhecimentos, ajuda-me a avaliar e aos alunos ajuda-os a verificar se aprenderam ou não. Para além disto, pedi aos alunos para efectuarem extra-aula trabalhos de investigação. Por exemplo, pedi aos alunos do 7º ano um trabalho sobre as Equações e, como não tivemos tempo para leccionar a unidade de Estatística, pedi-lhes que estudassem e elaborassem um trabalho, para o qual dei directrizes.”

O professor Bruno tem em atenção na avaliação dos seus alunos as actividades que propõe. No entanto, reconhece que é complicado avaliar actividades que envolvam trabalhos de investigação e trabalhos realizados em grupo.

“Dado que fazer este tipo de trabalhos é complicado, daí o professor ter o cuidado de premiá-los de certa forma. São trabalhos que exigem pesquisa e organização da informação recolhida. Foram avaliados, quer a nível cognitivo, quer sócio-afectivo.”

No que concerne à intervenção dos seus alunos no processo avaliativo, este professor afirma terem “uma participação considerável, se calhar não tanto a que eu desejo. Gostava que cada vez os meus alunos participassem mais”, alertando, no entanto, para o facto de os alunos ainda não estarem suficientemente preparados para que a sua própria avaliação valha, por exemplo, metade da do professor e até porque pensa “que o professor deve ser o último a dar a palavra.”

Porém, reafirma que “gostava que [os seus alunos] cada vez fossem mais intervenientes na sua própria avaliação, apesar de reconhecer que este tipo de participação possa tirar alguma autonomia ao professor.” Acrescenta, ainda, que essa intervenção se poderia processar do seguinte modo:

“Como faço a reflexão diária, se eles também a fizessem, por exemplo, não me importava de gastar 5 minutos finais da aula para esse efeito e a analisassem e

comunicassem de imediato ao professor se não se importava de repetir na próxima aula esta ou aquela parte da matéria.”

Questionado sobre a possibilidade de que em algum dia tal possa ocorrer, respondeu:

“Penso que sim, no futuro, mas como eu digo era mais fácil se pegasse numa turma no 7º ano e a levasse até ao 12º ano. Penso que com o tempo, período a período, se trabalhássemos juntos nesse sentido eu podia educá-los. Agora chegar a uma turma e dizer-lhes: – Meus meninos, está aqui uma folha para se auto-avaliarem! Penso que ainda não estão educados para terem tanta importância na sua própria avaliação.”

Este professor estagiário admite adaptar a sua avaliação consoante as características das suas turmas. Por exemplo, se na correcção dos testes de avaliação sumativa ou de uma actividade constatar que o desempenho dos alunos não foi tão bom como esperava, faz um reajustamento aos parâmetros de avaliação. O Bruno parece-nos ser um professor com espírito crítico e responsável, dado que reconhece que os resultados de avaliação dos alunos estão dependentes também das prestações dos professores.

“Se em relação a uma determinada actividade a turma não teve o sucesso que esperava, não vou ser tão exigente na correcção, vou diminuir o grau de exigência em determinados parâmetros. Num teste de avaliação sumativa, por exemplo, raramente estipulo a cotação sem previamente analisar os testes. Penso que os resultados de avaliação dependem muito do desempenho do professor e, claro, dos alunos. Claro que se estes não quiserem aprender, se a escola não lhes diz nada, o professor também pouco pode fazer. Mas, o contrário também pode acontecer: se os alunos são aplicados e os resultados não são os melhores, os professores terão algumas responsabilidades.”

As características individuais dos alunos do Bruno são um ponto de referência para o modo como implementa a sua avaliação, pois se “no preenchimento da grelha diária verifico que um determinado aluno é tímido, neste parâmetro de avaliação não posso esperar tanto como um que é extrovertido. Então, solicito mais a sua participação ou implemento uma actividade mais individualizada.”

Consequências da avaliação

O Bruno admite reflectir sobre os resultados de avaliação dos seus alunos, quer estes sejam obtidos através dos testes de avaliação sumativa quer da grelha de avaliação diária. Esta reflexão contribui para adaptar o seu ritmo de exposição de novos conteúdos, bem como para analisar a evolução dos seus alunos.

“O que tenho dito, desde trás, é a prova de que o faço. Mas, tento também de teste em teste sumativo fazer uma... Eu tenho uma concepção de que o teste sumativo deve abordar toda a matéria para verificar se os resultados estão ou não a melhorar em determinada matéria. Essa reflexão não é só feita nos testes mas no dia-a-dia, ao preencher a grelha diária estou a fazer essa reflexão, vou vendo a evolução dos alunos aula a aula. (...) É claro que o meu ritmo é condicionado pela aprendizagem dos alunos.”

Caso o professor Bruno observe que os seus alunos estão com dificuldades num determinado conteúdo, ele modifica as suas estratégias. A este respeito, afirma: “se tenho sido muito expositivo, passo a realizar trabalhos de grupo, os alunos gostam, ou a ter um discurso mais interactivo, gerar diálogo com os alunos, diminuir o ritmo.”

Segundo o Bruno, a recolha diária de informação leva-o, se necessário, a adaptar as suas práticas pedagógicas e “mais uma vez, a dar importância à avaliação formativa em detrimento da sumativa.”

Avaliação em Matemática

Questionado sobre o que se deve avaliar na disciplina de Matemática, este professor prontamente respondeu: “o raciocínio dos alunos, sem dúvida.”

Para promover a avaliação do raciocínio dos alunos, o Bruno recorre a exercícios afirmando que o que mais lhe interessa não é se o resultado está correcto, mas analisar o caminho que os alunos utilizaram e tentar detectar as dificuldades sentidas ao longo da resolução e, posteriormente, corrigi-las. Comentando, ainda, que se continuasse a privilegiar a avaliação sumativa o raciocínio dos alunos não assumia este papel de destaque.

“Na resolução de determinados exercícios, não me interessa tanto o resultado, mas a forma como o aluno lá chegou. A matemática diz-se exacta, não é? Mas,

por vezes, para um exercício há várias formas de se resolver. (...) Penso que a resolução de exercícios ajuda muito o professor a avaliar e a compreender as dificuldades de um determinado aluno. (...) Se eu continuasse voltado para a avaliação sumativa não me importava tanto com o raciocínio do aluno, analisava de uma forma leviana, mais leve. Neste momento, como antes dos testes vou tendo pequenas informações preocupa-me mais a forma como o aluno resolveu para poder corrigir e quando chegarem aos tais testes de avaliação sumativa as coisas corram bem.”

No entender do Bruno, o diagnóstico sistemático das dificuldades dos alunos na resolução de exercícios contribui para o professor poder avaliar a evolução dos alunos, assim como fornecer informação ao próprio professor acerca das suas práticas lectivas.

“Como eu disse, a elaboração de fichas ajuda o professor a compreender a evolução do aluno. (...) Por vezes há erros que são cometidos por muitos alunos, isto também me ajuda. O próprio raciocínio do aluno pode contribuir para a minha reflexão. Se calhar, nesse conteúdo não fui claro aquando da sua apresentação. Este tipo de análise também ajuda o professor a se auto-avaliar.”

O professor Bruno refere que o modo como os professores implementam a avaliação tem influência no insucesso da disciplina de Matemática, o que se deve ao facto dos professores recorrerem só à avaliação sumativa. Como é uma avaliação pontual e envolve a um conjunto de conteúdos, ela não ajuda os alunos a detectarem as suas dificuldades atempadamente. Assim, no sentido de promover o sucesso, preconiza uma avaliação diária, de modo a permitir que aos alunos possam detectarem as suas dificuldades em tempo útil, combatê-las e, assim, tornar mais fácil a aquisição de novos conteúdos.

“O professor desta disciplina deve fazer uma avaliação diária, tal como eu tento fazer, para deste modo avaliar o desempenho dos alunos, pois assim podem-se superar as más aprendizagens. Se o professor ao longo das aulas apresentar fichas para os alunos as resolverem, recolhê-las e fizer uma análise, aquela avaliação diária, formativa, ajuda-o a detectar as dificuldades dos alunos. Detectando as dificuldades dos alunos, facilmente consegue combatê-las e caminhar-se-á para o sucesso. Ao limitar-se aos testes de avaliação sumativa o professor só tem um único material para avaliar uma série de matéria que já foi leccionada, muito mais difícil se torna recuperar tudo o que não foi adquirido anteriormente. É mais fácil. Suponhamos que hoje dava a adição algébrica de números fraccionários. No final dava dois ou três exercícios, levava para casa e analisava o raciocínio dos alunos, o que resolveram ou não dos exercícios. Na

aula a seguir já posso, directa ou indirectamente, resolver as carências dos alunos. No entanto, se continuasse a leccionar a restante matéria dessa unidade, chegava ao fim e dava o teste sumativo. Por mais que eu observe, muito dificilmente consigo combatê-las, pois, para além de ser muita matéria, nós temos tempos, horários e não podemos estar novamente a rever tudo.”

Segundo o Bruno, se os professores realizarem uma “avaliação diária, formativa, eu até lhe chamo informativa quando faço referência ao modo como recolho a informação, porque não tem de ser um documento muito formal”, pode ser possível minimizar-se o insucesso na disciplina de Matemática.

4.3.3. O caso do professor estagiário Manuel

Este professor sente-se muito satisfeito com o curso que escolheu, referindo que os aspectos mais positivos da experiência de professor são o “lidar com os alunos e tentar compreender a sua forma de pensar e raciocinar, assim como partilhar algumas experiências que estão a viver na sua vida de adolescentes.” De mais negativo salienta o ambiente de facilitismo que emergiu na escola, onde “os alunos apenas aprendem se quiserem e se gostarem do que o professor lhes ensina”, levando-o a afirmar “que o ensino está muito mau, os alunos não estão motivados para a escola.”

O Manuel prefere leccionar no ensino secundário, dado que os alunos já sabem o que querem, têm maturidade suficiente, enquanto no ensino básico tal não acontece, não têm responsabilidade suficiente.

“Os níveis de ensino que prefiro leccionar são os níveis relativos ao ensino secundário. Aqui, os alunos em geral já têm uma identidade criada e frequentam este nível de ensino os que o querem frequentar. No ensino básico, os alunos que o frequentam nem todos querem andar na escola e, muitas vezes, não têm a noção das suas responsabilidades, não são capazes de dar atenção às aulas, pois andam preocupados com problemas da adolescência.”

Interessante é a resposta deste professor quando questionado sobre o que mais gosta de fazer com os seus alunos nas aulas de Matemática: “ensinar Matemática”. Tal resposta parece demonstrar não ter preferência por um ou outro conteúdo. Admite, no

entanto, que gosta “de conversar com eles, de os fazer pensar e de os ver chegar aos resultados através do seu próprio raciocínio.”

No seu ponto de vista, o modo como os programas de Matemática estão organizados não dão muita liberdade aos professores para poderem ir de encontro aos interesses e motivações dos alunos. Como nos diz:

“Penso que a Matemática pode ser muito interessante para os alunos. No entanto, do modo como os programas estão orientados, torna-se muito complicado para o professor ir de encontro às necessidades e gostos de cada aluno.”

Segundo o Manuel, para um aluno ter sucesso na disciplina de Matemática deve acima de tudo estar interessado em aprender. Depois, “é preciso alguma abstracção, uma boa interpretação das perguntas, um raciocínio lógico, vontade e gosto por saber sempre mais.”

Em relação ao papel do professor, este deve ser “sempre um moderador do processo de ensino-aprendizagem”, de modo a promover o sucesso dos seus alunos na disciplina de Matemática. Para tal, terá de apresentar aos seus alunos actividades que eles possam explorar e descobrir a sua resolução, mas sempre orientados pelo professor.

“Deverá propor os assuntos para os alunos os explorarem e deverá sempre orientar os alunos para os levar a descobrirem o que pretende que eles descubram.”

No entender do Manuel, “não vale a pena o professor dizer aos alunos como as coisas são, pois estes esquecem tudo. Se forem os alunos a chegar aos resultados, isso demonstra-lhes que são capazes e então ficam motivados e compreendem melhor as matérias.”

Uma das causas de um número significativo de alunos apresentarem tantas dificuldades em Matemática deve-se à ideia que está enraizada na sociedade de que esta é uma disciplina difícil. E, como é do conhecimento de todos, os conteúdos desta disciplina processam-se de uma forma gradual. Basta os alunos “no 1º ciclo pensarem que não vão conseguir aprender Matemática, ficarem desmotivados, e acabam por não ter sucesso.”

Outros factores apontados pelo Manuel, são “a rigidez dos programas, a forma como está instituída a avaliação, a falta de pré-requisitos, as turmas demasiado grandes e a formação dos professores.”

O professor Manuel reconhece ser difícil caracterizar um aluno que revele dificuldades na disciplina de Matemática, pois “existem muitos alunos com dificuldades e, analisando caso a caso, essas dificuldades devem-se a razões diferentes.” Todavia, na sua maioria, são alunos “que não conseguem adquirir alguns conceitos que são a base de uma matéria, que não os conseguem relacionar, que demonstra ausência de conhecimentos fundamentais para progredir na aprendizagem de determinado tema.”

Admite ser difícil estabelecer o perfil de um professor de Matemática que seja um bom profissional. No entanto, salienta que deve ter a sensibilidade para detectar os problemas que surgem nas suas práticas educativas e conseguir encontrar estratégias que lhes possibilite ultrapassá-los.

“Penso que é complicado definir o perfil de uma pessoa que não se conhece. De qualquer forma, penso que deverá ser uma pessoa sensível, que consiga ultrapassar por sua conta e risco os problemas a que o ensino está sujeito.”

Acrescenta ainda que “não existem receitas no ensino e na tarefa de ensinar. Contudo, é necessário responsabilidade, capacidade de comunicação, conhecimento científico, criatividade, capacidade de motivar, capacidade de compreender e muita calma.”

Papéis e funções da avaliação

Na perspectiva do Manuel, o principal papel da avaliação é ajudar “a regular o processo de ensino-aprendizagem”, dado que as suas informações auxiliam o professor a “controlar melhor a forma como dá as suas aulas, como tem ensinado os seus alunos e a obter o *feedback* da aprendizagem destes.”

Intervenientes na avaliação

Este professor estagiário afirma que quem deve avaliar deve ser o professor e os alunos, onde nenhum assume um papel de destaque. A avaliação também deve ser realizada pelos pais e pela escola.

“Penso que quem deve avaliar é o professor, mas também os alunos. Nem um, nem outro são mais importantes. O meio onde os alunos estão inseridos, a própria escola e os pais devem também avaliar o processo de ensino-aprendizagem.”

Segundo o Manuel, os resultados da avaliação destinam-se aos alunos e aos professores porque estes “ao controlarem o processo de ensino-aprendizagem também se estão a avaliar, desde a forma como têm ensinado os seus alunos, até ao progresso que estes têm tido nas suas aprendizagens.”

Modalidades e instrumentos de avaliação

Reconhece, o professor Manuel, que no início do Estágio Pedagógico tinha bastantes dificuldades na avaliação dos seus alunos, o que o levava a privilegiar a avaliação sumativa. Neste momento, apesar de admitir que ainda sente dificuldades, tenta privilegiar a avaliação formativa.

“É assim, eu tento ao máximo aplicar algumas coisas que aprendi acerca da avaliação. No início, tinha bastantes dificuldades e acabava por privilegiar a avaliação sumativa. Agora, tendo em conta o que já sei da avaliação, da sua importância na própria aula, tento sempre construir instrumentos que me permitam privilegiar mais a avaliação formativa. Penso que é complicado mas esforço-me ao máximo.”

Este professor defende que as modalidades de avaliação terão necessariamente que ser diferentes, consoante se trate do ensino básico ou do secundário. No ensino básico deve-se privilegiar a avaliação formativa, dado que a legislação assim o exige e também porque os alunos necessitam de uma maior orientação.

“Eu penso que devemos dar mais ênfase à avaliação formativa no ensino básico que no secundário porque o aluno no básico tem de adquirir mais competências, não se pode medir tanto os conhecimentos. A escola é um lugar de formação dos alunos, como tal devemos também educá-los. A meu ver a avaliação sumativa não vai tanto ao encontro deste papel que a escola deve desempenhar.”

No ensino secundário, o Manuel admite privilegiar a avaliação sumativa, pois os alunos são mais maduros e também porque passa a ser quase uma exigência do sistema. Os professores não se podem esquecer dos exames que os alunos terão de realizar no final do 12ºano. No entanto, defende que os professores devem também valorizar a avaliação formativa, dado que esta ajuda a promover a formação integral dos alunos.

“Mas não se deve só utilizar a avaliação sumativa no ensino secundário, também devemos recorrer à avaliação formativa, pelo que disse anteriormente. Dou mais ênfase à avaliação sumativa no ensino secundário porque os alunos têm outra maturidade e não nos podemos esquecer que no final, face à organização do ensino, estes vão ter exames nacionais. Embora cada professor tenha a sua concepção de avaliação e de ensino, temos de olhar ainda para o resultado final, não nos podemos esquecer que os exames nacionais existem e a maior parte dos alunos do ensino secundário querem é obter resultados. E nós temos que olhar um pouco a essas pretensões.”

Neste momento, o Manuel tenta variar o mais possível os instrumentos de avaliação, utiliza testes de avaliação sumativa, fichas de avaliação formativa, testes diagnóstico, grelhas de observação diárias.

“Ultimamente tenho-me esforçado para variar os instrumentos de avaliação que uso. Para além das fichas de avaliação sumativa, uso as de avaliação formativa, nas quais tento observar a forma de pensar dos alunos na resolução das questões e a evolução do seu raciocínio ao longo do tempo, se têm melhorado ou não. (...) Também os testes diagnóstico, com o objectivo de saber como os alunos têm evoluído, e as fichas de observação que preencho no final da aula e [de que] faço uma análise semanal para ver como os alunos se têm comportado.”

Segundo o Manuel, os seus testes de avaliação sumativa sofreram alterações significativas. As questões que agora apresenta para os seus alunos resolverem têm como objectivo levar os alunos a raciocinarem, não sendo de aplicação directa, além de lhe permitir identificar o tipo de raciocínios que os seus alunos utilizam e constatar a que níveis de aprendizagem se encontram.

“As próprias perguntas dos meus testes, tento modificá-las, tento ir mais ao fundo, em vez de privilegiar a aquisição de vários conteúdos, no sentido de espetar a fórmula, como se costuma dizer. Tento que os alunos percebam e procuro questões que levem os alunos a pensar e, desta forma, consigo

aperceber-me melhor do raciocínio que eles utilizam ao longo do processo de aprendizagem.”

Este estagiário admite ser o teste de avaliação sumativa o instrumento de avaliação a que dá mais importância. No entanto, dentro do domínio cognitivo, acaba por afirmar que valoriza outros parâmetros, referindo que o seu peso é superior aos testes de avaliação sumativa. Tal como nos diz:

“Eu dou ênfase aos testes de avaliação sumativa, como avaliação sumativa só. Mas o peso que têm é inferior aos restantes parâmetros, que a meu ver privilegiam a avaliação formativa.”

Preparação para a avaliação

O professor estagiário Manuel admite conhecer os critérios de avaliação definidos pela Escola. No entanto, não concorda com o facto de ser valorizado o domínio cognitivo em relação ao sócio-afectivo. Entende que, deste modo, a escola orienta os professores para darem destaque a aspectos relacionados com o domínio cognitivo, valorizando assim a avaliação sumativa, que a este nível não é a mais adequada.

“Eu penso que os critérios da Escola privilegiam a avaliação sumativa mais que deveriam, pois era 60% para o domínio cognitivo, onde se encontra a avaliação sumativa, e 40% para o domínio sócio-afectivo, comportamento, participação, etc. Acabando assim por dar mais ênfase ao domínio cognitivo do que ao resto, que também é muito importante ao nível do ensino básico.”

O Manuel admite ter dificuldades em avaliar os seus alunos, os quais advêm do facto de lhes ter de atribuir uma classificação. Talvez fosse mais fácil se a avaliação fosse descritiva. Segundo ele, torna-se difícil avaliar, por exemplo, a evolução de determinados alunos em relação a outros que têm mais capacidades de aprendizagem, assim como avaliar alunos cujo rendimento escolar foi afectado por problemas de natureza familiar.

“É muito complicado avaliar um aluno. O facto da escola obrigar o professor a lançar uma nota é difícil. Imaginemos que tenho um aluno que tem menos capacidade e consegue evoluir muito ao longo do período e outro aluno que tem mais capacidades mas ao longo do período evoluiu menos. No entanto, o nível de resultados do segundo foi melhor que do primeiro. Assim sendo, é muito complicado discernir a evolução de um e de outro aluno. Por vezes, há situações

que os alunos têm problemas em casa que lhes afectam o seu rendimento escolar. O que fazer? (...) Penso que seria mais fácil uma avaliação descritiva e entregar aos pais para estes terem conhecimento.”

Implementação da avaliação

O Manuel afirma ser complicado implementar os critérios de avaliação definidos pela Escola, admitindo que acaba por valorizar mais os testes de avaliação sumativa. Como nos diz: “é complicado transpor os 60% do domínio cognitivo e os 40% para o domínio sócio-afectivo. Acabo por avaliar mais as fichas de avaliação sumativa.” Este conflito ocorre porque o Manuel pensa que os testes de avaliação sumativa são os instrumento de avaliação que melhor se adaptam ao domínio cognitivo, apesar de também considerar os trabalhos de investigação e os trabalhos de grupo. Em consequência, restam-lhe para o domínio sócio-afectivo as grelhas de observação.

“Porque, no domínio cognitivo, os testes de avaliação sumativa acabam por ser o instrumento que mais se adapta a estes 60%, a Escola obriga-me a isso. As minhas grelhas de observação é que estão claramente no domínio sócio-afectivo e o resto, como trabalhos de investigação, as fichas de avaliação e os trabalhos de grupo, é inserido no domínio cognitivo.”

Pelo que o professor Manuel referiu, ele está constantemente a avaliar os seus alunos e das mais diversas formas.

“Como já disse, tenho grelhas de observação em que avalio no final da aula, acabando por fazer uma avaliação semanal. Depois realizo os testes diagnóstico no início de cada capítulo e as fichas de avaliação, quer formativas quer sumativas.”

As actividades que o Manuel costuma propor aos seus alunos são os trabalhos de investigação, a realizarem-se fora da sala de aula. Dentro da sala de aula, tendo por objectivo diversificar as suas estratégias, propõe actividades que envolvem problemas relacionados com a matéria que pretende iniciar e que podem ser resolvidas individualmente ou em grupo.

“Fora da sala de aula proponho trabalhos de investigação. (...) Dentro da sala de aula tento diversificar a forma de dar as aulas, levando os alunos a pensarem na matemática. Por vezes trabalham individualmente, outras vezes em grupo. Tento

criar sempre problemas para os alunos iniciarem uma matéria, de modo a que cheguem aos resultados e, assim, evoluam no processo de aprendizagem.”

Acrescenta, ainda, que a realização dos trabalhos de investigação tem por objectivo: “serem os alunos a procurarem, organizarem e a tratarem a informação e a habituarem-se a investigarem e aprenderem por eles, apenas com orientações do professor.”

Estas actividades são consideradas pelo professor Manuel na avaliação dos seus alunos, dado que faz o seu registo na “grelha de observações que, para além do comportamento, observo o interesse, a forma como trabalham e a capacidade crítica.”

Os alunos do professor estagiário Manuel participam no seu processo de avaliação. Estes colaboram na elaboração dos critérios de avaliação e realizam no final de cada período a sua auto-avaliação, onde lhes são colocadas questões relacionadas com a sua aprendizagem e com o professor. Esta participação também se processa, na opinião do professor, quando os alunos colaboram na sua própria formação, por exemplo, na resolução de exercícios que lhes permitam em conjunto reconhecer e ultrapassar um erro frequente.

“Em relação aos critérios de avaliação, acabámos por construí-los em conjunto, um pouco através de negociação. No final de cada período fazem a auto-avaliação, coloco questões para os alunos responderem, por exemplo, a forma como as aulas têm decorrido, a evolução que sentem que têm tido, bem como o que pensam do professor. Deste modo, também me estou a avaliar e a obter o *feedback* da forma como ensinei os meus alunos. Quando, por exemplo, há um erro sistemático numa determinada questão de um grupo de alunos, peço para um ir resolver ao quadro e, assim, os restantes ao passarem para o caderno reparam onde erraram, estando assim a participar claramente na sua avaliação e tentam corrigir a sua forma de pensar.”

O Manuel reconhece que é mais fácil adaptar a avaliação à turma do que a cada aluno em virtude das turmas serem grandes e, como é mais ou menos óbvio, torna-se-lhe difícil conhecer individualmente cada aluno. Esta adaptação processa-se, mais ou menos, na adequação do ritmo do professor à turma e na escolha de actividades em conformidade com o seu nível de desenvolvimento.

“Tento adaptar, sabendo previamente que a turma tem um ritmo de aprendizagem mais lento. Eu não posso chegar lá e propor actividades que não

sejam adequadas para o seu nível de raciocínio e de capacidades (...) É mais fácil adaptar à turma do que aos alunos em particular porque, por muito que o professor conheça os seus alunos, nunca tem a noção real da sua individualidade.”

Consequências da avaliação

Os resultados obtidos pelos seus alunos contribuem para o professor Manuel reflectir e, conseqüentemente, rever as suas práticas pedagógicas posteriores, dado que reconhece que muitas vezes os resultados obtidos pelos alunos são influenciados pelo trabalho desenvolvido pelos professores. A sua actuação processa-se do seguinte modo: aquando da correcção dos testes faz anotações das dificuldades sentidas pelos seus alunos, depois nas aulas seguintes propõe actividades, por exemplo, do tipo “tentativa e erro”, de modo a que os alunos possam detectar os seus erros de raciocínio e, assim, superá-los.

“Quando estou a observar, a corrigir os testes, tento tirar notas sobre as dificuldades que os alunos sentiram mais, para depois rever, de alguma forma, na aula. (...) Penso que muitas vezes os resultados dos alunos são reflexo do ensino do professor. (...) Tento voltar à matéria que ficou para trás, proponho actividades utilizando, por exemplo, o processo de tentativa e erro onde os alunos vão tentando chegar ao resultado sobre a forma que costumam pensar, que eu já vi que estava errado. A partir daí, concluem que esse não é o caminho, tornando-se assim evidente que têm de resolver de outro modo.”

Avaliação em Matemática

O professor estagiário Manuel reconhece que não lhe interessa tanto avaliar os conhecimentos que os alunos dominam nem se o resultado está ou não correcto.

“No início do ano tinha poucas noções do que era a avaliação, acabava por avaliar o conhecimento em si, não os processos de raciocínio que os alunos usavam para chegar ao resultado mas, sim, aplicar as fórmulas e vermos o resultado.”

Agora importa-lhe “ir mais ao fundo, analisar onde os alunos erram e como organizam o seu raciocínio e avaliar isso.” E, para que tal possa ocorrer, o Manuel diz que:

“Tenta construir exercícios que sejam os próprios alunos a chegarem ao resultado e crio situações onde os alunos constatem que a forma como

resolveram estava errada, se for o caso, e assim procurem um caminho alternativo para chegarem ao resultado.”

No que se refere ao contributo que a avaliação pode exercer no insucesso da disciplina de Matemática, o Manuel admite que tal possa ocorrer, pois constatou que quando avaliava os seus alunos pelos testes de avaliação sumativa, estes não sabiam em que nível de aprendizagem se encontravam e, por vezes, face às classificações que obtinham ficavam desmotivados. A partir do momento que introduziu a avaliação formativa, os alunos passam a ser atempadamente informados das suas dificuldades e da sua evolução, e, como tal, esforçam-se mais por superar as dificuldades e melhorarem as suas *performances*.

“No início a forma como eu avaliava os alunos era só através dos testes de avaliação sumativa. Deste modo, eles não sabiam se tinham ou não evoluído. Quando viam os resultados menos bons tendiam a desmoralizar-se. Ao dar importância à avaliação formativa, penso que estamos a avaliar o processo e a evolução dos alunos, o processo de raciocínios e a evolução dos alunos ao longo do tempo, que é muito importante porque ao conhecerem os critérios de avaliação esforçam-se para atingirem determinados objectivos e sentem que participam no processo de ensino-aprendizagem.”

Destas alterações que implementou na avaliação dos seus alunos, salienta que os resultados dos testes de avaliação sumativa não são muito diferentes dos do início do Estágio Pedagógico. Todavia, nota que os seus alunos estão mais bem comportados e interessados.

“A nível de avaliação sumativa os resultados têm-se mantido, (...) mas sinto que os alunos melhoraram, estão a evoluir, comportam-se de outra forma dentro da sala de aula, demonstram mais interesse, e isso é importante para o futuro.”

4.3.4. Comparação entre os casos no final do Estágio Pedagógico

Seguidamente, serão apresentadas no quadro 2 um resumo das concepções e práticas de avaliação de cada um dos professores estagiários, atendendo às dimensões de avaliação em estudo, depois de terem concluído o processo de formação.

Quadro 2. Comparação das concepções e práticas de avaliação entre os professores estagiários no final do Estágio Pedagógico.

Concepções e práticas de avaliação	Hugo	Bruno	Manuel
Papéis e funções da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer informação ao professor e ao aluno, de forma a analisarem o seu desempenho, corrigindo o que está menos bem e para que se possam adaptar o mais possível um ao outro. - Aluno e professor. - O aluno, o professor, os pais e encarregados de educação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho do aluno. - Avaliar o desempenho do professor e regular as suas práticas pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regular o processo de ensino-aprendizagem.
Intervenientes na avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Aluno e professor. - O aluno, o professor, os pais e encarregados de educação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Professor e o aluno, não ao mesmo nível, destacando o professor. - Pais e sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Professor e o aluno, ao mesmo nível. - Pais e escola.
Modalidades e instrumentos de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa, principalmente no ensino básico. - Grelhas de avaliação, onde inclui vários parâmetros, e os testes de avaliação sumativa, diagnóstica e de avaliação formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa, defendendo que esta deve ser também a principal modalidade de avaliação do ensino secundário. - Testes de avaliação sumativa, fichas de exercícios, grelhas de avaliação dos trabalhos de grupo e grelha de observação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa, principalmente no ensino básico. - No ensino secundário admite privilegiar a avaliação sumativa. - Testes de avaliação sumativa e diagnóstica, fichas de avaliação formativa e grelhas de observação diárias.
Preparação para a avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos, sobretudo os trabalhos mais livres. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. No entanto, admite que estes são muito vagos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos, sobretudo na vertente formativa. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. Porém, questiona o peso que a Escola atribui a cada um dos domínios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos, principalmente pelo facto de lhe ter que atribuir uma classificação. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. No entanto, questiona-os no sentido de ser dada mais relevância à dimensão sócio-afectiva.
Implementação da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais. - Promove a auto-avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação dos alunos é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais.

Quadro 2. Comparação das concepções e práticas de avaliação entre os professores estagiários no final do Estágio Pedagógico (cont.).

Concepções e práticas de avaliação	Hugo	Bruno	Manuel
Implementação da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Adapta a avaliação à turma e tem em atenção as características individuais dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promove a auto-avaliação. Contudo, pensa que os alunos ainda não estão preparados para a realizarem. - Adapta a avaliação à turma e tem em atenção as características individuais dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos participam na definição dos critérios de avaliação. - Promove a auto-avaliação, no fim dos períodos. - Reconhece ser mais fácil adaptar a avaliação à turma do que a cada aluno em particular.
Consequências da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas.
Avaliação em Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso.

Pelo que se pode observar no quadro 2, os professores estagiários apresentam no final do Estágio Pedagógico algumas diferenças face às categorias de avaliação em estudo.

No que concerne aos papéis e funções de avaliação no processo de ensino-aprendizagem, o professor Hugo, apresenta, em nossa opinião, a visão mais ampla dos três estagiários, referindo que a avaliação fornece informação que deve ser analisada tanto pelo professor como pelo aluno, corrigindo o que está menos bem, reajustando os seus comportamentos, adaptando-se assim um ao outro e contribuindo para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Os professores Bruno e Manuel focalizam os papéis e funções de avaliação no professor. Segundo o Bruno, a avaliação informa o professor sobre o desempenho dos alunos, fornece informação do seu próprio desempenho, bem como lhe permite regular as suas práticas pedagógicas. O professor Manuel afirma que a avaliação serve para regular o processo de ensino-aprendizagem, mas destacando-o só na óptica do professor.

Em relação aos intervenientes na avaliação, os três professores defendem que a avaliação deve ser realizada pelos alunos e pelos professores. Todavia, as diferenças entre eles estão no papel a atribuir a cada um dos intervenientes. O Hugo refere que compete aos professores a tarefa de reajustar as avaliações realizadas pelos alunos e orientá-los no processo avaliativo, ou seja, o professor tem sempre a última palavra a dizer. Segundo o Bruno, a avaliação realizada pelo professor terá sempre maior peso que a realizada pelos alunos, em virtude de ter mais experiência e formação, apesar de reconhecer que os professores devem ensinar os seus alunos a se auto-avaliarem. Não sendo o professor Manuel da mesma opinião que os seus colegas, ele defende que a avaliação realizada pelos professores e pelos alunos deve ser valorizada de igual modo.

No que diz respeito aos destinatários dos resultados da avaliação dos alunos, surgem também diferenças entre estes professores estagiários. O Manuel considera que os

resultados da avaliação só interessam aos professores e aos alunos, o que nos parece uma visão limitada. O Hugo acrescenta que os resultados interessam também aos pais e encarregados de educação, porém ressalva que o que mais lhes importa são os resultados finais. O professor Bruno apresenta, no nosso ponto de vista, uma opinião mais abrangente que os seus colegas, acrescentado que os resultados da avaliação dos alunos interessam, também, à sociedade.

No tocante às modalidades de avaliação a desenvolver nos ensinos básico e secundário, os professores continuam a apresentar opiniões distintas. O professor Hugo defende a existência das duas modalidades de avaliação: a formativa e a sumativa, devendo a formativa ser privilegiada no ensino básico, face à falta de maturidade dos alunos. O seu colega Manuel é da mesma opinião mas só em relação ao ensino básico.

No secundário defende que se deve valorizar a avaliação sumativa. Já o Bruno afirma claramente que a avaliação formativa deve ser sempre privilegiada, independentemente de se tratar do ensino básico ou ensino secundário. Contudo, acabava por admitir que ainda atribuiu um peso significativo aos testes de avaliação sumativa.

No que se refere aos instrumentos de avaliação existe uma maior proximidade entre as opções dos professores estagiários. Todos recorrem aos testes de avaliação sumativa e grelhas de avaliação. O Hugo acrescenta os testes de avaliação diagnóstica e de avaliação formativa e o professor estagiário Manuel recorre também aos testes de avaliação diagnóstica. No entanto, para realizar a avaliação formativa, o Manuel utiliza fichas e a avaliação diária dos seus alunos fá-la através de grelhas de observação. O Bruno utiliza, de igual modo, as grelhas de observação e recorre a fichas exercícios para a avaliação dos seus alunos.

As dificuldades na avaliação dos alunos foram reconhecidas por todos os professores estagiários que participaram neste estudo. Porém, essas dificuldades têm diferentes justificações origens. No caso do Hugo, estas dificuldades são sentidas mais

ao nível da avaliação de trabalhos de natureza livre, admitindo ser-lhe difícil definir os parâmetros de avaliação. O Bruno reconhece ter dificuldades na implementação da avaliação formativa, dado que este tipo de avaliação leva o professor a atender a vários dados e, como tal, a recorrer a uma maior diversidade de instrumentos de avaliação. Em relação ao professor estagiário Manuel, o seu problema centra-se no facto de ter de atribuir aos alunos uma classificação, sentir-se-ia mais à vontade se avaliação fosse descritiva.

Todos os professores estagiários admitiram conhecer os critérios de avaliação definidos pela sua Escola, embora os tenham questionado por razões diversas. O Hugo entende que os critérios definidos são muito vagos, deveriam especificar os parâmetros a incluir no domínio cognitivo e no sócio-afectivo. O Bruno apresenta um ponto de vista um pouco diferente do seu colega, salientado que, por um lado, não concorda com a percentagem atribuída a cada domínio e por outro defende que os professores devem ter a liberdade de definir os critérios de avaliação. O professor estagiário Manuel afirma não concordar com o facto de atribuírem maior percentagem ao domínio cognitivo, pois, deste modo, induzem os professores são induzidos a valorizarem a avaliação sumativa, contrariando-se todas as recomendações actuais.

Em relação ao modo como os professores estagiários implementam os critérios de avaliação definidos pela Escola, parece existir algumas semelhanças entre eles. Todos admitem fazerem a avaliação dos alunos aula-a-aula. Contudo, o Bruno e o Manuel admitem ser-lhes complicado implementar dos critérios de avaliação definidos pela Escola pelas razões anteriormente apresentadas.

A tipologia de actividades que os professores estagiários apresentam aos seus alunos é os trabalhos de grupo, relatórios e trabalhos de investigação. O Bruno acrescenta os exercícios a realizar no final da aula, com intuito de obter o *feedback* da aprendizagem dos alunos. Os professores admitiram ter sempre em atenção as actividades propostas na avaliação dos seus alunos.

A participação dos alunos no processo avaliativo ocorre de diferentes modos para os professores. O Hugo afirma que os seus alunos têm conhecimento dos critérios de avaliação e participam na sua auto-avaliação, essencialmente quando preenchem as grelhas de observação e realizam a sua avaliação no final dos períodos. O Bruno admite que os seus alunos participam no processo avaliativo, essencialmente na auto-avaliação, realizada nos trabalhos de grupo. No entanto, esta participação não o satisfaz, dado que os alunos, no seu entender, ainda não se encontram preparados. A maior participação dos alunos no processo avaliativo parece-nos ocorrer com o professor Manuel, dado que este define com os alunos os parâmetros de avaliação, explora a correcção de exercícios com intuito de combater erros comuns cometidos pelos seus alunos e solicita a auto-avaliação no final dos períodos.

Os professores estagiários foram unânimes em reconhecer a necessidade de adaptar a avaliação ao nível de desempenho da turma. Assim, consoante for este desempenho, haverá ou não necessidade de um reajustamento das suas práticas pedagógicas.

Para os professores Hugo e Bruno é possível ter em atenção as características individuais dos alunos na sua avaliação. No entender do Manuel, tal é de difícil execução pelo facto das turmas serem numerosas, impedindo o conhecimento individualmente dos alunos.

Em relação à penúltima categoria da avaliação, todos os professores reconheceram que a avaliação leva-os à reflexão e ao controlo das suas práticas pedagógicas, permitindo, assim, caminhar na direcção do sucesso educativo.

Por último, avaliar em Matemática é entender o raciocínio dos alunos, perceber onde erram e porque erram, esta é a opinião de todos os professores envolvidos no estudo. Também são de opinião que a avaliação sumativa favorece o insucesso na disciplina de Matemática, caso esta seja a única modalidade de avaliação contemplada pelos professores.

4.4. As concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários no início e no fim do Estágio Pedagógico

Nesta secção pretendemos fazer uma comparação entre as concepções e práticas de avaliação de cada um dos professores estagiários no início e no fim do Estágio Pedagógico, depois de terem participado na intervenção. O nosso objectivo é destacar e contrastar, de um modo sucinto, os resultados obtidos para cada um dos professores estagiários nos dois momentos considerados.

4.4.1. O caso do professor estagiário Hugo

No quadro 3 apresenta-se uma síntese das concepções e práticas de avaliação do Hugo no início e no fim do Estágio Pedagógico.

Em relação aos papéis e funções da avaliação, o professor estagiário Hugo apresenta no final do Estágio Pedagógico uma perspectiva muito diferente da fase inicial. A avaliação passa a ser entendida como um processo de regulação do ensino-aprendizagem. Os resultados obtidos na avaliação deixam de ser encarados como um produto que conduziam à classificação dos alunos e à avaliação dos professores, passando a ser utilizados para fornecer informação aos professores e aos alunos sobre o ensino e a aprendizagem e, em conformidade, procedendo-se aos reajustes necessários.

No que concerne aos intervenientes na avaliação, o Hugo apresenta na fase final do Estágio Pedagógico uma visão mais ampla, pois inclui os pais e encarregados de educação.

O professor Hugo defende a avaliação formativa como a principal modalidade de avaliação do ensino básico, em prejuízo da sumativa. Recorre a uma maior diversidade de instrumentos avaliação.

As dificuldades em avaliar os alunos ainda são reconhecidas. Contudo, já não são ao mesmo nível, limitando-se a aspectos mais específicos.

Quadro 3. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Hugo no início e no fim do Estágio Pedagógico.

Concepções e práticas de avaliação	No início do Estágio Pedagógico	No fim do Estágio Pedagógico
Papéis e funções da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho e a progressão dos alunos. - Avaliar o desempenho do professor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer informação ao professor e ao aluno, de forma a analisarem o seu desempenho, corrigindo o que está menos bem e para que se possam adaptar o mais possível um ao outro.
Intervenientes na avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - O professor e os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - O aluno, o professor. - Ao aluno, ao professor, aos pais e encarregados de educação.
Modalidades e instrumentos de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Sumativa. - Testes de avaliação e outros parâmetros de avaliação. - Fiabilidade dos testes de avaliação. No entanto parece pouco seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa, principalmente no ensino básico. - Grelhas de avaliação, onde inclui vários parâmetros, e os testes de avaliação sumativa, diagnóstica e de avaliação formativa.
Preparação para a avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos, sobretudo os trabalhos mais livres. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. No entanto, admite que estes são muito vagos.
Implementação da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação é feita na sala de aula. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais. - Promove a auto-avaliação. - Adapta a avaliação à turma e tem em atenção as características individuais dos alunos.
Consequências da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Responsabilização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas.
Avaliação em Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Conteúdos e o raciocínio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso.

Interessante também é o seu posicionamento em relação aos critérios de avaliação definidos pela escola. No início simplesmente admitia conhecê-los, agora questiona-os e entende que deveriam ser mais específicos.

O Hugo passou a implementar a auto-avaliação na sala de aula, através de grelhas de avaliação. Adapta a avaliação às características da turma e às características individuais de cada aluno.

Para além de reconhecer mais uma vez que a avaliação o encaminha para a reflexão, reconhece também que esta contribui de forma decisiva para controlar as suas práticas pedagógicas.

O posicionamento do Hugo alterou-se significativamente em relação ao seu entendimento do papel da avaliação na disciplina de Matemática. Reconhece que a avaliação é um elemento-chave no processo de aprendizagem, pois o que mais lhe interessa é avaliar o raciocínio do aluno.

Interessante também é o seu posicionamento em relação aos critérios de avaliação definidos pela escola, no início simplesmente admitia conhecê-los agora questiona-os, entende que deveriam ser mais específicos.

Em consonância, o Hugo defende que a avaliação sumativa não pode ser a única modalidade de avaliação utilizada pelos professores, pois esta pode contribuir para o insucesso na disciplina de Matemática.

4.4.2. O caso do professor estagiário Bruno

No quadro 4 apresenta-se uma síntese das concepções e práticas de avaliação do Bruno no início e no fim do Estágio Pedagógico.

O professor Bruno apresentava uma visão muito restrita dos papéis e funções da avaliação no início do Estágio Pedagógico, referindo só a perspectiva do aluno. Como tal, podemos concluir que houve alterações significativas nesta categoria, passando também a incluir o professor. Assim sendo, a informação da avaliação possibilita que o professor avalie o seu desempenho, bem como regule as suas práticas pedagógicas.

No tocante aos intervenientes da avaliação, destaca-se o facto do Bruno considerar que os alunos devem participar na avaliação, ressalvando, no entanto, que a participação não pode ser de igual para igual, cabendo ao professor sempre a última palavra.

Quadro 4. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Bruno no início e no fim do Estágio Pedagógico.

Concepções e práticas de avaliação	No início do Estágio Pedagógico	No fim do Estágio Pedagógico
Papéis e funções da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho do aluno. - Classificar os alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho do aluno. - Avaliar o desempenho do professor e regular as suas práticas pedagógicas.
Intervenientes na avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Professor, aluno e toda a comunidade escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Professor e o aluno, não ao mesmo nível, destacando o professor. - Pais e sociedade.
Modalidades e instrumentos de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa. - Testes de avaliação e outros parâmetros de avaliação; - Não sabe se existem instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros. Contudo, admite serem os testes de avaliação porque são os mais usados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa, defendendo que esta deve ser também a principal modalidade de avaliação do ensino secundário. - Testes de avaliação sumativa, fichas de exercícios, grelhas de avaliação dos trabalhos de grupo e grelha de observação.
Preparação para a avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades em avaliar os alunos, sobretudo na vertente formativa. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. Porém, questiona o peso que a Escola atribui a cada um dos domínios.
Implementação da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação é feita na sala de aula. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais. - Promove a auto-avaliação. Contudo, pensa que os alunos ainda não estão preparados para a realizarem. - Adapta a avaliação à turma e tem em atenção as características individuais dos alunos.
Consequências da avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas.
Avaliação em Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio e resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso.

No que concerne às modalidades de avaliação, o professor Bruno tinha no início do estudo optado pela modalidade formativa, como modalidade a privilegiar no ensino básico. Contudo, denotava-se muita confusão na definição desta modalidade de avaliação, situação que nos parece ter sido solucionada. Agora, dadas as suas potencialidades, chega mesmo a defender que esta deve ser também a principal modalidade de avaliação no ensino secundário.

O professor Bruno reconhece que não está completamente à vontade na avaliação dos seus alunos, mais concretamente na avaliação formativa. Esta modalidade de avaliação exige mais dos professores, como a diversificação de instrumentos de avaliação e a definição de novos parâmetros de avaliação.

Em conformidade, podemos constatar que o Bruno aumentou de forma significativa a diversidade de instrumentos de avaliação.

Talvez o facto do Bruno passar a valorizar a avaliação formativa de um modo tão convicto, o tenha levado a questionar tão afincadamente os critérios de avaliação definidos na sua Escola, admitindo mesmo que não respeita o peso atribuído a cada um dos domínios.

Este professor estagiário diz promover a auto-avaliação. Porém, reconhece que a intervenção dos seus alunos é muito restrita, salientando que os alunos ainda não estão suficientemente preparados.

Reconhecendo o Bruno ser muito importante o professor adaptar a avaliação quer às características da turma, quer às características individuais de cada aluno.

No entendimento do Bruno, a avaliação na disciplina de Matemática deve centrar-se no raciocínio dos alunos. O que nos leva a inferir que este professor vê a avaliação numa óptica cognitivista, dado que lhe interessa o modo como o aluno processa mentalmente a informação.

Para finalizar, este professor afirma que a avaliação sumativa favorece o insucesso na disciplina de Matemática, dado que não consegue, por si só, actuar atempadamente na correcção dos erros de raciocínio dos alunos.

Para finalizar, este professor afirma que a avaliação sumativa favorece o insucesso na disciplina de Matemática, dado que não consegue, por si só, actuar atempadamente na correcção dos erros de raciocínio dos alunos.

4.4.3. O caso do professor estagiário Manuel

No quadro 5 apresenta-se uma síntese das concepções e práticas de avaliação do Manuel no início e no fim do Estágio Pedagógico.

De uma forma convicta, o professor Manuel passa a defender que o papel mais importante da avaliação é regular o processo de ensino-aprendizagem, o que vem demonstrar uma evolução considerável. No entanto, tal regulação ainda se restringe ao professor.

Em relação aos intervenientes na avaliação o professor estagiário Manuel considera que os papéis do professor e do aluno estão ao mesmo nível, o que anteriormente era algo impensável. E, para além destes, inclui os pais e a escola como intervenientes activos no processo de ensino-aprendizagem.

No que se refere às modalidades de avaliação o Manuel defende a avaliação formativa como a principal modalidade de avaliação no ensino básico. Contudo, no ensino secundário dados os constrangimentos do sistema de ensino, reconhece que deve ser a avaliação sumativa a desempenhar o principal papel.

O professor Manuel recorre a uma variedade de instrumentos de avaliação, o que não deixa de ser muito significativo, pois na fase inicial chegou mesmo a admitir que os testes de avaliação sumativa eram os instrumentos de avaliação mais fiáveis.

O Manuel volta a reconhecer ter dificuldades em avaliar os seus alunos. Porém, parece-nos que estas dificuldades não estão no mesmo patamar. Neste momento o que mais o preocupa é ter de atribuir uma classificação e não o acto de avaliar.

Quadro 5. Comparação entre as concepções e práticas de avaliação do Manuel no início e no fim do Estágio Pedagógico.

Concepções e práticas de avaliação	No início do Estágio Pedagógico	No fim do Estágio Pedagógico
Papéis e funções da avaliação	- Classificar os alunos. - Orienta o professor, ajuda-o a reflectir e contribui para regular as atitudes dos alunos.	- Regular o processo de ensino-aprendizagem
Intervenientes na avaliação	- Professor e os alunos.	- Professor e os alunos, ao mesmo nível. Pais e a escola. - Professor e alunos.
Modalidades e instrumentos de avaliação	- Formativa. - Grelha de avaliação (avaliação sumativa – testes de avaliação/ avaliação formativa). - Há sempre instrumentos mais fiáveis que outros, dado que o professor pode sempre melhorá-los.	- Formativa, principalmente no ensino básico. - No ensino secundário admite privilegiar a avaliação sumativa. - Teste de avaliação sumativa e diagnóstica, fichas de avaliação formativa e grelhas de observação diárias.
Preparação para a avaliação	- Dificuldades em avaliar os alunos. - Revela algum desconhecimento dos critérios de avaliação da escola.	- Dificuldades em avaliar os alunos, principalmente pelo facto de lhes ter que atribuir uma classificação. - Conhece os critérios de avaliação da Escola. No entanto, questiona-os no sentido de ser dada mais relevância à dimensão sócio-afectiva.
Implementação da avaliação	- Avaliação é feita na sala de aula. - Proporciona aos alunos actividades realizadas em grupo e individuais.	- A avaliação dos alunos é feita aula-a-aula. - Proporciona aos alunos actividades de grupo e individuais. - Os alunos participam na definição dos critérios de avaliação. - Promove a auto-avaliação. - Reconhece ser mais fácil adaptar a avaliação à turma que a cada aluno em particular.
Consequências da avaliação	- Reflexão. - Responsabilização. - Controlo das práticas pedagógicas	- Reflexão. - Controlo das práticas pedagógicas.
Avaliação em Matemática	- Conteúdos, raciocínio e o gosto pela disciplina.	- Raciocínio. - A avaliação sumativa favorece o insucesso.

No tocante aos critérios de avaliação definidos na sua Escola este professor passa a ter um posicionamento crítico, entendendo que o facto de não atribuírem o mesmo peso

ao domínio sócio-afectivo sugere aos professores a valorização da avaliação sumativa, o que não deveria acontecer.

Os alunos do Manuel passaram a ter um papel muito mais activo no processo avaliativo, dado que participam na definição dos critérios de avaliação, bem como na sua auto-avaliação. Em relação a este ponto, o Manuel solicita que os alunos façam a sua auto-avaliação no final dos períodos, assim como lhes dá a possibilidade de participarem na sua formação, demonstrando-lhes porque erraram na resolução de determinados exercícios e solicitando a sua participação activa na correcção.

Na perspectiva do Manuel, é mais fácil o professor adaptar a avaliação às características da turma do que a cada aluno em particular. Tal dificuldade advém do facto das turmas serem muito numerosas e, como tal, não permitindo que o professor conheça individualmente cada aluno.

Segundo o Manuel, a avaliação na disciplina de Matemática terá necessariamente de passar pela avaliação do raciocínio dos alunos. Interessa é conhecer os processos de resolução que os alunos utilizam e, caso estes não estejam correctos, o professor deve ajudá-los a corrigir. Tal entendimento leva-nos a concluir que também para este professor a avaliação passa assumir uma dimensão cognitiva, pois os alunos desempenham um papel activo na sua aprendizagem.

Por último, o professor Manuel também reconhece que a avaliação sumativa pode favorecer o insucesso na disciplina de Matemática porque, por um lado, os alunos quando se deparam com as suas classificações podem ficar desmotivados e, por outro lado, não lhes possibilita receber o *feedback* das suas aprendizagens.

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Neste capítulo, apresentam-se as principais conclusões e discutem-se os resultados obtidos, tendo por base as questões de investigação e a revisão da literatura efectuada.

Posteriormente, indicam-se as contribuições deste estudo na formação de professores e, por fim, são tecidas algumas sugestões para trabalhos futuros.

5.1. Discussão dos resultados

As questões de investigação servem de suporte para a discussão e apresentação das conclusões. Como tal, faz-se uma primeira avaliação das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários de Matemática, participantes no estudo, no início do Estágio Pedagógico. De seguida, avalia-se o impacto da formação assente num modelo reflexivo de supervisão, centrado nas concepções e práticas de avaliação dos referidos professores estagiários de Matemática, implementado durante o ano de Estágio Pedagógico. Finalmente, analisa-se o processo de formação e as mudanças nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários.

5.1.1. Que concepções e práticas de avaliação possuem os professores estagiários de Matemática no início do Estágio Pedagógico?

Em relação a esta questão e atendendo às dimensões contempladas na investigação, especificamente os papéis e funções da avaliação, os intervenientes, as modalidades e instrumentos, a preparação, a implementação, as consequências da avaliação e, por último, a avaliação em Matemática, pode-se concluir que, para os três professores estagiários, participantes no estudo, o papel e a função da avaliação é, claramente, avaliar o desempenho dos alunos. Com tal, a avaliação assume uma função sumativa

(Rosales, 1992) ou certificativa no dizer de Cardinet (1993), que tem por meta classificar o aluno.

Segundo um dos professores estagiários, o Bruno, a avaliação serve para responder a exigências sociais, para seleccionar talentos, levando-nos a deduzir que associa à avaliação uma função social (Pacheco, 1994).

Todavia, os outros dois dos professores estagiários, Hugo e Manuel, relevaram o contributo da avaliação nas práticas pedagógicas dos professores, dado que, estes a partir dos resultados da avaliação podem reajustar as suas práticas em conformidade. Como tal, conferem-lhe também uma função pedagógica (Pacheco, 1994).

O professor estagiário Manuel acresce-lhe a função de controlo (Pacheco, 1994) pois, no seu entender, a avaliação contribui para os professores controlarem as atitudes dos alunos na sala de aula.

Em suma, dos três professores estagiários, o Bruno é o que apresenta, na nossa óptica, a visão mais redutora em relação aos papéis e funções da avaliação. Unicamente a associa à classificação dos alunos e, conseqüentemente, à sua certificação, descurando o contributo que esta pode ter nas práticas pedagógicas dos professores, bem como no ensino da Matemática em geral (Matos e Serrazina, 1996).

Segundo os professores estagiários, a avaliação deve ser realizada pelos professores, e destina-se aos alunos. Apenas o professor estagiário Bruno referiu que os destinatários da avaliação são também os professores e a sociedade em geral.

Trata-se, assim, de uma visão muito restrita dos contributos da avaliação apontados por Matos e Serrazina (1996) e NCTM (1994a; 1994b)

De acordo com Alves (2001), pelo facto de o professor assumir o controlo de todo o processo avaliativo, facilmente se pode prever que a modalidade de avaliação que os professores privilegiam nas suas práticas avaliativas é a sumativa. A intervenção dos alunos no processo avaliativo é praticamente inexistente, tendo mesmo o professor estagiário Manuel admitido que o papel que os seus alunos desempenham é passivo,

embora não colocasse de lado a hipótese de virem efectivamente a participar. O contributo dos alunos do professor estagiário Hugo é dado no final de cada período quando lhes solicita que indiquem a sua classificação. Estamos perante a implementação de uma auto-avaliação muito débil.

Em relação ao professor Bruno, este defende que os seus alunos são os actores principais, dado que é deles que depende a sua classificação. O enfoque que coloca no aluno não nos parece que vá além do envolvimento deste nas tarefas escolares, deixando de lado a discussão e definição dos critérios de avaliação.

No que concerne às modalidades de avaliação, parece-nos que as concepções de avaliação sumativa estão consistentemente adquiridas pelos professores estagiários, objecto deste estudo. Não será um resultado surpreendente, esta modalidade de avaliação assuma um papel tão preponderante nas suas práticas, como defendem Ponte, Matos e Abrantes (1998).

A avaliação formativa é, sem dúvida, a modalidade que apresenta mais problemas de inconsistência, pois os professores estagiários revelam muitas dificuldades na sua definição, implementação, bem como demonstram um total desconhecimento das suas potencialidades. Apesar disso, o professor estagiário Bruno e o seu colega Manuel defendem que esta deve ser a principal modalidade de avaliação do ensino básico. Mas, talvez pelo facto das suas concepções de avaliação formativa não estarem integradas num sistema mais ou menos coerente, as suas práticas avaliativas são inconsistentes com a modalidade que dizem privilegiar. Também Rafael (2003), aludiu a este facto nas conclusões da investigação que levou a cabo.

O professor estagiário Hugo, ao contrário dos seus colegas, refere que a modalidade de avaliação a privilegiar no ensino básico deve ser a sumativa, o que revela um certo grau de coerência em função das suas práticas avaliativas.

A avaliação diagnóstica nunca foi mencionada pelos professores estagiários, o que leva a inferir que esta modalidade de avaliação não faz parte das suas práticas

avaliativas, revelando um enorme desconhecimento das suas potencialidades (Rosales, 1988; Cortesão, 2002).

Em relação aos instrumentos de avaliação, o teste escrito, é o instrumento de avaliação mais utilizado pelos três professores estagiários, o que vai de encontro às conclusões extraídas de algumas investigações, referidas por Ponte, Matos e Abrantes (1998) e NCTM (1994a).

Ao serem questionados sobre a fiabilidade dos instrumentos de avaliação, surgiram opiniões diferentes entre os professores estagiários: o Hugo, um pouco inseguro, defende a fiabilidade dos testes, o Bruno entende que talvez sejam os testes, porque são os instrumentos de avaliação mais utilizados pelos professores e o Manuel afirma não existirem instrumentos mais fiáveis que outros. A opinião do professor estagiário Manuel vai, de certo modo, ao encontro do que é defendido por Romagnano (2001). Segundo este autor, não há instrumentos mais fiáveis que outros, dado que todos envolvem um certo grau de subjectividade, pelo que recomenda aos professores a utilização de vários instrumentos para assim, obterem uma informação útil e consistente.

Neste estudo denota-se um grande desconhecimento de instrumentos de avaliação por parte dos professores estagiários. Para além dos testes, referem parâmetros de avaliação como o comportamento, a assiduidade, a participação e a pontualidade a ter em consideração na avaliação dos alunos. Nota-se, assim, alguma confusão entre instrumentos de avaliação e elementos a avaliar. Este facto revela que estes professores estagiários não implementam uma avaliação que seja capaz de responder às exigências que lhe são propostas, como ajudar a promover e melhorar a formação dos alunos, patentes no Despacho Normativo 30/2001, de 19 de Julho e nas normas para o currículo e a avaliação em Matemática (NCTM, 1994a).

Referira-se que os três professores estagiários admitiram ter dificuldades em avaliar os seus alunos, demonstrando muita insegurança: para o Hugo, avaliar é difícil porque

surge muita informação ao mesmo tempo; o Bruno afirma que a dificuldade da avaliação resulta da não diversificação dos instrumentos de avaliação, por parte dos professores. O Manuel, tal como o Hugo, admite que avaliar é difícil e complexo porque a avaliação de pessoas envolve muitos factores.

O modo como é implementada a avaliação é muito similar entre os três professores estagiários do estudo. Dizem avaliar os alunos na sala de aula e proporcionam-lhes actividades, quer para serem realizadas individualmente, quer em grupo, bem como afirmam tê-las em consideração na avaliação dos seus alunos. Porém este procedimento de avaliação não é realizada de um modo sistemático, nem é registado em qualquer instrumento elaborado para o efeito.

Em relação às consequências da avaliação, podemos extrair a seguinte conclusão: os resultados da avaliação dos alunos do estudo leva estes professores estagiários a reflectir. Contudo, esta reflexão processa-se de modos diferentes. Para o Hugo, a reflexão está muito associada à responsabilização porque reconhece que a avaliação tem um enorme impacto nos alunos e, como tal, qualquer atitude do professor terá, necessariamente, de ser bem ponderada. Na perspectiva do Bruno a reflexão direcciona-o a modificar as suas práticas pedagógicas, bem como o Manuel, não deixando também este de referir o impacto da avaliação nos alunos.

A avaliação em Matemática, no entender destes professores estagiários passa, necessariamente, por avaliar o raciocínio dos alunos, para além de outros aspectos. No caso do Hugo ele atende, também, às capacidades que os alunos desenvolvem, ao comportamento, participação e aos conteúdos que aprenderam. O Manuel processa uma avaliação muito similar à do seu colega Hugo, apenas acresce a avaliação da assiduidade e o gosto demonstrado pela disciplina. O professor estagiário Bruno, além de avaliar o raciocínio dos alunos tenta, ainda, perceber o modo como estes resolvem os exercícios. Mas, mais uma vez, a avaliação que estes professores estagiários praticam se revela claramente insuficiente, em função das recomendações que são propostas

(Fernandes, 1991; NCTM, 1994a; NCTM, 1994b; Santos 2003), pois recorrem a um único instrumento de avaliação (testes escritos) e parâmetros de avaliação.

5.1.2. Qual o impacto de um modelo reflexivo de supervisão nas concepções e práticas de avaliação de professores estagiários de Matemática?

De modo a dar resposta a esta questão de investigação, faremos um paralelismo entre as concepções e práticas de avaliação dos três professores estagiários, no início e no final do seu Estágio Pedagógico, atendendo às dimensões consideradas no estudo: papéis e funções da avaliação, intervenientes, modalidades e instrumentos, preparação, implementação, consequências da avaliação e avaliação na disciplina de Matemática.

No que concerne aos papéis e funções de avaliação, houve, sem dúvida, uma evolução considerável nesta dimensão, por parte dos três professores estagiários. No início do Estágio Pedagógico a avaliação estava, fundamentalmente, associada à classificação dos alunos, como tal centrada no produto. No fim do Estágio Pedagógico os três professores apresentam uma visão bastante diferente, deixam de se focalizar o produto e passam a dar importância ao processo de ensino-aprendizagem. Segundo o professor estagiário Manuel, a avaliação contribui para regular o processo ensino-aprendizagem, o que vai ao encontro de uma das funções defendidas por Cardinet (1993). No entanto, o Manuel só se refere ao professor. No caso do Hugo, a avaliação fornece informação que ajuda o professor a melhorar as suas práticas, adaptando-se o mais possível ao aluno e vice-versa. Defende, assim, uma função formativa (Rosales, 1992). O Bruno continua a atribuir à avaliação a responsabilidade de avaliar os alunos, atribuindo-lhe uma função social (Pacheco, 1994), certificativa (Cardinet, 1993) ou sumativa (Rosales, 1992). Além desta função, o Bruno destaca também o papel que a avaliação desempenha na regulação das práticas pedagógicas dos professores, tal como o seu colega Manuel.

No início do Estágio Pedagógico, os professores estagiários centravam a responsabilidade da avaliação no professor; e no fim do Estágio Pedagógico defendem

que a responsabilidade deve ser partilhada entre os professores e os alunos. Porém, em relação a este aspecto, surgiram diferenças entre os professores estagiários. O Hugo defende que, tanto o aluno como o professor devem avaliar, incumbindo ao professor a tarefa de ensinar os alunos a realizarem a sua auto-avaliação, de modo a que esta se torne fidedigna. O Bruno salienta a importância de, tanto os professores como os alunos, realizarem a sua avaliação, o que contribui, na sua óptica, para melhorar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Contudo, salienta que o professor deve ter a última palavra porque têm mais experiência, defendendo, também, que os professores devem ensinar os alunos a realizar a sua própria avaliação. O Manuel entende que a avaliação deve ser realizada, de igual modo, pelos professores e pelos alunos, devendo os pais e a comunidade dar o seu contributo na avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Todavia, este professor apresenta uma visão muito restrita sobre a quem interessam os resultados da avaliação, referindo apenas os alunos e os professores, dado que são os únicos que estão envolvidos directamente no processo. Já os seus colegas Hugo e Bruno referem os alunos, professores, pais e encarregados de educação, considerando, ainda, o Bruno, a sociedade, indo de encontro ao que é defendido por Alves (2001).

Na dimensão modalidades de avaliação e instrumentos, surgiram, de igual modo, alterações significativas nos professores estagiários em relação ao que defendiam no início do Estágio Pedagógico. Todos os professores defendem que a principal modalidade de avaliação, no ensino básico, tem de ser a avaliação formativa, tal como é defendido por Cortesão (2002) e está patente no Despacho Normativo 30/2001, de 19 de Julho.

Segundo o Hugo, a avaliação formativa deve ser a avaliação a privilegiar no ensino básico pelo facto deste tipo de avaliação fornecer ao professor o *feedback* da aprendizagem dos seus alunos e, deste modo, poder ajustar as suas práticas pedagógicas. Assim, o Hugo processa a avaliação formativa mais na regulação do dispositivo

pedagógico (professor), descurando um pouco a regulação da actividade do aluno (Cortesão, 1993). Assim sendo, parece orientar-se mais para uma avaliação formativa numa perspectiva neo-behaviorista (Allal, 1986). O Hugo salienta, ainda, que a avaliação sumativa também não deve ser descurada, somente deve ser realizada no fim de uma determinada etapa. Entendendo, também, que no ensino secundário se deve privilegiar a avaliação formativa, não perspectiva como a principal modalidade de avaliação, até porque os alunos já têm outro nível de maturidade.

O professor estagiário Bruno defende, claramente, que a avaliação formativa seja a principal modalidade de avaliação no ensino básico, bem como no ensino secundário. Na sua perspectiva, a avaliação formativa permite ao professor corrigir atempadamente o que não está bem e, assim, os alunos poderão recuperar e aprender os conteúdos posteriores. Em função desta posição, parece-nos poder depreender que se encaminha, como o seu colega Hugo, para a perspectiva neo-behaviorista da avaliação formativa (Allal, 1986).

O Manuel, ele defende que avaliação a privilegiar no ensino básico tem de ser a formativa porque é uma exigência legislativa e justifica-se pela falta de maturidade dos alunos neste nível de ensino. No seu entender, a avaliação formativa permite ajudar os alunos a adquirirem competências e a educá-los, enquanto que a avaliação sumativa não dá resposta a tais exigências.

No fim do Estágio Pedagógico, os três professores estagiários recorrem a uma maior diversidade de instrumentos de avaliação, para além de conseguirem distinguir, claramente, instrumentos de avaliação e parâmetros de avaliação, o que no início do Estágio Pedagógico não acontecia. No entanto, entre os professores estagiários surgem algumas diferenças, apesar de todos continuarem a utilizar os testes de avaliação sumativa.

O Hugo recorre a uma grelha de avaliação, onde inclui vários parâmetros de avaliação, sendo preenchida pelo professor e, por vezes, pelos alunos para se avaliarem

e para avaliarem os seus colegas. Refere, ainda, que recorre aos testes de avaliação sumativa, de diagnóstico e de avaliação formativa, tendo estes últimos o objectivo de recolher informação que indicará ao professor e ao aluno onde se encontram os problemas na aprendizagem, como afirmam Webb e Briars (1990).

O professor estagiário Bruno, para além dos testes de avaliação sumativa, como já referimos, utilizava grelhas de avaliação para os trabalhos de grupo, uma grelha de observação e fichas de trabalho. Estas fichas são utilizadas, quase em todas as aulas, para recolher informação sobre a aprendizagem dos seus alunos e detectar as falhas, a grelha serve para registar as dificuldades dos alunos e o interesse demonstra durante a aula, procedimentos defendidos por Matos e Serrazina (1996).

O professor estagiário Manuel utiliza os testes de avaliação sumativa e de diagnóstico, fichas de avaliação formativa e uma grelha de observação. Saliente-se que este professor estagiário diz ter alterado o modo como elaborava os testes de avaliação sumativa pois, de momento, interessa-lhe mais perceber o modo como os seus alunos raciocinam. Esta preocupação leva-nos a inferir que, de algum modo, o Manuel envolve os seus alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Os professores estagiários do estudo continuam a reconhecer que têm dificuldades em avaliar os alunos. Contudo, neste momento, as dificuldades parecem ser mais pontuais. O Hugo admite que lhe é difícil avaliar trabalhos onde os alunos tenham liberdade de execução, pois tem de definir os critérios de avaliação. No caso do Bruno, a dificuldade está na implementação da avaliação formativa, porque tem de recolher mais informação e, como tal, tem de diversificar e melhorar os instrumentos de avaliação, como é defendido pelo NCTM (1994a), Romagnano (2001) e Santos (2003). As dificuldades do professor estagiário Manuel prendem-se com o facto de ter de atribuir uma classificação aos seus alunos, afirmando que sentir-se mais à vontade com uma avaliação descritiva.

Apesar de os três professores estagiários terem, mais uma vez, reconhecido que conheciam os critérios de avaliação definidos na sua Escola, a sua atitude parece ter-se alterado, o que demonstra um pensamento prático reflexivo, à semelhança do que é defendido por Schön (1983). O Hugo afirma que os critérios de avaliação são muito vagos, são definidas as percentagens a atribuir ao domínio cognitivo e sócio-afectivo e os parâmetros de avaliação pois, assim, cabendo ao professor a tarefa de os desenvolver. A opinião do Hugo leva-nos a concluir pela necessidade de haver uma maior especificação dos critérios de avaliação pois, assim, a avaliação tornar-se-á mais justa e clara para todos. O Bruno tem uma posição completamente oposta à do seu colega Hugo, não concorda que sejam definidos critérios de avaliação e entende que os professores deveriam ter a liberdade de definir os seus parâmetros de avaliação e a percentagem a atribuir-lhes. O Manuel interroga-se sobre a percentagem que a Escola atribui ao domínio sócio-afectivo que, na sua perspectiva, está a orientar os professores para privilegiarem a avaliação sumativa.

Tal como no início do Estágio Pedagógico, o modo como dizem implementar a avaliação parece-nos ser muito semelhante entre os três professores estagiários. Apesar de todos continuarem a propor aos seus alunos actividades realizadas individualmente e em grupo, a avaliação que realizam é, sem dúvida, diferente da do início do seu Estágio Pedagógico, como eles próprios chegam a admitir, demonstrando, mais uma vez, o desenvolvimento da sua capacidade crítica (Schön, 1983).

O Hugo modificou por completo o modo como implementava a avaliação. A nível do domínio sócio-afectivo passou a utilizar registos escritos da informação que pretendia recolher, a avaliação do domínio cognitivo não é realizada só através dos testes de avaliação sumativa, mas contempla também todos os trabalhos realizados pelos seus alunos na aula e fora da aula, como, por exemplo, os trabalhos de investigação. Promove a auto-avaliação dos seus alunos de um modo mais sistemático e fomenta a co-avaliação, nomeadamente, quando realiza trabalhos de grupo inculcando

nos alunos a responsabilização, fomentando a autonomia e, deste modo, envolve-os no processo de ensino-aprendizagem (Santos, 2002). O Hugo defende que a avaliação deve ser adaptada às características da turma, bem como às dos alunos em particular.

O Bruno passa a defender convictamente que o professor deve valorizar o domínio sócio-afectivo, onde inclui elementos como o comportamento, a assiduidade, a participação e o relacionamento dos alunos com o professor e entre pares, contribuindo este procedimento de avaliação, no dizer de Santos (2002), para envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo-lhes a autonomia e a responsabilidade. A valorização do domínio sócio-afectivo deve ser fomentada, na medida em que a escola tem o dever de exercer a sua função de educar. Em relação ao domínio cognitivo, para além dos testes de avaliação sumativa, inclui também os de avaliação formativa e as fichas de trabalho que realiza, quase sempre no final da aula, para perceber as dificuldades dos seus alunos, fomentando, mais uma vez, a regulação do processo de ensino-aprendizagem. O Bruno diz promover a auto-avaliação, contudo admite que a informação que estes fornecem não é muito fiável, apesar de admitir que gostaria que os seus alunos participassem mais no processo avaliativo. Afirma, também, que tenta adaptar a avaliação à turma, assim como aos alunos em particular.

O Manuel, a nível do domínio cognitivo inclui os testes de avaliação sumativa, trabalhos de investigação e trabalhos de grupo. Para realizar a avaliação do domínio sócio-afectivo recorre a grelhas de observação, onde estão contemplados critérios como o interesse, o modo como os alunos trabalham e a sua capacidade crítica. Os alunos do Manuel participam no processo avaliativo quando, em conjunto (professor e alunos), ajudam a detectar e a compreender um erro sistemático cometido por um número significativo de alunos, no sentido de não se repetir. Deste modo, ele vai de encontro ao que é defendido por Cyrino, Soares e Burisaco (2003), e parece orientar-se para uma perspectiva cognitivista de avaliação formativa (Allal, 1986). O Manuel promove a auto-avaliação. Porém, esta só é realizada no final de cada período. Na perspectiva do

Manuel é mais fácil adaptar a avaliação às características da turma do que às características individuais de cada aluno, porque é difícil o professor conhecer cada aluno em particular. Também este resultado está na linha das dificuldades técnicas da implementação de uma avaliação formativa salientadas por Hadji (1994).

No que concerne às consequências da avaliação, os três professores estagiários foram unânimes em considerar que esta fomenta a reflexão e promove, necessariamente, o controlo das práticas pedagógicas dos professores, o que no início do Estágio Pedagógico não parecia ser assim tão claro para todos. Este pressuposto é defendido pelo NCTM (1994b) e por Matos e Serrazina (1996), e está em consonância com os resultados do estudo realizado por Warren e Nisbet (2001).

A avaliação em Matemática, para os professores estagiários do estudo, passa por se avaliar o raciocínio do aluno e não o que está certo ou errado. Interessa-lhes, sim, o modo como o aluno processa e integra a informação que recebeu, o que remete para a orientação de uma avaliação por competências (Alves, 2003). No entanto, para que a avaliação por competências seja verdadeiramente implementada nas práticas destes professores estagiários, estes terão de envolver mais os seus alunos no processo de ensino-aprendizagem, trabalhando mais a partir de situações-problema (Perrenoud, 2000; De Ketele, 2002 e Alves 2003).

É de notar, também que, neste momento, estes professores estagiários responsabilizam, em alguma medida, a avaliação sumativa pelo insucesso educativo na disciplina de Matemática, especialmente por ser a principal modalidade de avaliação que os professores implementam.

Depois de serem apresentados e discutidos os principais resultados relativos a cada um dos casos estudados, faz-se uma síntese das concepções e práticas de avaliação de cada uma deles.

– O professor estagiário Hugo deixa de colocar a ênfase da avaliação no produto (classificação) para a colocar na regulação do processo de ensino-aprendizagem. Encara

a avaliação com grande espírito de abertura, uma forma de comunicação, no sentido em que abre a sua participação a vários elementos, não só ao professor e aos alunos, como no início do seu Estágio Pedagógico. Deixa de valorizar tanto a avaliação sumativa e passa a implementar a avaliação formativa, no ensino básico, valorizando mais o modo como os alunos processam e integram a informação que recebem. Diversifica os seus instrumentos de avaliação, deixa de acreditar na fiabilidade dos testes de avaliação sumativa. É de salientar que, já no início do estágio, este professor tinha reservas quanto à fiabilidade dos testes. Revela, ainda, dificuldades na avaliação dos seus alunos, mas sabe identificar onde se encontram os seus problemas (definição de critérios de avaliação para trabalhos menos estruturados). Revela espírito crítico, dado que passa a questionar os critérios de avaliação definidos pela Escola. Promove a avaliação dos seus alunos na realização de actividades, quer individuais, quer em grupo, utilizando, para o efeito, instrumentos de avaliação, o que também não acontecia no início do Estágio Pedagógico. A avaliação orienta-o para a reflexão, exercendo influência nas suas práticas pedagógicas, caso seja necessário. A avaliação em Matemática passa por avaliar o raciocínio dos alunos, ou seja, encara a avaliação como um processo de dimensão cognitiva e defende que a avaliação sumativa contribui para o insucesso educativo.

– O Bruno, após a realização do Estágio Pedagógico, para além de atribuir à avaliação a função de certificar os alunos, inclui também a função de regular as práticas pedagógicas do professor. Mostra-se permeável à intervenção dos alunos no processo avaliativo, ressaltando, porém, que o professor terá sempre a última palavra. Passa a valorizar de um modo convicto a avaliação formativa, reconhecendo-lhe enormes potencialidades. Diversifica os seus instrumentos de avaliação. Revela, ainda, dificuldades na avaliação dos seus alunos, mas sabe identificar que os seus problemas maiores consistem, ainda, na implementação da avaliação formativa. Na sua perspectiva tem de diversificar mais os instrumentos de avaliação para recolher informação mais

completa e em maior quantidade. Revela espírito crítico no sentido de questionar as percentagens que a Escola atribui à avaliação nos domínios cognitivo e sócio-afectivo. Promove a avaliação dos seus alunos na realização de actividades, quer individuais, quer em grupo utilizando, para o efeito, instrumentos de avaliação, o que não acontecia no início do Estágio Pedagógico. A avaliação orienta-o para a reflexão, repercutindo-se esta influência nas suas práticas pedagógicas, caso seja necessário. Avaliar, em Matemática, passa por avaliar o raciocínio dos alunos, ou seja, encara a avaliação como um processo de dimensão cognitiva. Do seu ponto de vista a avaliação sumativa contribui para o insucesso educativo.

– O professor estagiário Manuel, após a realização do Estágio Pedagógico, defende uma função reguladora da avaliação, centrando-a, no entanto, no professor. Entende que, tanto o professor como os alunos, devem intervir na avaliação, assim como os pais e os restantes membros da comunidade educativa revelando, tal como o seu colega Hugo, espírito de abertura. No entanto, segundo este professor estagiário, os resultados da avaliação só interessam ao professor e aos alunos, porque não destaca a classificação e valoriza mais a informação que esta pode dar para a regulação do processo ensino-aprendizagem. Defende a avaliação formativa, reconhecendo-lhe potencialidades, apesar de entender que esta não deve ser a principal modalidade de avaliação no ensino secundário. Diversifica, tal como os seus colegas, os seus instrumentos de avaliação e melhorou os testes de avaliação sumativa. Revela, ainda, dificuldades na avaliação dos seus alunos, residindo o seu problema no facto de ter de quantificar o desempenho dos alunos. Para ultrapassar este problema defende uma avaliação descritiva. Revela espírito crítico, pois questiona a percentagem que a Escola atribui ao domínio sócio-afectivo. Segundo ele, o facto de valorizar mais o domínio cognitivo, orienta os professores para a valorização da avaliação sumativa. Passou a implementar a auto-avaliação pontualmente, em determinadas actividades, e no fim de cada período. Refira-se, ainda, que este professor estagiário recorre ao erro para tentar corrigir problemas de

aprendizagem dos seus alunos, desenvolvendo actividades onde todos os alunos possam participar e perceber que os seus métodos não são adequados à resolução dos problemas. E, como os seus colegas, promove a avaliação dos seus alunos na realização de actividades, quer individuais quer em grupo, utilizando para o efeito instrumentos de avaliação, o que não acontecia no início do Estágio Pedagógico. A avaliação orienta-o para a reflexão, exercendo influência nas suas práticas pedagógicas, caso seja necessário. Avaliar em Matemática passa por avaliar o raciocínio dos alunos, ou seja, encara a avaliação como um processo de dimensão cognitiva. Na sua perspectiva, tal como os outros dois professores, a avaliação sumativa contribui para o insucesso educativo.

5.1.3. O processo de formação e as mudanças nas concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários.

Ao longo do processo de formação, as concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários foram-se alterando, à medida que se iam desenvolvendo as diversas actividades.

Na primeira etapa de formação, foi proposto aos professores estagiários, a leitura, análise e discussão de textos de carácter pedagógico e de carácter legislativo sobre a temática da avaliação, o que contribuiu, no nosso entender, para alterar significativamente, quer as suas concepções, quer as suas práticas avaliativas.

O primeiro texto - *A avaliação e o desenvolvimento profissional do professor* (Alves, 2001), que analisámos, tinha por objectivo confrontar as concepções de avaliação defendidas pela autora com as concepções dos professores estagiários. Podemos afirmar que esta meta foi plenamente alcançada, pois o texto encaminhou os professores estagiários para uma reflexão profunda sobre as concepções que defendiam e sobre o modo como implementavam a avaliação. A este propósito, o Bruno chega mesmo a admitir que a sua preparação em relação à avaliação era claramente insuficiente. Os professores estagiários mostraram-se bastante familiarizados com a

definição de avaliação sumativa apresentada pela autora, para além de admitirem, claramente, que esta era a modalidade de avaliação que implementavam. O Bruno argumentou que este facto advinha da sua experiência enquanto aluno. Refira-se, ainda, que os professores estagiários demonstraram algum receio na implementação de práticas avaliativas de carácter mais formativo, argumentando que a Escola não está preparada.

Também ficou claro que os professores estagiários tinham concepções de avaliação formativa muito diferentes das apresentadas pela autora, chegando mesmo a considerar que o modo como implementavam a avaliação formativa, nas suas práticas, não era adequada. Este facto, incutiu nos professores estagiários um espírito de mudança, apesar de reconhecerem que iriam sentir muitas dificuldades.

A leitura, análise e discussão de alguns capítulos do livro *Avaliar é reflectir sobre o ensino* (Rosales, 1992, pp. 19-30; 31-44; 85-121) tinha por intuito que os professores estagiários relembressem, e/ou conhecessem a evolução das várias concepções de avaliação, o objecto, funções e dimensões da avaliação. Este texto proporcionou-lhes momentos de reflexão sobre as concepções de avaliação de cada um dos autores referenciados no texto. Os professores estagiários chegaram mesmo a identificar-se com a concepção de avaliação defendida por Tyler (1949, 1975). Este momento de formação permitiu aos professores estagiários a aquisição de vocabulário avaliativo, agudização do seu espírito crítico, assim como uma percepção do papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem.

A análise e discussão de seis resoluções de um teste diagnóstico correspondeu à segunda etapa da formação. Com esta etapa, pretendia-se que os professores estagiários constatassem as potencialidades deste instrumento de avaliação, assim como analisassem a tipologia de raciocínios utilizados pelos alunos. Tal como nos casos anteriores, entendemos que estes objectivos foram atingidos, dado que a discussão dos raciocínios apresentados por cada aluno na resolução dos exercícios deu origem a

momentos de partilha de informação entre os professores estagiários, extremamente produtivos e enriquecedores, nomeadamente na percepção de raciocínios menos adequados utilizados por alguns alunos, para além de lhes permitir identificar as potencialidades da avaliação diagnóstica.

O terceiro momento de formação incidiu sobre a avaliação de actividades realizadas em trabalho de grupo e foi faseado em três etapas: na primeira etapa foi fornecida aos professores estagiários uma actividade que deveriam propor aos seus alunos para a realizarem em grupo, a qual teriam de avaliar; na segunda etapa, foi-lhes fornecida uma nova actividade, para além de uma grelha de avaliação para os professores estagiários e os alunos utilizarem; e, na última fase, foi fornecida, aos professores estagiários, uma nova actividade e a grelha de avaliação reformulada.

O impacto deste momento de formação nas mudanças das concepções e práticas de avaliação dos professores estagiários, em nosso entender, foi fortemente marcante. Na primeira etapa desta fase, os professores estagiários tiveram a oportunidade de detectar as suas dificuldades na avaliação de actividades realizadas em grupo. Estas dificuldades foram mesmo apontadas pelos próprios professores estagiários.

Na segunda etapa, foi proporcionado aos professores estagiários, momentos de reflexão sobre o instrumento de avaliação que lhes foi apresentado e estes solicitaram que fossem empreendidas algumas alterações na grelha de avaliação. Este posicionamento dos professores estagiários revela-nos que os resultados da avaliação e a conseqüente reflexão promoveram alterações nas práticas dos professores estagiários. Esta postura esteve patente, também, no fim da segunda actividade, solicitando novas alterações à grelha de avaliação.

Os professores estagiários foram unânimes a reconhecer as vantagens de os alunos conhecerem os critérios de avaliação pelos quais seriam avaliados. Mas, quanto ao impacto que a grelha de avaliação exerceu nos professores estagiários, surgiram duas opiniões: por um lado, o Hugo e o Manuel defenderam a pertinência da grelha, por

outro lado, o Bruno viu-se confrontado com a diferença entre a sua classificação e a sugerida pelos seus alunos.

Para finalizar, a avaliação de raciocínios dos alunos em tarefas de probabilidades, consistiu na análise e discussão de seis resoluções de alunos. Esta última etapa contribui para os professores estagiários reflectirem sobre as razões pelas quais muitos raciocínios dos alunos prevalecerem sobre outros que são desenvolvidos pelos professores. Foram, então, apontadas algumas medidas para contrariar este facto, tais como a necessidade de promover situações que possam indicar aos alunos a falência dos seus raciocínios, bem como maior partilha entre os professores, quer de materiais, quer de comunicação.

5.2. Implicações do estudo para a formação de professores

Os resultados do estudo que realizámos, permitem extrair algumas implicações para a formação de professores. Naturalmente, tratando-se de uma investigação de estudo de casos envolvendo três professores estagiários de Matemática, a questão da generalização não constitui um objectivo central. Contudo, os resultados obtidos a partir dos casos estudados podem aplicar-se a posteriori, em alguma medida, a outros semelhantes.

No início do Estágio Pedagógico, foram identificadas concepções de avaliação inscritas numa lógica de medida e, algumas vezes, inconsistentes. Assim, revelaram desconhecimento legislativo, lacunas nos papéis e funções da avaliação, nos intervenientes no processo avaliativo, nas modalidades e instrumentos de avaliação, no modo como implementar a avaliação, no impacto que a formação em avaliação teria, nas suas práticas avaliativas e, ainda, no modo como conceber a avaliação na disciplina de Matemática. Salienta-se, ainda, que alguns dos resultados que obtivemos coincidiram com investigações já realizadas por outros investigadores.

Assim, no âmbito da avaliação da aprendizagem, os futuros professores devem, desde cedo, conhecer diferentes concepções de avaliação, os seus objectivos, as suas funções e o papel que esta desempenha no processo de ensino-aprendizagem.

Entendemos, também, que enquanto estudantes universitários, os futuros professores devem ter um maior contacto com a legislação escolar vigente, designadamente com a de avaliação, devendo esta ser largamente discutida e interpretada.

É importante que seja dada a possibilidade aos futuros professores de Matemática de discutir e analisar a natureza da Matemática, o seu papel e as suas finalidades de ensino. Devem, também, construir instrumentos de avaliação compatíveis com as orientações do currículo, bem como planificar metodologias e estratégias que possibilitem o desenvolvimento de competências nos alunos.

A supervisão, assente num modelo reflexivo, ao longo do estágio, foi encarada como estratégia de desenvolvimento da sua capacidade crítica, de promoção do seu desenvolvimento profissional e de incentivo à autonomia. Concluímos pelas vantagens deste modelo de supervisão, na linha da investigação-acção, pois consideramos que houve alterações significativas nas práticas pedagógicas dos professores.

5.3. Sugestões para investigações futuras

Sem dúvida, sendo a avaliação uma temática complexa e muito ampla, justifica-se mais investigações nesta área. No desenrolar desta investigação surgiram aspectos que não foram aprofundados ou que não foram aflorados, os quais podem ser tidos em conta para futuras investigações. Seguidamente, referimo-nos a esses aspectos, que poderão dar origem a novas investigações sobre a problemática da avaliação:

– pensamos que seria importante conhecer como os professores estagiários, participantes no estudo, concebem e implementam a avaliação nas suas práticas pedagógicas futuras, ou seja, averiguar da consistência deste processo de formação;

– sendo o papel do supervisor importantíssimo na formação de futuros professores, pensamos que seria pertinente desenvolver-se uma investigação sobre a influência que este exerce nas práticas pedagógicas dos professores estagiários, mais concretamente nas suas concepções e práticas avaliativas;

– outra recomendação passa pela importância de conhecer o impacto que a avaliação exerce nos alunos de diferentes níveis de ensino, privilegiando-se um modelo de investigação de natureza descritiva e comparativa;

– finalmente, determinar a influência que exercem as concepções e práticas de avaliação dos professores sobre as concepções de avaliação dos seus alunos, seria igualmente um aspecto de maior relevância para a compreensão da problemática da avaliação educacional.

BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, P. (2002). A avaliação das aprendizagens no ensino básico. Em P. Abrantes e F. Araújo (Orgs.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens das concepções às práticas* (pp.9-15). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Abrantes, P. (2002). Princípios sobre o currículo e a avaliação. Em P. Abrantes, *Reorganização curricular do Ensino Básico – Princípios, medidas e implicações* (pp.39-50). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Abrantes, P. e Leal, L. C. (1991). A avaliação da aprendizagem/Avaliação na aprendizagem. *Inovação*, 3(4) 65-75.
- Abrecht, R. (1994). *A avaliação formativa*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Afonso, A. J. (1999). Políticas educativas e avaliação educacional. Braga: Centro de Investigação em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Alarcão, I. (1996). Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. Em I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – Estratégias se supervisão* (pp.10-37). Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. Em I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – Estratégias se supervisão* (pp.171-189). Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. e Tavares, J. (1987). *Supervisão da prática pedagógica – Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Allal, L. (1986). Estratégias de avaliação formativa: concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação. Em L. Allal, J. Cardinet e P. Perrenoud (Eds.), *A avaliação formativa num ensino diferenciado* (pp.175-195). Coimbra: Livraria Almedina.

- Alonso, L. (2002). Integração Currículo – avaliação: Que significados? Que constrangimentos? Que implicações? Em P. Abrantes e F. Araújo (Orgs.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens das concepções às práticas* (pp.17-23). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Altet, M. (1996). Les compétences de l'enseignant-professionnel: entre savoirs, schèmes d'action et adaptation, le savoir analyser. Em L. Paquay, M. Altet, E. Charlier e P. Perrenoud (Eds.), *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?* (pp.27-40). Bruxelles: De Boeck Université.
- Altet, M. (2000). *Análise das práticas dos professores e das situações pedagógicas*. Porto: Porto Editora.
- Alves, A. J. C. (2000). *O conceito de função em professores estagiários de Matemática – Um estudo de caso em supervisão*. Dissertação de mestrado, Universidade de Minho, Braga.
- Alves, M. P. C. (2001). *O papel do pensamento do professor nas suas práticas de avaliação*. Tese de doutoramento, Universidade do Minho, Braga.
- Alves, M. P. C. (2001). A avaliação e o desenvolvimento profissional do professor. (Artigo policopiado). (Publicado em 2002), em A. F. Moreira e E. Macedo (Orgs.), *Currículo, práticas e Identidades* (pp.138-159). Porto: Porto Editora.??
- Alves, M. P. C. (2003). Avaliação de competências: mudar os nomes ou mudar as práticas? *Revista Elo Especial*, 203-212.
- Alves, M. P. C. e Flores, M. A. (1996). A avaliação formativa: da concepção à prática. Em L. Almeida, J. Silvério e S. Araújo (Orgs), *Actas do II Colóquio Galaico-Português de Psicopedagogia* (Vol. I, pp.143-148). Braga: Universidade do Minho.
- Amaral, M. J., Moreira, M. A. e Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo – Estratégias de supervisão. Em I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – Estratégias de Supervisão* (pp.89-122). Porto: Porto Editora.
- APM (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e a aprendizagem da Matemática*. Lisboa: Autor.

- Barnes, D. (1976). *From communication to curriculum*. London: Penguin Books.
- Benavente, A. (1995). Profa. Doutora Ana Benavente. Em Conselho Nacional de Educação (Ed.), *A avaliação dos alunos da educação básica e do ensino secundário* (pp. 72-80). Lisboa: Autor.
- Bloom, B. S.; Hastings, J. T. e Madaus, G. F. (Eds.) (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Borko, H. (1986). Clinical teacher education: the induction years. Em J. Hofman e S. Edwards (Eds.), *Reality and Reform in Clinical Teacher Education* (pp. 45-66). New York: Random House.
- Canavarro, A. (1993). *Concepções e práticas de professores de Matemática – Três estudos de caso*. (dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Cardinet, J. (1993). *Avaliar é medir?* Rio Tinto: Edições Asa.
- Cortesão, L. (1993). *Avaliação formativa – Que desafios?* Porto: Edições Asa.
- Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar – Breve análise das práticas correntes de avaliação. Em P. Abrantes e F. Araújo (Orgs.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens das concepções às práticas* (pp.37-42). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Cyrino, M. C., Soares, M. T. e Buriasco, R. (2003). Da avaliação do rendimento escolar à avaliação da aprendizagem em Matemática: uma investigação no estado do Paraná/Br, *Actas do XIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*, (pp.381-412). Lisboa: APM.
- De Ketele, J. M. (2002). Caminhos para uma avaliação por competências. Texto de conferência proferida na Universidade do Minho, Fevereiro 2002.
- De Landsheere, G. (1979). *Avaliação contínua e exames – Noções de Docimologia*. Coimbra: Livraria Almedina.
- De Landsheere, V. (1994). *Educação e formação*. Porto: Edições ASA.
- DEB (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais*. Lisboa: Autor.

- Domingos, A. M., Neves, I. P. e Galhardo, L. (1987). *Uma forma de estruturar o ensino e a aprendizagem*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Ediciones Morata.
- Ernest, P. (1992). Problem Solving: Its assimilation to the teachers' perspective. Em J. P. Ponte, J. F. Matos, J. M. Matos e D. Fernandes (Eds), *Mathematics problem solving and new information technologies: Research in contexts of practice* (pp.287-300). Berlin: Springer-Verlag.
- Fennema, E. e Franke, M. L. (1992). Teachers' knowledge and its impact. Em D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning* (pp.147-164). New York: Macmillan.
- Fernandes, D. (1991). Resolução de problemas e avaliação. Em I. P. Martins, A. I. Andrade, A. Moreira, M. H. A. Sá, N. Costa e A. F. Paredes (Eds.), *Didáctica: projecto de formação e investigação – Actas do 2º Encontro Nacional de Didácticas e Metodologia de Ensino* (pp.275-296). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Flores, M. A. (2000). *A indução no ensino: desafios e constrangimentos*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Gall, M. D., Borg, W. R. e Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. New York: Longman Publishers USA.
- García, C. M. (1992). A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. Em A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp.51-76). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Gipps, C. (1995). *Beyond testing: towards a theory of education assessment*. London: The Falmer Press.
- Gómez, A. P. (1992). Formação de professores e profissão docente. Em A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação*. (pp.93-114). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Guimarães, H. (1988). *Ensinar Matemática. Concepções e práticas* (dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

- Hadji, C. (1994). *A avaliação, regras do jogo das intenções aos instrumentos*. Porto: Porto Editora.
- Handal, G. e Lauvas, P. (1987). *Promoting reflexive teaching: supervision in action*. Milton Keynes: Open University Press.
- Jordão, M. A. (1995). Avaliação no ensino secundário – O Português no quadro dos novos programas. Em C. Leite (Org.), *Avaliar a avaliação*. (pp.57-63). Porto: Edições Asa.
- Kemmis, S. (1987). *Como planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laerts.
- Leal, L. C. (1992). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular* (dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Leite, C. (1995). Um olhar curricular sobre a avaliação. Em C. Leite (Org.), *Avaliar a avaliação* (pp. 9-18). Porto: Edições Asa.
- Matos, J. M. e Serrazina, M. L. (1996). *Didáctica da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. São Francisco: Jossey – Bass.
- Meyer, G. (1995). *Profession enseignante – Évaluer: Pourquoi? Comment?* Paris: Hachette Éducation.
- Ministério da Educação (1991). *Programa de Matemática do 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Autor.
- Moreira, M. A. e Alarcão, I. (1996). A investigação-acção como estratégia de formação inicial de professores reflexivos. Em I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – Estratégias de Supervisão* (pp.121-135). Porto: Porto Editora.
- Mosquera, J. C. (1994). El Pensamento del Professor de Matemáticas. Em Comissão organizadora do IV seminário de investigação em Educação Matemática, *Actas IV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp.9-50). Lisboa: APM.
- NCTM (1994a). *Normas para o currículo e a avaliação em Matemática escolar*. Lisboa: APM e Instituto de Inovação Educacional (Tradução portuguesa do original de 1989).

- NCTM (1994b). *Normas profissionais para o ensino da Matemática* (2ª. ed.). Lisboa: APM e Instituto de Inovação Educacional (Tradução portuguesa do original de 1991).
- NCTM (2000). *Principles and standards for school Mathematic*. Reston, VA: Autor.
- Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. Em A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp.15-33). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Oliveira, I., Pereira, J. S. e Fernandes, D. (1993). *Desenvolvimento de instrumentos de avaliação da aprendizagem Matemática*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Oliveira, I., Pereira, J. S. e Fernandes, D. (1994). *Seis propostas de avaliação Matemática*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Pacheco, J. A. (1994). *A avaliação dos alunos na perspectiva da reforma – Propostas de trabalho*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto: Porto Editora.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. London: Sage Publications.
- Peralta, M. H.(2002). Como avaliar competência(s). Algumas considerações. Em P. Abrantes e F. Araújo (Orgs.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens das concepções às práticas* (pp.27-33). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Perrenoud, P. (1995). *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Porto: Porto Editora.
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Perrenoud, P. (2000). Construindo competências. Entrevista com Philippe Perrenoud. Em *Nova Escola* (Brasil), Setembro de 2000, 19-31.

- Perrenoud, P. (2001). *Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades*. Porto: Edições Asa.
- Ponte, J. P. (1992). Concepções dos professores de Matemática e processos de Formação. Em M. Brown, D. Fernandes, J. F. Matos e J. P. Ponte (Orgs.), *Educação Matemática: Temas de investigação* (pp.185-240). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional e Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em Educação Matemática. *Quadrante*, 3(1) 3-19.
- Ponte, J. P. (1994). Professores de Matemática: Das concepções aos saberes profissionais. Em comissão organizadora do IV seminário de investigação em Educação Matemática, *Actas do IV Seminário de Investigação em educação Matemática* (pp.59-80). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., Boavida, M. A., Graça, M. e Abrantes, P. (1997). *Didáctica da Matemática*. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário, Ministério da Educação.
- Ponte, J. P., Matos, J. M. e Abrantes, P. (1998). *Investigação em Matemática: implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional
- Rafael, A. (2003). Um olhar sobre as concepções dos professores sobre a avaliação no ensino secundário. *Educação e Matemática*, N° 74, 51-55.
- Ramos, J. M. G. (1989). *Bases pedagógicas de la evaluación (guía práctica para educadores)*. Madrid: Editorial Sintesis.
- Rasco, J. (1999). La supervisión docente: dimensiones, tendencias y modelos. Em A. P. Gómez, J. B. Ruiz e J. F. Rasco (Eds.), *Desarrollo Profesional del docente. Política, investigación y práctica* (pp. 553-598). Madrid: Ediciones Akal.
- Reagan, I. (1993). Educating the “reflective practitioner”: the contribution of philosophy of education. *Journal of research and development in Education*, 26(4) 189-196.
- Ribeiro, A. C. e Ribeiro, L. C. (1989). *Planificação e Avaliação do ensino-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Ribeiro, C. L. (1993). *Avaliação da Aprendizagem*. Lisboa: Texto Editora.
- Rodrigues, E. F. (1993). *Perspectivas dos professores sobre o ensino da Matemática* (dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Romagnano, L. (2001). The myth of objectivity in Mathematics assessment. *Mathematics Teacher*, 94(1), 31-37.
- Romberg, T. A. (1998). Designing middle school mathematics materials using problems created to help students progress from informal to formal mathematical reasoning. Em L. Leutlinger (Ed.), *Mathematics in the Middle* (pp.107-119). Reston, VA.: NCTM e National Middle School Association.
- Rosales, C. (1988). *Criterios para una evaluación formativa. Objectivos. Contenido. Profesor. Prendizaje. Recursos*. Madrid: Narcea.
- Rosales, C. (1992). *Avaliar é reflectir sobre o ensino*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? Em P. Abrantes e F. Araújo (Orgs.), *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens das concepções às práticas* (pp.75-84). Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Santos, L. (2003). A avaliação em documentos orientadores para o ensino da Matemática: Uma análise sucinta. *Quadrante*, 12(1), 7-20.
- Saxe, G. B., Geahrt, M. e Nasir, N. (2001). Enhancing Students` Understanding of Mathematics: A Study of three contrasting approaches to professional support. *Journal of Mathematics Teacher Educations*, 4, 55-79, 2001.
- Schön, D. A. (1987). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Aldershot Hants: Avebury.
- Schön, D. A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. Em A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp.77-91). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Scriven, M. (1967). The methology of evaluation. Em Tyler, R. (Ed.), *Perspectives of curriculum evaluation*. Chicago: Rand Mc Nelly.

- Stufflebeam, D. L., Foley, W. J., Gephart, W. J., Guba, E. G., Hammond, R. L., Merriman, H. O. e Provus, M. M. (1980). *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Ottawa: Les Éditions N.H.P
- Stufflebeam, D. L. e Shinkfield, A. J. (1993). *Evaluación sistemática – Guía teórica y práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Thompson, A. (1984). The Relationship of teachers' conceptions of mathematics and teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.
- Thompson, A. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of research. Em D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning* (pp.127-146). New York: Macmillan.
- Valadares, J. e Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Porto: Plátano Edições Técnicas.
- Vieira, F. (1993). *Supervisão – Uma prática reflexiva de formação de professores*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Vieira, F. (1999). A investigação-acção na formação reflexiva de professores para o desenvolvimento da autonomia dos alunos: Alguns Dilemas. Em F. Vieira, G. Branco, I. Marques, J. Silva, M. A. Moreira e M. S. Silva (Orgs.), *Educação em Línguas estrangeiras – Investigação, formação, ensino* (pp.523- 531) – *Actas do 1º Encontro Nacional de Didáctica/Metodologia do ensino das Línguas Estrangeiras*. Braga: Universidade do Minho.
- Wallace, M. (1991). *Training foreign language teachers. A reflexive approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Warren, E. e Nisbet, S. (2001). How grades 1-7 teachers assess mathematics and how they use the assessment data. *School Science and Mathematics 101* (7), 348-355.
- Webb, N. L. e Coxford, A. F. (Eds.) (1993). *Assessment in the Mathematics Classroom*. Reston VA: NCTM.
- Yin, R. (1994). *Case study research – Design and methods* (2ª ed.). London: Sage Publications.

Zabalza, M. A. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Rio Tinto: Edições Asa.

Zeichner, K. (1992). Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. Em A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp.115-138). Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

Legislação

Decreto-Lei nº 6/2001, Diário da República, I Série A, 18 de Janeiro de 2001.

Despacho Normativo nº 30/2001, *Avaliação das aprendizagens dos alunos do ensino básico*, Diário da República, I Série B, 19 de Julho de 2001.

ANEXOS

ANEXO I

Guião da Primeira Entrevista aos Professores Estagiários

Guião da Primeira Entrevista aos Professores Estagiários

- Na sua opinião qual é o papel da avaliação no processo ensino-aprendizagem?
- Qual é a função principal da avaliação?
- O que é mais importante na avaliação?
- Quem deve avaliar?
- A quem se destina a avaliação?
- Acha que a principal modalidade de avaliação, no ensino básico, deve ser a formativa? Porquê?
- Quais os instrumentos que privilegia para avaliar?
- Pensa que há instrumentos de avaliação mais fiáveis que outros? Porquê?
- Em que momentos avalia os seus alunos?
- Sobre que aspectos deve incidir a avaliação?
- Sente dificuldade em avaliar os seus alunos? Porquê?
- Estabelece com os seus alunos os elementos de avaliação?
- Acha que avaliação da disciplina de Matemática é diferente das outras? Porquê?
- O que se deve avaliar na disciplina de Matemática?

- Que tipo de actividades propõe aos seus alunos? Costuma tê-las em consideração na avaliação destes?
- Pensa que o insucesso na disciplina de Matemática se deve a uma avaliação menos adequada?
- Costuma reflectir nos resultados obtidos pelos seus alunos? Estes têm influência nas suas práticas pedagógicas posteriores?
- Conhece os critérios de avaliação elaborados pela Escola?
- Qual é o papel dos seus alunos no processo avaliativo?
- Tem em consideração na avaliação dos seus alunos as características individuais?
- Nas suas práticas de avaliação tem como referência algum ou alguns professores, que teve?

Guião da Segunda Entrevista aos Professores Estagiários

Guião da Segunda Entrevista aos Professores Estagiários

- Quais são os papéis da avaliação no processo de ensino-aprendizagem? Algum deles é mais importante? Porquê?

- Quem deve avaliar? Porquê?

- A quem se destinam os resultados da avaliação? Porquê?

- Considere as modalidades de avaliação sumativa e formativa. Privilegia alguma destas modalidades no processo de ensino – aprendizagem? Porquê?

- As modalidades de avaliação devem ser diferentes conforme se trate do ensino básico ou secundário? Comente.

- Que instrumentos utiliza para avaliar os seus alunos? A quais dá mais importância? Porquê?

- O que avalia no domínio da Matemática? Como o faz?

- Sente dificuldade em avaliar os seus alunos? Porquê?

- Em que momentos avalia os seus alunos?

- Conhece os critérios de avaliação elaborados pela Escola? Se sim, como teve conhecimento deles? Acha-os adequados?

- Como implementa na prática os critérios de avaliação em vigor na sua Escola?

- Que tipo de actividades propõe aos seus alunos? Costuma tê-las em consideração na avaliação? Como?
- Para além de outros factores, atribui o insucesso na disciplina de Matemática também ao tipo de avaliação praticada? Explique. E no seu caso?
- Costuma reflectir nos resultados obtidos pelos seus alunos? Como?
- Os resultados da avaliação dos seus alunos influenciam nas suas práticas pedagógicas posteriores? Exemplifique.
- Que intervenção têm os seus alunos no processo de avaliação?
- Adapta a avaliação realizada ao nível de desempenho da turma? Como?
- Tem em consideração na avaliação dos seus alunos as características individuais? Como?

ANEXO II

Teste Diagnóstico

Teste Diagnóstico A

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{7}{10}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{4}{6}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

$$a) \frac{2}{6} =$$

$$b) \frac{1}{5} =$$

$$c) \frac{12}{16} =$$

$$d) \frac{7}{6} =$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

$$d) 4$$

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

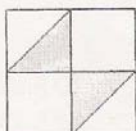
$$a) \frac{1}{5} = \frac{\quad}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{\quad}{8}$$

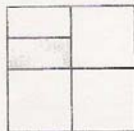
$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{\quad}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{\quad}{8}$$

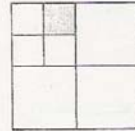
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{2}{4}$$

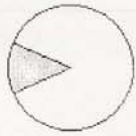


$$b) \frac{1}{4}$$



$$c) \frac{3}{4}$$

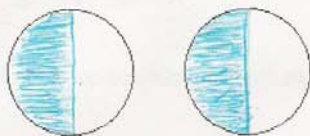
6. Em cada alínea, qual das três frações representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das frações com uma circunferência à sua volta (○).



a) $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{9}{10}$

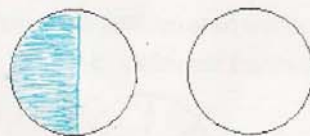
b) $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{piças} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{2}$.

8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{piças} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



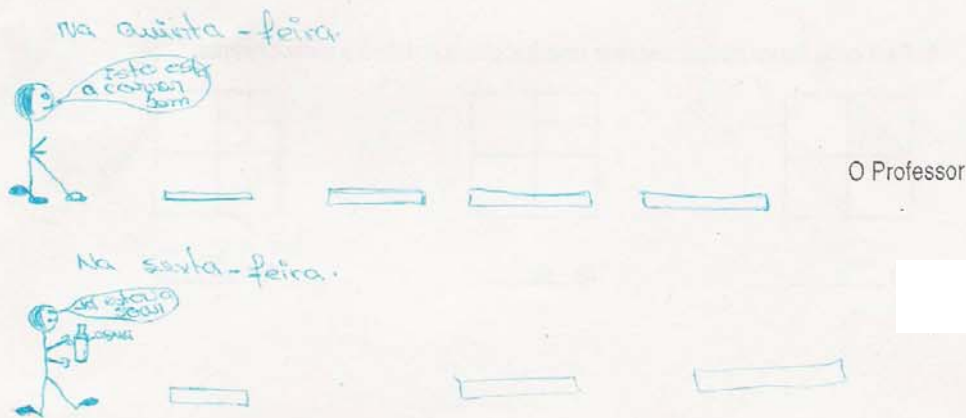
b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{3}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias?

$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$ Km.

João correu $\frac{7}{5}$ km na quinta-feira e na sexta-feira

b) Resolve o problema anterior através de um desenho.



Teste Diagnóstico B

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{4}{6}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

$$a) \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

$$b) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$c) \frac{12}{16} = \frac{24}{32}$$

$$d) \frac{7}{6} = \frac{14}{12}$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

$$d) 4$$

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

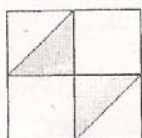
$$a) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

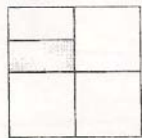
$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

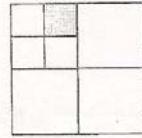
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{2}{4}$$

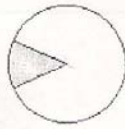


$$b) \frac{1}{4}$$



$$c) \frac{1}{16}$$

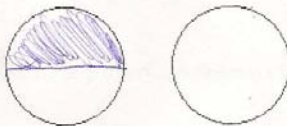
6. Em cada alínea, qual das três fracções representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das fracções com uma circunferência à sua volta (○).



a) $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ ○ $\frac{9}{10}$

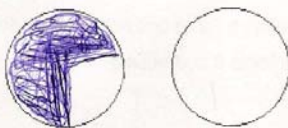
b) ○ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{piças} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fracção que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{4}$.

8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{piças} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



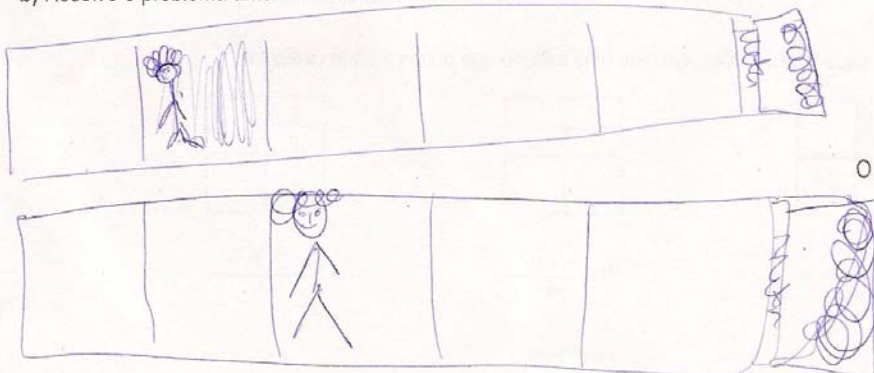
b) Escreve uma fracção que defina a parte de uma pessoa $\frac{2}{3}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias?

No conjunto dos dois dias correu $\frac{5}{10}$

b) Resolve o problema anterior através de um desenho.

quinta
feira
sexta
feira



O Professor

Teste Diagnóstico C

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

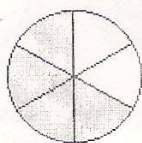
$$a) \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

$$b) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$c) \frac{12}{16} = \frac{24}{32}$$

$$d) \frac{7}{6} = \frac{14}{12}$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

$$d) 4$$

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

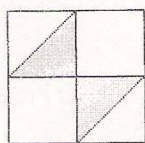
$$a) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

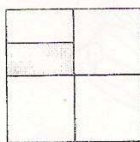
$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

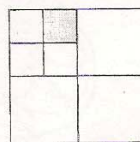
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{2}{8}$$

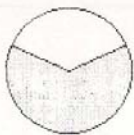


$$b) \frac{1}{8}$$

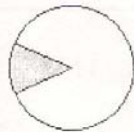


$$c) \frac{1}{16}$$

6. Em cada alínea, qual das três frações representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das frações com uma circunferência à sua volta (○).

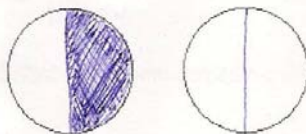


a) $\frac{1}{4}$ ○ $\frac{3}{5}$ $\frac{9}{10}$



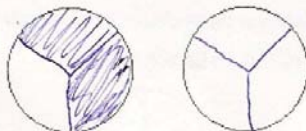
b) $\frac{1}{9}$ ○ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~ igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{2}$.

8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~ igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{2}{3}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5}$$

b) Resolve o problema anterior através de um desenho.



Teste Diagnóstico D

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4-3}{6} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

$$a) \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$c) \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$d) \frac{7}{6} = \frac{14}{12}$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

$$d) 4$$

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

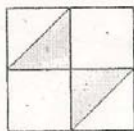
$$a) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

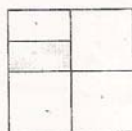
$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$$

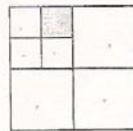
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{2}{6}$$

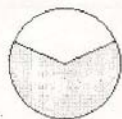


$$b) \frac{1}{5}$$

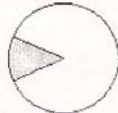


$$c) \frac{1}{7}$$

6. Em cada alínea, qual das três frações representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das frações com uma circunferência à sua volta (○).

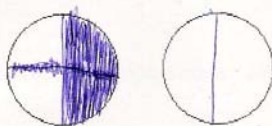


- a) $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{9}{10}$



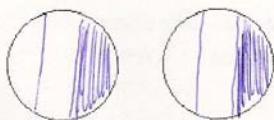
- b) $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~pizzas~~ ^{pizzas} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{4}$.

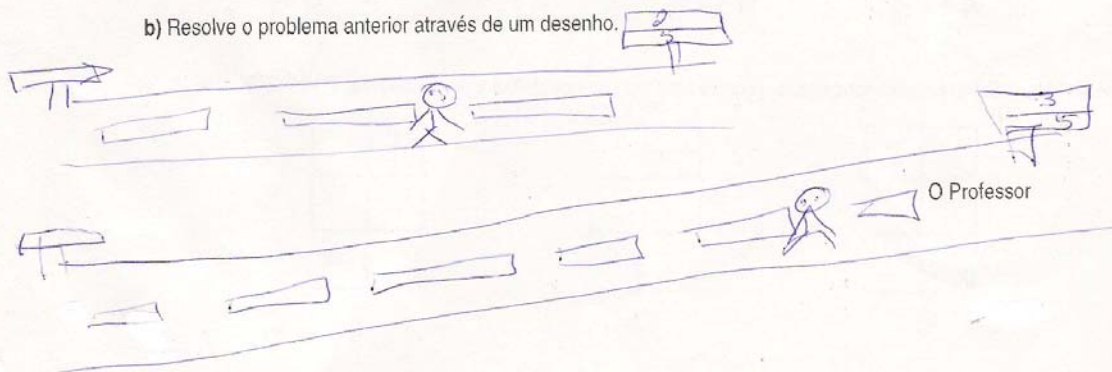
8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~pizzas~~ ^{pizzas} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{3}{2}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias? O João correu $\frac{5}{5}$

b) Resolve o problema anterior através de um desenho.



Teste Diagnóstico E

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{4}{6}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

$$a) \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

$$b) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$c) \frac{12}{16} = \frac{14}{32}$$

$$d) \frac{7}{6} = \frac{14}{12}$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

(d) 4

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

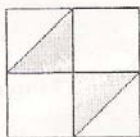
$$a) \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

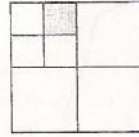
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{1}{2}$$

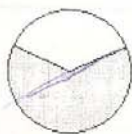


$$b) \frac{1}{4}$$



$$c) \frac{1}{2}$$

6. Em cada alínea, qual das três frações representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das frações com uma circunferência à sua volta (○).

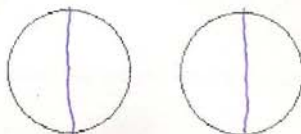


a) $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{9}{10}$



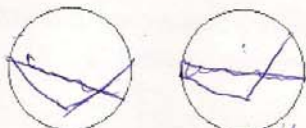
b) $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~ ^{partes} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{4}$.

8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~ ^{partes} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fração que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{3}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5}$$

b) Resolve o problema anterior através de um desenho.



O Professor

Teste Diagnóstico F

1. Calcula:

$$a) \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{2}{10} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

$$c) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

$$e) \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{4}{6}$$

$$f) \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

2. Escreve uma fracção que representa o mesmo número que cada fracção abaixo, por exemplo $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

$$a) \frac{2}{6} =$$

$$b) \frac{1}{5} =$$

$$c) \frac{12}{16} =$$

$$d) \frac{7}{6} =$$

3. Qual das opções a), b), c) ou d) define a parte cinzenta do círculo? Assinala a opção correcta (apenas uma é correcta) com uma circunferência à sua volta (○).



$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} + \frac{1}{6}$$

$$c) 1 + \frac{1}{3}$$

$$d) 4$$

4. Escreve o número que falta de modo a obterem-se fracções equivalentes:

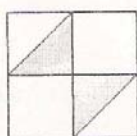
$$a) \frac{1}{5} = \frac{\quad}{10}$$

$$b) \frac{3}{4} = \frac{\quad}{8}$$

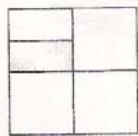
$$c) 2\frac{1}{2} = \frac{\quad}{2}$$

$$d) 3\frac{1}{4} = \frac{\quad}{8}$$

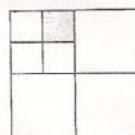
5. Para cada figura abaixo, escreve uma fracção que defina a parte cinzenta:



$$a) \frac{2}{3}$$



$$b) \frac{1}{2}$$

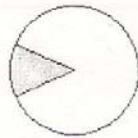


$$c) \frac{1}{4}$$

6. Em cada alínea, qual das três fracções representa a melhor estimativa para a parte cinzenta da figura? Assinala apenas uma das fracções com uma circunferência à sua volta (○).

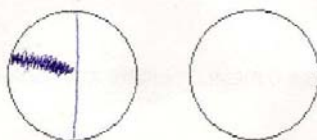


a) $\frac{1}{4}$ ○ $\frac{3}{5}$ $\frac{9}{10}$



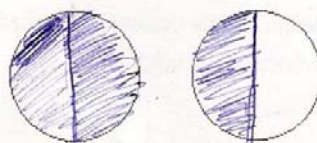
b) $\frac{1}{9}$ ○ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$

7. a) Quatro pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{partes} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fracção que defina a parte de uma pessoa $\frac{1}{2}$.

8. a) Três pessoas vão dividir entre si duas ~~partes~~^{partes} igualmente. Colorir, na figura abaixo, a parte de uma pessoa.



b) Escreve uma fracção que defina a parte de uma pessoa $\frac{3}{5}$.

9. a) O João correu $\frac{2}{5}$ de um quilómetro na quinta-feira e $\frac{3}{5}$ de um quilómetro na sexta-feira. Quanto correu ele no conjunto dos dois dias? $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5}$



b) Resolve o problema anterior através de um desenho.

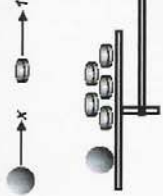



O Professor

Trabalhos de Grupo

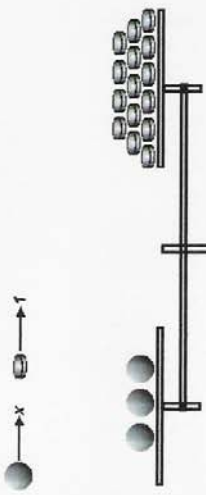

(Actividade 1)

1. Resolução de equações do tipo $x + a = b$, com $a e b \in \mathbb{Q}^+$

<p>Observa a figura:</p> 	<p>Escreve a equação que a figura sugere.</p>	<p>Descreve cada um dos passos.</p>
<p>Com o apoio da balança determina o peso da bola. Ilustra no desenho o modo como procedeste.</p> 	<p>Resolve a equação.</p>	



Discute a resolução da equação com os teus colegas e enuncia um método para a resolver.

2. Resolução de equações do tipo $ax = b$, com a e $b \in \mathbb{Q}^+$

<p>Observa a figura:</p> 	<p>Escreve a equação que a figura sugere.</p>	<p>Descreve cada um dos passos.</p>
<p>Com o apoio da balança determina o peso da bola. Ilustra no desenho o modo como procedeste.</p> 	<p>Resolve a equação.</p>	

Discute a resolução da equação com os teus colegas e enuncia um método para a resolver.

3. Resolução de equações do tipo $ax + b = cx + d$, com a, b, c e $d \in \mathbb{Q}^+$

<p>Observa a figura:</p> 	<p>Escreve a equação que a figura sugere.</p>	<p>Descreve cada um dos passos.</p>
<p>Com o apoio da balança determina o peso da bola. Ilustra no desenho o modo como procedeste.</p> 	<p>Resolve a equação.</p>	

Discute a resolução da equação com os teus colegas e enuncia um método para a resolver.

Trabalhos de Grupo
(Grelha de Avaliação 1)


AVALIAÇÃO EFECTUADA PELO GRUPO

ELEMENTOS A AVALIAR	APRECIACÃO DO GRUPO
RESPEITO <ul style="list-style-type: none"> • As ideias/opiniões de qualquer elemento do grupo foram escutadas, discutidas e apreciadas pelo grupo. • Todos os elementos do grupo participaram no trabalho com ordem (não gritando, não falando ao mesmo tempo, ...). • O trabalho do nosso grupo não perturbou o trabalho dos outros grupos. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
EMPENHO <ul style="list-style-type: none"> • Os elementos do grupo durante a realização do trabalho proposto não conversaram sobre outros assuntos. • Nos momentos de dificuldade não desistiram e esforçaram-se por encontrar novas ideias para vencer as dificuldades. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
PARTILHA DE MATERIAIS <ul style="list-style-type: none"> • Os materiais de qualquer elemento do grupo puderam ser usados por todo o grupo (por exemplo, livros, cadernos diários, fichas, material de desenho, calculadoras, ...). 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
COOPERAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> • Todos os elementos do grupo tiveram oportunidade de colocar perguntas e obter esclarecimentos sobre as ideias apresentadas. • Quando um elemento do grupo sentiu dificuldades, os outros procuraram ajudá-lo. • Quando um elemento do grupo se desinteressou pelo trabalho, os outros procuraram encorajá-lo. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
DEPENDÊNCIA <ul style="list-style-type: none"> • Na realização do trabalho, o grupo pediu esclarecimentos e ajudas ao professor ou a outros grupos. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
QUALIDADE DO TRABALHO <ul style="list-style-type: none"> • O trabalho que realizaram resolveu aquilo que foi pedido. • O trabalho realizado tem uma apresentação cuidada (limpo, bem organizado e bem escrito). • Na apresentação oral do trabalho foram claros, organizados e salientaram os aspectos mais importantes do trabalho. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco

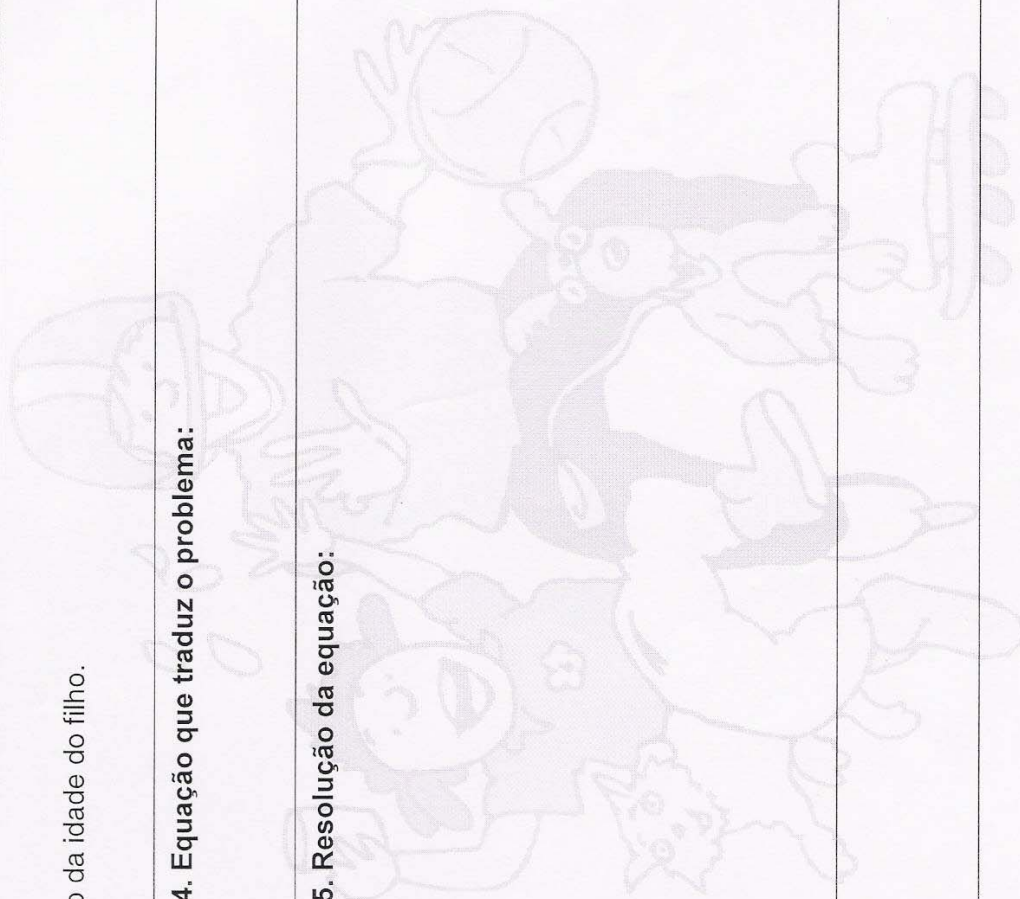
Trabalhos de Grupo

(Actividade 2)

<p>Problema 1 O pai da Maria e do Pedro comprou dois telemóveis, um Nokia e um Sony, para oferecer a cada um dos seus dois filhos. Sabe-se que ele gastou ao todo nos dois telemóveis 300 euros e que o telemóvel do Pedro custou menos 35 euros do que o da Maria. Quanto custou o telemóvel da Maria?</p>	
<p>O que é pedido?</p>	<p>4. Equação que traduz o problema:</p>
<p>2. O que é dado?</p>	<p>5. Resolução da equação:</p>
<p>3.1. Custo do telemóvel da Maria:</p>	
<p>3.2. Custo do telemóvel do Pedro:</p>	
<p>6. Resposta do problema:</p>	

<p>Problema 2 A Joana decidiu no sábado ir às compras. Para tal, juntou todas as suas economias, conseguindo obter um total de 60 euros. Sabe-se que ela gastou todo o seu dinheiro na compra de um vestido e de uns sapatos, e que o vestido custou o dobro dos sapatos.</p>  <p>Quanto custaram os sapatos da Joana?</p>	
<p>1. O que é pedido?</p>	<p>4. Equação que traduz o problema:</p>
<p>2. O que é dado?</p>	<p>5. Resolução da equação:</p>
<p>3.1. Custo dos sapatos da Joana:</p>	
<p>3.2. Custo da vestido da Joana:</p>	
<p>6. Resposta do problema:</p>	

<p>Problema 3</p> <p>O pai do Bruno há seis anos atrás tinha o triplo da idade do filho. Qual a idade actual do pai?</p>	
1. O que é pedido?	4. Equação que traduz o problema:
2. O que é dado?	5. Resolução da equação:
3.1. Idade actual do pai do Bruno:	
3.2. Idade do pai do Bruno há seis anos:	
3.2. Idade do Bruno há seis anos:	
6. Resposta do problema:	



Problema 4

O Sr. José tem dois terrenos: o terreno *A* (com a forma de triângulo) e o terreno *B* (com a forma de retângulo), como se mostra na figura seguinte.



Determina x , de modo que o perímetro do terreno *B* seja igual ao perímetro do terreno *A*.

1. O que é pedido?

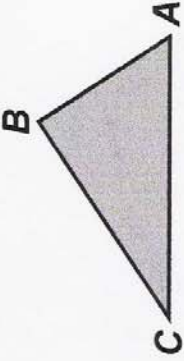
3. Equação que traduz o problema:

2. O que é dado?

4. Resolução da equação:

5. Resposta do problema:

Problema 5 A Sra. Rosa tem na sua quinta galinhas, coelhos e vacas. Acerca do número destes animais sabe-se que: o número de galinhas é 12 e o número de coelhos é o triplo do número de vacas. Depois de contadas as patas de todos os animais, verificou-se que o seu número era 72. Quantos coelhos e quantas vacas tem a Sra. Rosa?	
1. O que é pedido?	3. Equação que traduz o problema:
2. O que é dado?	4. Resolução da equação:
5. Resposta do problema:	

<p>Problema 6</p> <p>Observa o triângulo $[ABC]$ da figura seguinte. Relativamente às amplitudes dos ângulos internos do triângulo, sabe-se que a amplitude do ângulo B é 84° e que a amplitude do ângulo A é metade da amplitude do ângulo C.</p>	
	
<p>Determina as amplitudes dos ângulos internos do triângulo $[ABC]$ e classifica-o quanto aos ângulos.</p>	
<p>1. O que é pedido?</p>	<p>3. Equação que traduz o problema:</p>
<p>2. O que é dado?</p>	<p>4. Resolução da equação:</p>
<p>5. Resposta do problema:</p>	

Trabalhos de Grupo
(Grelha de Avaliação 2)

AVALIAÇÃO EFECTUADA PELO GRUPO _____

ELEMENTOS A AVALIAR	APRECIACÃO DO GRUPO
RESPEITO <ul style="list-style-type: none"> • As ideias/opiniões de qualquer elemento do grupo foram escutadas, discutidas e apreciadas pelo grupo. • Todos os elementos do grupo participaram no trabalho com ordem (não gritando, não falando ao mesmo tempo, ...). • O trabalho do nosso grupo não perturbou o trabalho dos outros grupos. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
EMPENHO <ul style="list-style-type: none"> • Os elementos do grupo durante a realização do trabalho proposto não conversaram sobre outros assuntos. • Nos momentos de dificuldade não desistiram e esforçaram-se por encontrar novas ideias para vencer as dificuldades. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
PARTILHA DE MATERIAIS <ul style="list-style-type: none"> • Os materiais de qualquer elemento do grupo puderam ser usados por todo o grupo (por exemplo, livros, cadernos diários, fichas, material de desenho, calculadoras, ...). 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
COOPERAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> • Todos os elementos do grupo tiveram oportunidade de colocar perguntas e obter esclarecimentos sobre as ideias apresentadas. • Quando um elemento do grupo sentiu dificuldades, os outros procuraram ajudá-lo. • Quando um elemento do grupo se desinteressou pelo trabalho, os outros procuraram encorajá-lo. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
DEPENDÊNCIA <ul style="list-style-type: none"> • Na realização do trabalho, o grupo pediu esclarecimentos e ajudas ao professor ou a outros grupos. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco
QUALIDADE DO TRABALHO <ul style="list-style-type: none"> • O trabalho que realizaram resolveu aquilo que foi pedido. • O trabalho realizado tem uma apresentação cuidada (limpo, bem organizado e bem escrito). • Na apresentação oral do trabalho foram claros, organizados e salientaram os aspectos mais importantes do trabalho. 	<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Algum <input type="checkbox"/> Pouco

Quais foram as dificuldades sentidas pelo grupo na realização destas tarefas.

No caso de alguns elementos do grupo não concordarem com a opinião da maioria, estes elementos devem, a seguir, descrever os aspectos com que não concordaram e explicar as suas razões.

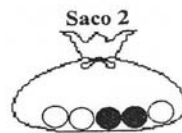
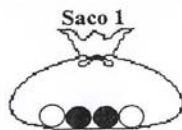
Trabalhos de Grupo

(Questionário)

Tarefas de Probabilidades

Aluno A

1. Num jogo, a Marta pode jogar com o saco 1, contendo duas bolas brancas e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo três bolas brancas e duas bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Marta ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos. Quando é que a Marta tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? ... Saco 1

A: "só se bola preta"

$P(A) = \frac{n^{\circ} \text{ casos favoráveis}}{n^{\circ} \text{ casos possíveis}} = \frac{2}{4}$

.....

.....

..... Saco 2

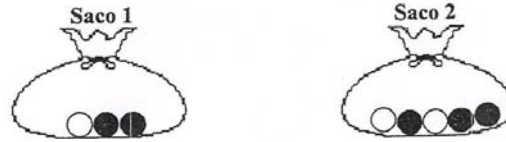
B: "só se bola preta"

$P(B) = \frac{n^{\circ} \text{ casos favoráveis}}{n^{\circ} \text{ casos possíveis}} = \frac{2}{5}$

.....

.....

- 2 . Num jogo, o António pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e três bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



O António ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que o António tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? saco 2

A. "só 1 bola preta"

P(A) = nº casos favoráveis = 2

nº casos possíveis = 3

saco 2

B. "só 3 bolas pretas"

P(B) = nº casos favoráveis = 3

nº casos possíveis = 5

Porque o saco 2 tem mais
 tantas bolas pretas que o saco 1.

- 3 . Num jogo, a Rita pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e quatro bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Rita ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

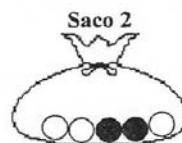
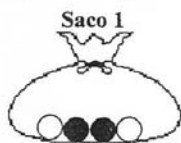
Quando é que a Rita tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? *Porque as bolas pretas são mais que as bolas brancas.*

Aluno B

1. Num jogo, a Marta pode jogar com o saco 1, contendo duas bolas brancas e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo três bolas brancas e duas bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



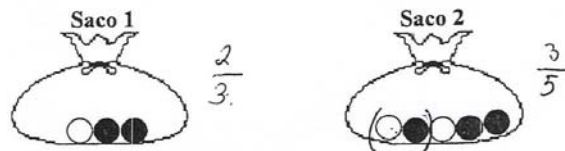
A Marta ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que a Marta tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque no segundo saco existem 3
 brancas e 2 pretas e assim há
 mais fácil tirar uma bola preta.
 No saco 1 existem 2 bolas brancas
 e 2 bolas pretas logo a probabilidade
 de tirar uma bola branca/preta é
 igual.

- 2 . Num jogo, o António pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e três bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



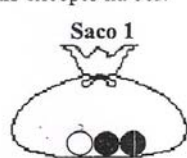
O António ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que o António tem mais chances de ganhar?

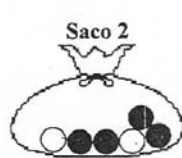
- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ a probabilidade de sacar 1 é > de que a probabilidade de sacar 2.

3. Num jogo, a Rita pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e quatro bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{4}{6} (=) \frac{2}{3}$$

A Rita ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

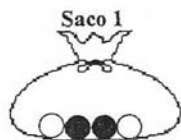
Quando é que a Rita tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque ambas as probabilidades são $\frac{2}{3}$ por isso é indiferente.

Aluno C

1. Num jogo, a Marta pode jogar com o saco 1, contendo duas bolas brancas e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo três bolas brancas e duas bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



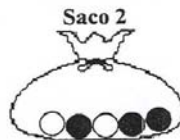
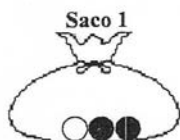
A Marta ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que a Marta tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque a probabilidade é igual (paraís) ao seja tem a mesma bolas 2 pretas em cada saco.

2. Num jogo, o António pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e três bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



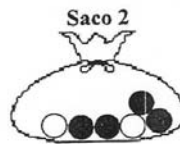
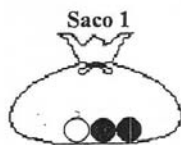
O António ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que o António tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2. \times
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque tem mais chances porque
 ou seja ~~tem~~ \times no saco 1 têm
 2 bolas pretas e no saco 2 têm
 3 bolas pretas por isso têm
 mais probabilidade sair e no
 saco 2.

- 3 . Num jogo, a Rita pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e quatro bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Rita ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que a Rita tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque no saco 2 têm 4 bolas pretas e no saco 1 têm 2 bolas pretas por isso têm mais probabilidade de sair no saco 2.

Aluno D

1. Num jogo, a Marta pode jogar com o saco 1, contendo duas bolas brancas e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo três bolas brancas e duas bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.

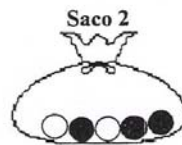
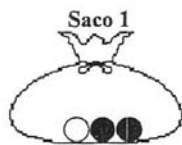


A Marta ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos. Quando é que a Marta tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? *Porque os dois sacos têm 2 bolas pretas e tanto faz ela jogar no saco 1 ou no saco 2*

2. Num jogo, o António pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e três bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



O António ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que o António tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? ~~At. que os dois sacos têm~~
~~bolas pretas. At. que o saco 2 tem~~
~~mais bolas pretas. Porque os dois~~
~~sacos têm mais pretas e tanto~~
~~que ele joga com o saco 1 ou com~~
~~saco 2.~~

- 3 . Num jogo, a Rita pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e quatro bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Rita ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

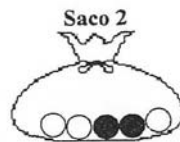
Quando é que a Rita tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2. ✗

Porquê? Porque tem o saco 2 tem
mais bolas pretas do que o
saco 1.

Aluno E

1. Num jogo, a Marta pode jogar com o saco 1, contendo duas bolas brancas e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo três bolas brancas e duas bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Marta ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que a Marta tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
 Quando joga com o saco 2.
 É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? Porque no saco 1 tem duas bolas pretas e no saco 2 igualmente ~~mas no saco 1 só~~ tem duas bolas brancas e o saco 2 tem 3 bolas brancas.

- 2 . Num jogo, o António pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e três bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



O António ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que o António tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? ..porque..no..saco..1..tem..duas..bolas..pretas
e..tem..só..uma..branca..mas..no..saco..dois..
..tem..mais..uma..bola..preta..mas..também..
..tem..mais..uma..bola..branca.....

- 3 . Num jogo, a Rita pode jogar com o saco 1, contendo uma bola branca e duas bolas pretas, ou com o saco 2, contendo duas bolas brancas e quatro bolas pretas. As bolas são todas iguais excepto na cor.



A Rita ganha o jogo quando tira, sem ver, uma bola preta de um dos sacos.

Quando é que a Rita tem mais chances de ganhar?

- Quando joga com o saco 1.
- Quando joga com o saco 2.
- É indiferente jogar com o saco 1 ou com o saco 2.

Porquê? ..porque..no..saco 1..tem...duas...bolas...
~~brancas~~...pretas e uma branca e no saco 2...
 tem...4 bolas pretas e só uma bola...
 branca...a mais do que no outro saco...

ANEXO III
(Questionário)

Questionário

Caracterização dos professores estagiários

Estimado(a) professor(a),

Este questionário, a que venho pedir-lhe que responda, insere-se no estudo que estou a desenvolver no âmbito da minha dissertação de mestrado, intitulada “Concepções e Práticas de Avaliação de Professores Estagiários de Matemática”.

Mais especificamente, com o presente questionário pretende-se recolher informação que permita caracterizar os professores estagiários, contemplando simultaneamente aspectos das suas concepções e práticas desenvolvidas e experienciadas recentemente e aquelas que foram desenvolvidas e experienciadas antes, enquanto estudante de Matemática.

Peço-lhe ainda que, ao responder ao questionário, tenha em consideração que é muito importante num estudo deste tipo obter informação o mais completa e detalhada possível. Assim, agradeço-lhe desde já o esforço adicional que vai desenvolver nesse sentido.

Por fim, da minha parte, enquanto investigadora, comprometo-me a utilizar a informação que me vai fornecer apenas para os propósitos restritos do estudo, utilizando-a sempre de modo a manter o anonimato do respondente.

Muito obrigada pela colaboração

10. Caracterize o aluno que revela dificuldades nesta disciplina?

11. Fazendo uma retrospectiva na sua vida de estudante de Matemática (na escola básica e secundária e na universidade), responda o mais detalhadamente possível aos seguintes aspectos:

a) Caracterize as aulas que teve.

b) Que tipo de actividades lhe eram propostas nas aulas? Exemplifique.

c) Qual o impacto que a avaliação exercia em si? Refira aspectos positivos/negativos.

d) Eram usados diferentes instrumentos de avaliação? Quais?

e) Contribuía de alguma forma para a elaboração dos critérios de avaliação? Se sim, como?

f) Conhecia os critérios pelos quais era avaliado? Se sim, indique-os.

12. Estabeleça o perfil do professor de Matemática que considere um bom profissional?

Muito obrigada pela colaboração