

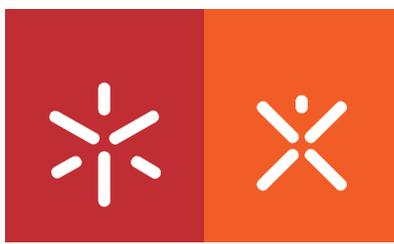


Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Borges de Madureira

A influência dos exames nacionais de Física e Química A e respectivos resultados nas práticas de ensino e de avaliação dos professores

Setembro de 2011



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Borges de Madureira

**A influência dos exames nacionais de Física e
Química A e respectivos resultados nas práticas
de ensino e de avaliação dos professores**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Supervisão Pedagógica
na Educação em Ciências

Trabalho realizado sob a orientação do
Doutor José Alberto Gomes Precioso

Setembro de 2011

DECLARAÇÃO

Nome: Maria Manuela Borges de Madureira

Endereço electrónico: mariamanuela@iol.pt

Telefone: 252 318 970

Número de Cartão de Cidadão: 06617029 0ZZ6

Título da Dissertação:

A influência dos exames nacionais de Física e Química A e respectivos resultados nas práticas de ensino e de avaliação dos professores

Orientador: Doutor José Alberto Gomes Precioso

Ano de conclusão: 2011

Designação do mestrado:

Mestrado em Ciências da Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica na Educação em Ciências

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 20/ 09/ 2011

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Doutor José Alberto Gomes Precioso, manifesto a minha profunda gratidão pela disponibilidade manifestada e pelo apoio prestado durante a elaboração da presente dissertação. A sua orientação foi fundamental na consecução do trabalho e as suas palavras de incentivo e compreensão contribuíram, em grande parte, para que este trabalho se tornasse uma realidade;

À Direcção da escola envolvida no estudo que me facultou o acesso a informação relevante, permitindo a elaboração e concretização deste estudo;

Aos professores, meus colegas de grupo disciplinar, pela forma abnegada como disponibilizaram o seu tempo e a partilha da sua experiência profissional.

À Professora Doutora Laurinda Leite pelos seus ensinamentos valiosos, proporcionados na unidade curricular de investigação em supervisão pedagógica em ensino das ciências, suporte essencial para a elaboração do trabalho. E, ainda, na validação do protocolo da entrevista.

Aos colegas que comigo partilharam este curso de mestrado em Ciências da Educação. Em especial, à minha querida amiga Lúcia Santos, pela presença sempre constante nos momentos bons e maus desta longa jornada;

À minha família, pelas horas privadas ao seu convívio.

A todos, muito obrigada.

A INFLUÊNCIA DOS EXAMES NACIONAIS DE FÍSICA E QUÍMICA A E RESPECTIVOS RESULTADOS NAS PRÁTICAS DE ENSINO E DE AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES

RESUMO

Os exames nacionais na disciplina de Física e Química A (FQA), implementados a partir de 2006, enquadram-se num processo que contribui para a certificação das aprendizagens e competências adquiridas pelos alunos e, paralelamente, constituem instrumentos de regulação das práticas educativas. Neste contexto, surgiu a necessidade de verificar se a existência de exame na disciplina de FQA, e os fracos resultados obtidos pelos alunos, terão condicionado as práticas de ensino e de avaliação dos professores.

Para responder a esses problemas, realizou-se a presente investigação constituída por dois estudos, efectuados numa escola secundária: a) um estudo descritivo sobre as classificações obtidas pelos alunos na disciplina de FQA, e que tinha como objectivos: comparar as classificações de exame (CE), por turma, na disciplina de FQA, com as classificações internas de frequência (CIF) e analisar a evolução das CIF, CE e CIF-CE de 2006 a 2009; b) e, outro, com professores de Física e Química, no qual foi utilizado o método das entrevistas semi-dirigidas e que teve como objectivos: Indagar as explicações dos professores para as discrepâncias verificadas entre as CE e as CIF e analisar o impacte que os exames de FQA e respectivos resultados terão tido nas suas práticas de ensino e de avaliação.

O primeiro estudo, de monitorização dos resultados obtidos pelos alunos, revelou uma tendência de descida das CIF, de aumento das CE e conseqüente diminuição das discrepâncias CIF-CE, de 2006 a 2009, e permitiu conhecer o insucesso educativo, traduzido pelas classificações negativas obtidas em exame e pela taxa de reprovação na disciplina de FQA.

Os resultados do segundo estudo indicam que os professores dizem ter alterado as suas práticas de ensino e de avaliação com o objectivo de aumentar o sucesso dos seus alunos em exame, orientando as suas práticas em função dos exames e respectivos critérios de avaliação.

Apesar dos esforços que os professores dizem fazer para melhorar os resultados dos alunos nos exames, os maus resultados continuam, o que evidencia a necessidade de realizar novos estudos para perceber as causas do insucesso nos exames e de que forma pode ser combatido. O sistema de monitorização do insucesso escolar utilizado nesta tese deve ser adoptado por todas as escolas e alargado a outras disciplinas, pois permite conhecer com rigor o (in)sucesso educativo e reflectir sobre ele para o tentar mitigar.

INFLUENCE OF THE PHYSICS AND CHEMISTRY NATIONAL EXAMS AND THEIR RESULTS IN TEACHING AND ASSESSMENT PRACTICES

ABSTRACT

The Physics and Chemistry (FQA) national exams, implemented in Portugal as of 2006, are part of the process to certify what students learn and which competences they acquire; at the same time, they are instrumental in regulating teaching practices. Therefore, it has become necessary to establish whether the compulsory national FQA exams and the low marks obtained by the students have been conditioning teaching and assessment practices in any way.

The aim of the present research is to give an answer to these problems. Two studies were conducted at a secondary school: a) a descriptive study of students' marks at FQA, aiming to compare FQA exam results (CE), by class, with the students' marks at the end of the third term (CIF), and to analyse the evolution of CIF, CE and CIF-CE from 2006 to 2009; b) a study among Physics and Chemistry teachers, using semi-structured interviews, whose aims were to understand how teachers explain the discrepancies between CE and CIF and to analyse the impact of FQA exams and their results on teaching and assessment practices.

The first study, which monitored students' marks, revealed a downward trend of CIF and upward trend of CE, and the resulting decrease in CIF-CE discrepancies between 2006 and 2009, allowing us to understand the low exam marks and the failure rate at FQA.

The results of the second study indicate that teachers have altered their teaching and assessment practices in order to improve their students' success at exams, targeting their practices at exam structures and exam assessment criteria.

Despite the effort teachers report they make to improve their students' exam results, low marks continue to be a reality, showing the need to carry out new studies in order to understand the causes of exam failure and how it can be fought. The monitoring system used in this work should be adopted in every school and for other subjects, as it allows us to understand school (lack of) success accurately and reflect on how it can be improved.

ÍNDICE

DECLARAÇÃO.....	ii
AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE.....	ix
LISTA DE QUADROS.....	xiv
LISTA DE FIGURAS.....	xvii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xix

CAPÍTULO I - CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

1.1. Introdução.....	1
1.2. Contextualização da Investigação.....	1
1.2.1. Políticas curriculares em Portugal e autonomia das escolas.....	1
1.2.2. Práticas de ensino.....	3
1.2.3. Práticas de avaliação.....	5
1.2.4. A contingência da avaliação externa.....	8
1.3. Objectivos da investigação.....	10
1.4. Importância da investigação.....	11
1.5. Limitações da investigação.....	12
1.6. Plano geral da investigação.....	14

CAPÍTULO II - REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Introdução.....	15
----------------------	----

2.2. Avaliação das aprendizagens: funções e modalidades	15
2.3. Avaliação das aprendizagens em ciências	19
2.4. Exames nacionais: características e finalidades	28
2.5. A avaliação interna: normativos legais, orientações programáticas da disciplina de Física e Química A e critérios de avaliação	30
2.6. As orientações curriculares, a avaliação, o ensino e a aprendizagem em FQA	34

C A P Í T U L O III - METODOLOGIA

3.1. Introdução	39
3.2. Síntese da investigação	39
3.3. Estudo 1: Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna	40
3.3.1. População e amostra	40
3.3.2. Técnica de recolha de dados	41
3.3.3. Processo de recolha de dados	41
3.3.4. Processo de tratamento de dados	42
3.4. Estudo 2: Explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos	42
3.4.1. População e amostra	42
3.4.1.1. Selecção da amostra utilizada	43
3.4.1.2. Caracterização da amostra utilizada	44
3.4.2. Selecção da técnica de recolha de dados	45
3.4.3. Instrumentos de recolha de dados: construção e validação	46
3.4.4. Recolha de dados	47
3.4.5. Tratamento de dados	48

C A P Í T U L O IV - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Introdução	51
4.2. Estudo 1: Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna	51
4.2.1. Classificações dos alunos relativas ao ano 2006.....	51
4.2.2. Classificações dos alunos relativas ao ano 2007.....	53
4.2.3. Classificações dos alunos relativas ao ano 2008.....	55
4.2.4. Classificações dos alunos relativas ao ano 2009.....	57
4.2.5. Evolução das classificações (CIF, CE e CIF-CE) de 2006 a 2009	59
4.2.6. Taxa de reprovações na disciplina de FQA de 2006 a 2009.....	61
4.3. Estudo 2: As explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos.....	63
4.3.1. Conhecimento dos professores sobre as competências a desenvolver nos alunos..	63
4.3.1.1. Opinião dos professores sobre as competências que a disciplina de FQA deve desenvolver nos alunos.....	63
4.3.1.2. Opinião dos professores sobre se, na prática, as competências são desenvolvidas	64
4.3.1.3. Razões apontadas pelos professores que comprometem o desenvolvimento de competências nos alunos	65
4.3.1.4. Opinião dos professores sobre se as competências previstas nos programas são passíveis de ser avaliadas em exame.....	66
4.3.1.5. Opinião dos professores sobre competências que não são avaliadas em exame	67
4.3.2. Componente prático-laboratorial na disciplina de FQA	67
4.3.2.1. Opinião dos professores sobre o peso de 30% atribuído à componente prático-laboratorial	67
4.3.2.2. Opinião dos professores sobre a importância de valorizar as actividades prático-laboratoriais	68

4.3.3. Conhecimento dos professores sobre avaliação.....	69
4.3.3.1. Opinião dos professores sobre o que é avaliar	69
4.3.3.2. Opinião dos professores sobre as finalidades da avaliação.....	71
4.3.4. Práticas de avaliação dos professores	73
4.3.4.1. Opinião dos professores sobre critérios de avaliação sumativa definidos pelo grupo disciplinar.....	73
4.3.4.2. Opinião dos professores sobre a relação entre os testes e exames nacionais ..	74
4.3.5. Conhecimento dos professores sobre a realidade escolar e nacional quanto à relação CE/CIF.....	75
4.3.5.1. Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame, a nível nacional, na disciplina de FQA	75
4.3.5.2. Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame a nível de escola, na disciplina de FQA	78
4.3.5.3. Opinião dos professores sobre a razão das discrepâncias entre as CE e as CI a nível de escola, na disciplina de FQA	80
4.3.5.4. Opinião dos professores sobre se as discrepâncias CE/CI estarão relacionadas com as competências práticas (não)testadas em exame	82
4.3.5.5. Sugestões dos professores para diminuir as discrepâncias entre as CE e as CI na disciplina de FQA.....	83
4.3.6. Efeitos dos resultados de exame de FQA nas práticas de ensino e de avaliação dos professores	84
4.3.6.1. De que forma as discrepâncias entre as CE e as CI afectam os professores ...	84
4.3.6.2. Que esforços desenvolvem os professores para melhorar a relação CE/CI	85
4.3.8. Influência dos exames de FQA nas práticas de ensino dos professores	87
4.3.8.1. Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de ensino	87
4.3.8.2. Mudanças de práticas de ensino efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA.....	88
4.3.9. Influência dos exames de FQA nas práticas de avaliação dos professores.....	88

4.3.9.1. Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de avaliação	88
4.3.9.2. Mudanças de práticas de avaliação efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA.....	90
4.3.10. Existência de exame na disciplina de FQA.....	92
4.3.10.1. Estatuto da disciplina com exame comparativamente com o das outras em que não há exame.....	92
4.3.10.2. Opinião dos professores sobre se a disciplina de FQA deve ter exame.....	93
4.3.10.3. Opinião dos professores sobre a importância da existência de exame na disciplina de FQA.....	93
4.3.10.4. Opinião dos professores sobre aspectos a alterar no exame de FQA.....	93

C A P Í T U L O V - CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

5.1. Introdução.....	97
5.2. Conclusões relativas ao Estudo 1: estudo com classificações.....	97
5.3. Conclusões relativas ao Estudo 2: estudo com professores de Física e Química.....	100
5.4. Implicações dos resultados da investigação	108
5.5. Sugestões para futuras investigações.....	112

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 115

ANEXOS

ANEXO I – Plano de entrevista semi-dirigida destinada a professores de Física e Química.....	125
--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Correspondência Turmas - Professores das Turmas de 11º ano, de 2006 a 2009...	42
Quadro 2: Caracterização da amostra utilizada.....	44
Quadro 3: Opinião dos professores sobre as competências a desenvolver na disciplina de FQA	64
Quadro 4: Opinião dos professores sobre se as competências a desenvolver na disciplina de FQA são efectivamente desenvolvidas	65
Quadro 5: Razões apontadas pelos professores que comprometem o desenvolvimento das competências nos alunos na disciplina de FQA	66
Quadro 6: Opinião dos professores sobre se as competências previstas nos programas são passíveis de serem avaliadas nos exames da disciplina de FQA.....	66
Quadro 7: Competências não avaliadas no exame da disciplina de FQA	67
Quadro 8: Opinião dos professores sobre o peso da componente prático-laboratorial na disciplina de FQA.....	67
Quadro 9: Importância das actividades prático-laboratoriais na disciplina de FQA.....	69
Quadro 10: Opinião dos professores sobre o que é avaliar	71
Quadro 11: Opinião dos professores sobre as finalidades da avaliação.....	71
Quadro 12: Relação entre os testes e os exames nacionais na disciplina de FQA.....	75
Quadro 13: Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas pelos alunos no exame nacional na disciplina de FQA.....	78
Quadro 14: Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame a nível de escola na disciplina de FQA	79
Quadro 15: Opinião dos professores sobre a razão das discrepâncias entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA	81
Quadro 16: Opinião dos professores sobre se as discrepâncias CE/CI estarão relacionadas com as competências práticas (não) testadas em exame	82
Quadro 17: Relação entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA.....	83
Quadro 18: Impacte das discrepâncias entre as CE e as CI e a forma como estas afectam os professores.....	84
Quadro 19: Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de ensino	87

Quadro 20: Mudanças de práticas de ensino efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA.....	88
Quadro 21: Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de avaliação na disciplina de FQA	90
Quadro 22: Mudanças de práticas de avaliação efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA.....	91
Quadro 23: Opinião dos professores sobre se a disciplina de FQA deve ter exame.....	93
Quadro 24: Opinião dos professores sobre a importância da existência de exame na disciplina de FQA	93
Quadro 25: Opinião dos professores sobre aspectos a mudar no exame de FQA.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Finalidades Formativas do Ensino Secundário no domínio das Ciências	35
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2006	51
Gráfico 2: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2006	52
Gráfico 3: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2006	52
Gráfico 4: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2006	53
Gráfico 5: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2007	54
Gráfico 6: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2007	54
Gráfico 7: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2007	54
Gráfico 8: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CDF) em 2007	55
Gráfico 9: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2008	56
Gráfico 10: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2008	56
Gráfico 11: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2008	57
Gráfico 12: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2008	57
Gráfico 13: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2009	58
Gráfico 14: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2009	58
Gráfico 15: Distribuição das classificações de Exame (CE) em 2009	58
Gráfico 16: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2009	59
Gráfico 17: Evolução das CIF, CE e CIF-CE	59
Gráfico 18: Evolução das CE de escola e CE nacional	60
Gráfico 19: Relação CIF-CE e taxa de reprovações na disciplina de FQA	61
Gráfico 20: Percentagem de reprovações na disciplina de FQA da escola e nacional	62
Gráfico 21: Evolução da % de alunos com CE<10 e taxa de reprovação na disciplina de FQA	62

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

1.1. Introdução

Neste capítulo pretende-se contextualizar a investigação realizada (1.2), fazendo uma breve referência às políticas curriculares em Portugal e autonomia das escolas (1.2.1), bem como às práticas de ensino (1.2.2) e de avaliação (1.2.3) que se perspectivam na educação e de que forma são, ou podem ser, influenciadas pela contingência da avaliação externa (1.2.3). Apresenta-se, de seguida, a questão que motivou a investigação e os objectivos que a conduziram (1.3) e justificam-se as razões que levaram à escolha e definição do problema de investigação (1.4). Indicam-se algumas das limitações do estudo (1.5) e conclui-se o capítulo com a descrição do plano geral da dissertação (1.6).

1.2. Contextualização da Investigação

1.2.1. Políticas curriculares em Portugal e autonomia das escolas

A estrutura do processo curricular português apresenta uma identidade descentralizada ao nível dos discursos políticos, mas centralizada ao nível das práticas. Como refere Pacheco (2002, p. 132), “a prática curricular é autónoma no discurso e nos textos curriculares mas é definida e regulada pela administração central através do estabelecimento de referenciais concretos”. A existência de um currículo nacional serve como fundamento de uma cultura comum, assente em políticas curriculares, centradas na definição de um conjunto de competências e capacidades e, ao mesmo tempo, como critério de regulação centrado numa lógica de resultados. Desta forma, como refere Pacheco (2002), o currículo nacional funciona como instrumento político de regulação da qualidade, controlada hierarquicamente e de acordo com propósitos políticos e interesses sociais explícitos e implícitos.

As mudanças curriculares em Portugal “têm-se desencadeado numa série de reformas com o intuito de alterar a forma como se ensina e se aprende nas escolas, de melhorar a qualidade dos processos educativos que aí decorrem e de elevar os níveis de aproveitamento

escolar dos alunos” (Morgado & Martins, 2008, p.5). Estes propósitos, para se poderem concretizar, dependem das capacidades de adaptação dos professores a novos contextos de aprendizagem, de conferirem sentido às mudanças que lhes são propostas e de se envolverem activamente na melhoria do seu desenvolvimento profissional (Morgado & Martins, 2008). Assim, de acordo com estes autores, compreende-se que as actuais políticas educativas e curriculares realcem o papel dos professores como elemento nuclear de todo o processo educativo, confiando-lhes a contextualização, modelação e enriquecimento do currículo proposto a nível nacional.

Nesta perspectiva, o professor como profissional reflexivo, tem sido um dos pressupostos das políticas curriculares descentralizadas, principalmente quando o professor é valorizado como “um *practicum* que problematiza as suas formas de agir e pensar” (Pacheco, 2002, p.135).

Embora na lógica de regulação de um modelo de política curricular centralista em termos de assunção de responsabilidades possa questionar-se a ideia da autonomia, da responsabilidade, da delegação de competências, e do que sobra para os professores, enquanto agentes fulcrais nos processos de ensino-aprendizagem e decisivos na qualidade das aprendizagens, é certo que as políticas de educação têm vindo a conferir novos poderes à escola e a criar condições para a concepção, desenvolvimento e avaliação de projectos, permitindo margens de liberdade que possibilitam ir de encontro às especificidades dos diferentes contextos locais. Com o projecto educativo e com o projecto curricular, conseqüente da autonomia das escolas, estas têm vindo a conquistar a sua identidade. “A construção de projectos [educativos e curriculares] surge como a possibilidade de em cada escola se definirem, colectivamente, uma série de prioridades e de linhas de acção que, com base nas propostas curriculares de âmbito nacional e na identificação de problemas, dificuldades e necessidades a nível local, permitam confinar a acção educativa a cada contexto específico” (Morgado e Martins, 2008, p.5). Porém, “decreta-se autonomia mas não se constrói um percurso que torne os professores mais autónomos, pois o que conta como politicamente válido em termos curriculares são as decisões a curto prazo, as decisões que justifiquem mudanças rápidas” (Pacheco, 2002, p.133). E a mudança curricular não se faz por decreto. Apesar dos discursos curriculares inovadores, e da legislação emanada pelo Ministério da Educação (Decreto-Lei nº15/2007 de 19 de Janeiro e Decreto Regulamentar nº2/2008 de 10 de Janeiro) reforçarem o imperativo da mudança educativa, apostando na qualidade do desempenho docente como propósito basilar para o sucesso educativo e,

simultaneamente, para o desenvolvimento profissional, as escolas ainda não são confrontadas com novas práticas, constatando-se a recorrência de um mesmo estilo de ensino, organização e dinâmica da sala de aula. Escolas progressistas ou tradicionais mantêm o mesmo estilo frontal de ensino (Pacheco, 2002). A reforçar esta ideia, o estudo com professores de Morgado & Martins (2008) revela uma posição ambígua por parte dos professores, relativamente às mudanças que a construção de projectos imprimiu ao nível das suas práticas curriculares, pois embora “possa ter conduzido a alterações na forma como os professores idealizam e operacionalizam os processos de ensino-aprendizagem, a verdade é que não podemos concluir, de forma inequívoca, que a construção de projectos curriculares impulsionou uma mudança “generalizada” das práticas pedagógicas” (Morgado & Martins, 2008, p.16).

De toda a maneira, se o projecto curricular for entendido “como forma de mobilizar os docentes em torno de objectivos concretos de cada área de saber, entendidos como capacidades a desenvolver pelos estudantes” (Morgado & Martins, 2008, p.6), parece tratar-se de um empreendimento que os professores devem concretizar com o objectivo de uniformizar critérios sobre os seguintes aspectos: o quê, quando, como, para quê ensinar? e o quê, quando, como e para quê avaliar? (Morgado & Martins, 2008).

Face a uma política curricular de discurso generalista e universalizante, com tendência a deslocar o cursor da responsabilidade política para os professores quando as reformas e as mudanças curriculares falham, é importante entender-se que as práticas de ensino e de avaliação se desencadeiam em cada realidade escolar, com características sociais, culturais, económicas e políticas muito próprias. Em particular, tratando-se de leccionar disciplinas de exame, como é a disciplina de Física e Química A, importa saber como lidam os professores com as políticas curriculares de prestação de contas e avaliar a forma como as suas práticas de ensino e de avaliação podem ser influenciadas pelo factor externo, o exame nacional.

1.2.2. Práticas de ensino

Falar de autonomia curricular só faz sentido se a nível curricular os professores imprimirem mudanças com reflexos evidentes nos processos de ensino-aprendizagem. De acordo com Morgado & Martins (2008), a autonomia curricular passa pela concepção, implementação e avaliação de um projecto curricular ao nível de cada escola, em que os professores tomam decisões no processo de desenvolvimento curricular, tanto no que diz

respeito à adaptação do currículo nacional às características e necessidades dos alunos e às especificidades do meio em que a escola se insere, como no que se refere à definição de linhas de acção. As decisões e deliberações curriculares propiciam reflexão e acção conjuntas, que incidem nas aprendizagens, nas estratégias de ensinar e aprender, na organização das actividades numa perspectiva integradora, na planificação aberta e flexível do currículo.

Nesta perspectiva, emerge uma nova visão do professor como profissional em permanente desenvolvimento, assim como a pertinência da implementação de práticas reflexivas e colaborativas, como oportunidade de aperfeiçoar as suas práticas pedagógicas e de adquirir novas e diferentes posturas de trabalho que tenham impacto no aproveitamento escolar dos alunos (Herdeiro & Silva, 2008). Hoje, a variedade de competências pressupostas para a profissão de docente é enorme e longe da concepção do professor como um mero transmissor do saber, distante dos alunos.

Nas novas políticas educativas o regime de qualificação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário encontra o seu enquadramento jurídico estabelecido nos artigos 30º e 31º da Lei de Bases do Sistema Educativo e no Decreto-Lei nº 249/2001 de 30 de Agosto em que o perfil de desempenho do educador é traçado em função da dimensão profissional, social e ética, do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, da participação na escola, da relação com a comunidade e, finalmente, do desenvolvimento profissional ao longo da vida. O papel do professor é valorizado como um profissional de educação com a função específica de ensinar, baseada na investigação e na reflexão partilhada da prática educativa (Decreto-Lei nº 240/2001), enquadrado em orientações de política educativa que assenta em determinados objectivos: sucesso escolar, prevenção do abandono escolar precoce e melhoria da qualidade das aprendizagens, sustentada na qualidade do desempenho do professor. Porém, a promoção de práticas reflexivas na escola exige, para além da capacidade reflexiva do professor, de tempo e de disponibilidade, de uma vontade colaborativa e depende dos contextos educativos e das directrizes das políticas educativas. A embaraçar a cultura colaborativa, e tal como referem Herdeiro & Silva (2008), o Decreto Regulamentar nº2/2008 solicita a construção de “objectivos individuais” para cada professor, o que alicia ao individualismo e ao desinvestimento no trabalho de grupo num contexto caracterizado pela obrigatoriedade de prestação de contas.

Desta forma, parece importante oferecer aos professores oportunidades para que reflectam sobre o sentido e o significado do seu próprio trabalho, clarificando os objectivos, as metas e os valores educativos prioritários, bem como o modo de se adaptarem às mudanças

que a sociedade exige. Como refere Tavares (1993), a investigação e a reflexão sobre as práticas assume uma importância crescente nos nossos dias. Esta visão da profissão docente, corroborada por Santos (2004), propõe que o profissional da educação, além de ampliar os níveis de participação e de decisões, deve orientar o seu trabalho por uma reflexão crítica sobre a sua prática.

De acordo com Fernandes (2008), o modelo de avaliação do desempenho dos professores veio contribuir “significativamente para melhorar a vida pedagógica das escolas e a qualidade de serviço que prestam à sociedade em que se inserem” (p.29), surgindo como “um instrumento efectivo de valorização do trabalho dos professores e de organização das escolas ao serviço da aprendizagem dos alunos” (Decreto-Lei nº 15/2007). Desta forma, poderá constituir-se como oportunidade de desenvolvimento profissional e melhoria da qualidade das aprendizagens. Porém, capacitar os professores para a inovação e investigação no âmbito da actividade lectiva, apetrechando-os de atitudes críticas e actantes importantes para o seu desenvolvimento e eficácia no ensino, requer uma formação centrada na qualificação do desempenho docente (Herdeiro & Silva, 2008). Uma formação promotora de mudanças, que conduza a um novo tipo de professor, capaz não só de intervir eficazmente no processo de ensino e aprendizagem, mas também de criar uma atmosfera afectivo-relacional envolvente, através de relações pessoais e interpessoais, em que o papel da experiência é muito importante, assim como a reflexão sobre a sua própria acção pedagógica (Alarcão e Tavares, 1987).

Alarcão (2001) sustenta que todo o bom professor tem de ser também um investigador, desenvolvendo uma investigação em íntima relação com a sua função de professor. Terá de se questionar sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, perante o insucesso dos seus alunos, fazer dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar na sala de aula, ler criticamente os manuais ou as propostas didácticas que lhe são feitas, questionar sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas. Ou seja, a actuação do professor, tanto na escola como na sala de aula, tem de passar a ser uma actividade investigativa, no sentido de actividade inquiridora, questionante e fundamentada.

1.2.3. Práticas de avaliação

As práticas de avaliação e de ensino estão inevitavelmente relacionadas entre si e implicam directamente com os processos de ensino e de aprendizagem.

Mudar e melhorar práticas de avaliação pressupõe uma partilha de responsabilidades em matéria de ensino, avaliação e aprendizagens e, conseqüentemente, uma redefinição dos papéis dos professores e dos alunos (Fernandes, 2006). Como tal, merecem um estudo metodológico, reflexivo e crítico apoiado em teorias da ciência e do conhecimento que permitam a clarificação conceptual sobre que práticas se deverão implementar, tendo em vista a sua relação com o apoio à melhoria das aprendizagens e com o apoio ao processo de atribuição de classificações.

Como refere Fernandes (2006), apoiado em estudos de Paul Black e Dylan Wiliam de 1998, é preciso reflectir sobre resultados da investigação empírica, que comprovam que os alunos que frequentam salas de aula em que a avaliação é essencialmente de natureza formativa, aprendem significativamente mais e melhor, e obtêm melhores resultados em exames externos do que os alunos que frequentam aulas em que a avaliação é sobretudo sumativa. Adianta o autor que é igualmente verdade a dificuldade que os professores reconhecem em desenvolver práticas de avaliação formativa e que o justificam por limitações na sua formação, dificuldades na gestão do currículo, concepções erradas acerca da avaliação formativa, inadequações na organização e funcionamento das escolas, extensão dos programas escolares e pressões da avaliação externa.

O peso dos exames nacionais nas disciplinas a eles sujeitas é de 30% da classificação final dos alunos na respectiva disciplina, pelo que a progressão e a certificação dos alunos é predominantemente decidida com base na avaliação interna. Porém, continuam a verificar-se reprovações de muitos alunos todos os anos, pondo em risco a sua integração na sociedade e a coesão social. E, tal como refere Fernandes (2007), continua a sentir-se um generalizado mal-estar com os processos, os conteúdos e os resultados do sistema educativo português que nos devem fazer reflectir se a avaliação deve ser orientada para a atribuição de classificações ou para a análise cuidada do que os alunos sabem e são capazes de fazer ou para compreender as suas eventuais dificuldades, ajudando-os a superá-las, no sentido de uma avaliação mais associada à melhoria e ao desenvolvimento das aprendizagens e do ensino, como aliás a legislação educativa portuguesa sobejamente contempla, a ver, por exemplo, em Despacho Normativo nº 98-A/92 de 19 de Junho, Despacho Normativo nº 338/93 de 21 de Outubro, Decreto-Lei nº 6/2001 de 18 de Janeiro, Despacho Normativo nº 30/2001 de 19 de Julho, Decreto-Lei nº 74/2004 de 26 de Março, Portaria nº 550-A/2004 de 21 de Maio e Portaria nº 550-D/2004 de 21 de Maio.

Efectivamente, por decreto, o sistema educativo português é consistente com as principais recomendações decorrentes da investigação educacional, no que se refere à avaliação, cujos princípios se traduzem por (Fernandes, 2007, p.590):

“1. A avaliação deve ser consistente com a forma como se desenvolve o currículo nas salas de aula.

2. A avaliação deve fazer parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem.

3. A avaliação formativa deve predominar nas salas de aula e ter em vista a melhoria das aprendizagens e do ensino assim como o desenvolvimento da auto-avaliação e da auto-regulação por parte dos alunos.

4. A avaliação formativa e a avaliação sumativa deverão ser articuladas tendo em conta as funções que cada uma deve desempenhar no sistema educativo.

5. As estratégias, as técnicas e os instrumentos de avaliação devem ser diversificados, uma vez que não há nenhuma abordagem que, por si só, seja adequada para todas as situações de ensino e aprendizagem.

6. A avaliação deve ser transparente e, por isso, os alunos e outros intervenientes no processo de avaliação deverão conhecer bem os conteúdos, os processos e os critérios da avaliação e deverão participar activamente no seu desenvolvimento.

7. A avaliação não se pode limitar à participação dos alunos e do professor. É necessário que nela participem outros intervenientes tais como os pais, outros professores, técnicos de educação e todos aqueles que, de algum modo, possam estar relacionados com o processo educativo e formativo dos alunos.”

Os princípios acima referidos determinam, de forma inequívoca, que a avaliação formativa, cujos propósitos estão mais directamente relacionados com a melhoria e o desenvolvimento dos saberes e das competências dos alunos, deve ser a modalidade de avaliação predominante nas salas de aula e logo colocam a avaliação interna em vantagem relativamente à externa, transpondo para os professores, organizados nos seus conselhos de turma, e no gozo da sua autonomia, a responsabilidade para conceberem os projectos curriculares que mais se adequem a cada turma, tendo em conta os projectos educativo e curricular das suas escolas.

No entanto, o impacto social da avaliação sumativa que aparece associada à tomada de decisões relacionadas com o progresso académico dos alunos ou à sua certificação e, conseqüentemente, à obtenção de um diploma é grande e faz esta modalidade de avaliação predominar nas salas de aula, materializada em instrumentos de avaliação, cujo principal propósito é o de recolher informações para classificar os alunos e não para os ajudar a melhorar e a superar as suas dificuldades.

1.2.4. A contingência da avaliação externa

A ênfase nos instrumentos nacionais de avaliação externa, com a divulgação dos resultados, é uma política curricular de prestação de contas que responde a propósitos bem demarcados. Através dos exames, o Ministério da Educação controla se o currículo nacional está a ser desenvolvido nas escolas de acordo com o previsto e monitoriza o sistema educativo, pois os exames podem permitir que as escolas prestem contas do seu trabalho à sociedade e à administração educativa (Fernandes, 2007).

Os actuais exames nacionais obrigatórios no Ensino Secundário têm como funções principais a certificação dos alunos e a sua selecção para efeitos de ingresso no Ensino Superior. Para efeitos de certificação, os exames têm um peso de 30% e, para efeitos de selecção para o ingresso no Ensino Superior têm um peso de 50%. Na disciplina de FQA, os exames nacionais realizaram-se, pela primeira vez, no ano lectivo 2005/2006. Mais tarde, em 2007/2008, surgem os primeiros testes intermédios para a disciplina, iniciativa do Ministério da Educação levada a cabo pelo Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE), deixando a cada escola a opção de adesão à sua implementação, no respeito pelas decisões dos órgãos de decisão pedagógica e executiva, no âmbito da autonomia das escolas. Estes instrumentos, visam permitir a cada professor aferir o desempenho dos seus alunos por referência a padrões de âmbito nacional, ajudar os alunos a uma melhor consciencialização da progressão da sua aprendizagem e, contribuir para a sua progressiva familiarização com instrumentos de avaliação externa (GAVE- Relatório Testes Intermédios, 2010). Podem, de acordo com a opção das escolas, ser utilizados como instrumentos de avaliação interna, como é o caso da escola do estudo, que os integra na componente de avaliação sumativa em peso igual ao dos restantes testes escritos.

Estes indicadores de avaliação do sistema não deixam de ser importantes, sendo aceites sob vários argumentos, desde prestação de contas, abertura do sistema à comunidade, transparência, rigor, qualidade do ensino. Para muitos, uma escola de qualidade só se torna efectiva pela publicitação dos resultados, mesmo sabendo-se que os contextos social, económico e cultural são factores que intervêm directamente nos resultados dos alunos. E, pelos relatórios que o GAVE vem apresentando, parece haver uma distorção das finalidades destes instrumentos. O *feedback* que referem ter tido dos diversos interlocutores (professores, alunos e pais) indicia o uso privilegiado dos resultados com finalidade exclusivamente sumativa, como medida de certificação/verificação do processo de aprendizagem (ou talvez

do grau de preparação para a realização do teste) e não como uma oportunidade para a construção de um processo de aprendizagem que deve passar por uma crescente consciencialização, por parte dos alunos, das suas limitações para que, a partir delas, possam evoluir no sentido da melhoria. Reforçam a necessidade de uma reflexão com base nas respostas dos alunos e nos resultados obtidos, no aproveitamento das potencialidades formativas e formadoras do projecto (GAVE- Relatório Testes Intermédios, 2010).

É importante que se abandone a convicção de que a proximidade de resultados entre a avaliação externa e a avaliação interna é, necessariamente, um indicador de sucesso do ensino e da aprendizagem. Na realidade, o exame nacional acarreta uma sobrevalorização da avaliação sumativa em detrimento da avaliação formativa e da integração da avaliação no currículo. Ora, a avaliação sumativa e a avaliação formativa devem ser pensadas e desenvolvidas não numa lógica de oposição, mas numa lógica de complementaridade (Rosário, 2007). Como diz Fernandes (2007), a avaliação não pode ser vista apenas como um instrumento de prestação de contas, como uma mera solução política para os problemas dos sistemas educativos. Tem que ser fundamentalmente assumida como um poderoso processo que serve para aprender e para ensinar melhor, para melhorar a qualidade das aprendizagens e, conseqüentemente, a qualidade do sistema educativo. A opinião de Vinhas (2007), acerca das provas de avaliação das aprendizagens é a de que estas “ podem cumprir o seu papel de instrumento qualificado de avaliação e medida das aprendizagens adquiridas, desde que sejam elaboradas com patamares mínimos de qualidade e os seus resultados sejam valorados sagazmente - e não cegamente - numa perspectiva de contenção e cautela interpretativas por causa dos erros que lhes estão inevitavelmente associados” (p.117). O autor, pretende referir-se ao facto de que as classificações dos exames não estão isentas de erros (mesmo tratando-se de um exame de FQA, disciplina menos sensível aos erros de subjectividade). No seu estudo centrado na verificação da precisão e exactidão que os testes de avaliação e exames possuem, o autor comprova que diferentes classificadores colocados perante a correcção da mesma prova e sujeitos à aplicação dos mesmos critérios de classificação definidos pelo ME, apresentam flutuações significativas na classificação atribuída.

Tendo em conta que para minorar os problemas da fiabilidade dos resultados de exame, a que Vinhas (2007) se refere, seria necessário concertar correcções de um número mínimo de classificadores que garantisse um grau elevado de concordância entre as classificações atribuídas, o que à escala nacional com o número de exames realizados seria impraticável, o problema ainda não está solucionado e pode provocar efeitos devastadores na

vida escolar dos estudantes, como sejam a reprovação na disciplina, retenção de ano e a impossibilidade de ingressarem no curso superior pretendido.

O GAVE não tem sido indiferente a este problema e tem empreendido medidas para aumentar a fiabilidade dos exames, nomeadamente, através de reuniões de aferição de critérios de classificação com supervisores de exame, replicadas com os professores classificadores e, por último, desenvolvendo um programa de formação de professores classificadores de provas de exame, ao abrigo do Despacho n.º18060/2010, tendo em vista a constituição de uma bolsa de docentes qualificados e vinculados ao processo de classificação dos instrumentos de avaliação externa das aprendizagens.

Um meio de contornar o problema seria o de elaborar provas objectivas, porém este tipo de provas não avaliaria algumas competências, como pensamento declarativo por escrito e os processos mentais subjacentes às respostas dos alunos. Assim, para quem coloca a ênfase nos exames como meio necessário para o aumento da qualidade educativa, e não podendo estes avaliar os produtos da aprendizagem de forma objectiva e imune a controvérsia, o bom-senso e a honestidade aconselham a que se reconheçam como instrumentos, entre muitos outros, de que dispomos para avaliarmos os produtos do ensino-aprendizagem.

1.3. Objectivos da investigação

Dado que os resultados dos exames nacionais da disciplina de Física e Química A (FQA), do ensino secundário, que decorrem desde 2006, se têm mostrado reveladores de um profundo insucesso (sendo a média das classificações de exame na disciplina de FQA das mais baixas registadas nos exames do Ensino Secundário), e dado constatar-se que na escola onde a investigadora lecciona os resultados na disciplina também não são animadores, este problema despoletou interesse e motivou para uma reflexão em torno das possíveis causas que lhe estão subjacentes, de forma a encontrar-se razões justificativas do insucesso e propor-se alternativas/mudanças que possam, no futuro, conduzir a melhores resultados. Desta forma, esta investigação pretendeu fazer séries cronológicas sobre o insucesso escolar na escola e a nível nacional, para se conhecer melhor esta problemática. Por insucesso escolar entendemos apenas tudo o que está relacionado com as reprovações. A grande questão é dar resposta à seguinte questão: A existência de exame na disciplina de FQA do ensino secundário, a partir de 2006, e os fracos resultados que foram sendo obtidos pelos alunos nos referidos exames,

terão condicionado as práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionaram ou leccionam a disciplina?

Para encontrar resposta àquela questão, formularam-se os seguintes objectivos de investigação, centrados na escola onde a investigadora lecciona:

- Comparar as classificações de exame (CE), por turma, na disciplina de FQA, com as classificações internas de frequência (CIF);
- Analisar a evolução das CIF, CE, CIF-CE de 2006 a 2009;
- Indagar as explicações dos professores de Física e Química sobre as discrepâncias verificadas entre as CE e as CIF;
- Analisar que efeitos terão tido os exames de FQA nas práticas de ensino e de avaliação dos professores.

Os primeiros dois objectivos concretizam-se num estudo, centrado na análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna, e os dois últimos objectivos encontram resposta num estudo complementar, centrado na explicação dos professores para a diferença nos resultados dos alunos nas CE e nas CIF, e no que dizem sobre como foram afectadas as suas práticas pedagógicas em função desses resultados.

1.4. Importância da investigação

A escolha do tema de investigação, que se insere na realidade actual do sistema educativo português, e que diz respeito ao que se passa nos exames nacionais de FQA, mostra-se pertinente, porque deste exame fica dependente, não só a aprovação na disciplina de FQA (disciplina bienal, do curso de ciências e tecnologias, integrada nos currículos do ensino secundário desde 2004/2005), mas também, pelo menos em parte, o acesso ao ensino superior de muitos alunos, na medida em que a FQA se constitui como disciplina específica para diversos cursos de graduação.

Como, em termos gerais, se constata que as CE, na disciplina de FQA, baixam relativamente às classificações CIF e, em média, a nível nacional, os resultados obtidos apresentam valor inferior a dez, este é um motivo de preocupação que deveria suscitar reflexão dos vários agentes educativos e, em particular, dos professores que leccionam a disciplina, a fim de serem identificadas as condições necessárias à melhoria dos resultados, em geral, e das CE, em particular.

Acresce que, tendo a investigadora assumido, a partir de 2008/2009, o cargo de delegada/representante de área disciplinar do grupo de recrutamento 510, que integra os professores da disciplina de FQA, e sendo que as escolas no âmbito da sua avaliação interna se debruçam sobre a problemática dos exames e monitorização dos resultados escolares, reportando para os grupos disciplinares, através da pessoa que os representa, a responsabilidade da sua análise e procura de soluções para ultrapassar as situações problemáticas, a realização deste estudo teve um interesse acrescido para a autora e a sua escola.

Assim, o estudo, ao centrar-se na escola onde a investigadora lecciona e ao envolver os professores que estiveram directamente ligados aos alunos que realizaram exame nacional de FQA no final do 11ºano, entre 2006 e 2009, permitiu:

- descrever com rigor a evolução das discrepâncias verificadas entre os resultados das CE e das CIF;
- descrever a evolução do insucesso escolar na disciplina de FQ;
- compreender as possíveis causas dos fracos resultados obtidos, por um número significativo de alunos, no exame de FQA do 11ºano;
- compreender as discrepâncias verificadas entre os resultados das CE e das CIF;
- compreender os efeitos que os exames de FQA têm nas práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionam esta disciplina;
- recolher informação que possa ser útil na adopção de soluções ponderadas e exequíveis que ajudem os professores de FQA da escola a melhorar os resultados dos seus alunos.

Por outro lado, esta investigação poderá fornecer dados que permitam compreender em que medida os exames impõem mudanças de práticas pedagógicas e constituir-se como um documento de consulta e reflexão para professores de Física e Química A, fornecendo-lhes informação sobre práticas de ensino e de avaliação dos professores e sobre o impacte que os exames nacionais têm sobre as mesmas.

1.5. Limitações da investigação

As limitações desta investigação, inerentes aos dois estudos realizados, estão relacionadas com as amostras e com as técnicas de recolha e tratamento de dados.

No caso do estudo 1, a análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna, implicou a consulta de documentos de registo de classificações que a investigadora escolheu serem as pautas de afixação pública dos resultados das turmas de 11ºano, desde 2006 a 2009, da escola onde lecciona, e as grelhas de registo das classificações de exame a nível nacional contidas nos relatórios do JNE (Júri Nacional de Exames), de acesso público, no portal do Ministério da Educação. As limitações residem essencialmente no facto de se estabelecerem comparações entre médias de classificações com amostras de dimensões muito diferentes, principalmente quando se comparam médias de escola com as nacionais. Da mesma forma, ao longo dos anos do estudo, na escola, o número de alunos sujeitos a exame foi diferente e pequeno, nunca ultrapassando os 93 alunos, por ano lectivo, pelo que a variação dos resultados pode ser amplificada, quer no sentido positivo quer no negativo, devendo a leitura e interpretação dos resultados ter este dado em linha de conta. Assim, o estudo serve os propósitos de um estudo centrado numa escola, o que implica que as conclusões não possam ser generalizáveis para outras instituições de ensino.

No caso do estudo com professores de FQA, as limitações relacionam-se com a dimensão reduzida da amostra, com apenas sete professores entrevistados, e pertencentes a uma mesma escola, pelo que espelha uma realidade específica, não compatível com generalização das conclusões à totalidade de professores e de escolas.

A entrevista semi-dirigida foi a técnica de recolha de dados seleccionada, tendo permitido recolher informação sobre o que os professores dizem fazer nas suas práticas educativas, de ensino e de avaliação. Ainda que semi-dirigida, sabe-se que esta técnica deixa sempre reservas quanto ao que na verdade fazem os professores e se o que dizem fazer é realmente o que fazem.

O facto da entrevistadora ser conhecida do grupo de entrevistados, neste caso sendo inclusive a representante do grupo disciplinar, pode também ter interferido nos testemunhos apresentados, pela positiva, por maior desinibição e verdade nas declarações proferidas e/ou, pela negativa, pelo receio de exporem as suas concepções e práticas desenvolvidas, estando sempre subjacente a possibilidade de verem a entrevistadora no papel de supervisora/avaliadora.

A subjectividade, por parte da investigadora, inerente à análise de conteúdo das respostas dadas pelos entrevistados é também inevitável, dado ser conhecedora da realidade vivenciada pelos entrevistados no âmbito do grupo disciplinar de Física e Química e visto que qualquer conteúdo é passível de interpretações diversas. Apesar do esforço que foi efectuado

no sentido de minimizar este problema, não é possível afirmar que este tenha sido completamente eliminado.

1.6. Plano geral da investigação

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos principais. No primeiro capítulo contextualiza-se e apresenta-se, de uma forma muito geral, o estudo: descreve-se de uma forma sucinta a investigação, identifica-se o problema que a conduziu, os objectivos propostos, justifica-se a importância do estudo e enunciam-se as suas limitações.

O segundo capítulo consiste numa revisão de literatura, com incidência nas temáticas centrais desta investigação. Nele constam estudos teóricos relativos à avaliação das aprendizagens, funções e modalidades, com enfoque em aspectos relativos à avaliação das aprendizagens em ciências. É feita ainda uma abordagem sobre avaliação externa, características e finalidades dos exames nacionais no contexto português, e sobre avaliação interna, de acordo com os normativos legais e as orientações programáticas para a disciplina de FQA.

O terceiro capítulo tem como finalidade descrever e fundamentar os procedimentos utilizados no desenvolvimento da investigação. Comporta os dois estudos da investigação em dois sub-capítulos, neles constando a descrição da população e da amostra e também a descrição dos processos de recolha e de análise dos dados.

No quarto capítulo, analisam-se e discutem-se os resultados das análises feitas no capítulo anterior para cada um dos estudos.

No quinto capítulo, enunciam-se as conclusões decorrentes desta investigação, seguidas das implicações dos resultados e de sugestões para futuras investigações.

Por último, apresenta-se a listagem das referências bibliográficas e legislativas consultadas para a realização do trabalho, bem como os imprescindíveis anexos à dissertação.

CAPÍTULO II

REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Introdução

Neste capítulo efectua-se uma revisão de literatura relevante na área em estudo, com o intuito de estabelecer uma fundamentação teórica para a investigação realizada. Inicia-se com uma referência à avaliação das aprendizagens, funções e modalidades (2.2) para, de seguida, abordar a avaliação das aprendizagens em ciências (2.3). Depois, faz-se uma abordagem à avaliação externa, características e finalidades dos exames nacionais (2.4) e à avaliação interna, tendo em conta os normativos legais, as orientações programáticas e os critérios de avaliação (2.5). No último sub-capítulo (2.6) a discussão centra-se em torno da disciplina de FQA, orientações curriculares, avaliação, ensino e aprendizagem.

2.2. Avaliação das aprendizagens: funções e modalidades

A avaliação como processo constitui, para qualquer didáctica disciplinar, um dos mais complexos e controversos problemas. A começar pelo seu significado, trata-se de um conceito polissémico, cuja definição tem variado de acordo com a evolução da própria sociedade, com as diferentes concepções de educação e currículo e, por consequência, com os modelos de ensino e aprendizagem (Alves, 2004).

No percurso histórico do conceito de avaliação educativa, de acordo com Valadares & Graça (1998), são três os paradigmas essenciais que lhe estão subjacentes (behaviorista, psicométrico e cognitivista). O paradigma behaviorista, de avaliação objectiva muito voltada para a medição de comportamentos estimulados, com grande ênfase no produto da aprendizagem e o paradigma psicométrico, de uma avaliação assente na medição rigorosa dos conhecimentos entra em conflito com o paradigma cognitivista que valoriza o processo de aprendizagem, envolvendo os alunos em processos de desenvolvimento cognitivo, afectivo e psicomotor. Este último paradigma considera o processo de avaliação inseparável do contexto em que a aprendizagem tem lugar e realça dois aspectos importantes: ajudar os alunos e aperfeiçoar o ensino (Valadares & Graça, 1998).

A definição clássica de avaliação, que se limitava a verificar em que medida os objectivos iam sendo atingidos, evoluiu no sentido de poder-se entender a avaliação como “um processo sistemático e planificado de recolha de informação destinada a formular juízos de valor com base nos quais se tomam determinadas decisões” (Valadares & Graça, 1998, p.45). Assim entendida, a avaliação envolve uma interacção entre a avaliação dos alunos e a avaliação do próprio processo de ensino-aprendizagem, num processo dinâmico, sistemático e contínuo, que se rege em função dos objectivos e do contexto em que decorre, adaptando-se às diversas finalidades: curriculares, de ensino, de selecção, de classificação, entre outras.

Conforme a função desempenhada no processo ensino-aprendizagem do aluno, Valadares & Graça (1998) identificam cinco tipos de avaliação: avaliação prévia, avaliação diagnóstica, avaliação formativa, avaliação formadora e avaliação sumativa. Para estes autores, a avaliação prévia permite determinar a integração do aluno numa nova fase da sua aprendizagem, consoante os conhecimentos pré-existentes. Quanto à avaliação diagnóstica, referem que esta se destina a detectar onde residem as dificuldades do aluno. Atribuindo-lhe um significado mais amplo, Perales & Cañal (2000) entendem que a avaliação diagnóstica permite determinar o ponto de partida dos alunos e reúne a informação necessária para planificar adequadamente o processo de ensino-aprendizagem.

Quanto à avaliação formativa, para Valadares & Graça (1998), permite uma regulação contínua das intervenções e das situações didácticas, de forma a proporcionar a melhor forma de aprendizagem para o aluno, consoante as suas capacidades. Pacheco (1998) entende que esta avaliação se destina a criar as condições para o sucesso dos alunos, envolvendo não só o trabalho destes mas também do professor, como responsável por avaliar o *feedback* dos alunos. Este tipo de avaliação, defende o autor, vai muito mais além do que a simples perspectiva de avaliação por instrumentos, incluindo outros tipos de avaliação através da compreensão, orientação, correcção, abordando as dimensões cognitiva e comportamental, e exigindo uma maior interacção professor-aluno ou aluno-professor. Fernandes (2006) refere tratar-se de uma avaliação orientada para melhorar as aprendizagens, mais do que para as classificar, mais integrada no ensino e na aprendizagem, mais contextualizada e em que os alunos têm um papel relevante a desempenhar. De acordo com este autor, a avaliação formativa começou por estar centrada em objectivos comportamentais e nos resultados obtidos pelos alunos, sendo pouco interactiva e, essencialmente, realizada após um dado período de ensino e de aprendizagem. Actualmente, pelo menos do ponto de vista teórico, refere o autor que estamos perante uma avaliação mais interactiva, centrada nos processos

cognitivos dos alunos e associada aos processos de *feedback*, de regulação, de auto-avaliação e de auto-regulação das aprendizagens.

Valadares & Graça (1998) distinguem da avaliação formativa uma outra, a avaliação formadora, que tem por finalidade a valorização da aprendizagem pelo próprio aluno, contribuindo para que este aprenda a aprender. Porém, a designação de avaliação formadora, tal como outras (avaliação autêntica, avaliação contextualizada, avaliação reguladora e avaliação educativa), refere Fernandes (2006), é utilizada por diferentes autores com o mesmo significado de avaliação formativa.

A avaliação sumativa caracteriza-se por dar ênfase aos processos de classificação, de selecção e de certificação, aos resultados obtidos pelos alunos, à utilização sumativa dos resultados dos testes ou à prestação de contas. É uma avaliação que tem por objectivo avaliar o sucesso ou insucesso do aluno através de uma nota, sem ter como preocupação a avaliação das causas do insucesso (Pacheco, 1998) e, como tal, deve ocorrer apenas para se fazer balanços globais sobre o que os alunos sabem e são capazes de fazer (Fernandes, 2007).

Dos cinco tipos de avaliação considerados por Valadares & Graça (1998) parece poder-se eleger três como principais, aos quais Rosário (2007) atribui funções de acordo com três grandes objectivos de ordem pedagógica: prever/orientar (avaliação diagnóstica), regular/facilitar (avaliação formativa) e certificar/controlar (avaliação sumativa).

A legislação educativa portuguesa, através do Decreto-Lei n.º74/2004, de 26 de Março, estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação e, no seu artigo 11.º, expressa que a avaliação das aprendizagens compreende as modalidades de avaliação formativa e avaliação sumativa. Na avaliação formativa está também implicada a avaliação diagnóstica, na medida em que se lê no mesmo artigo 11.º que “A avaliação formativa é contínua e sistemática e tem função diagnóstica, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista ao ajustamento de processos e estratégias” (ponto 2).

Quanto à avaliação sumativa, inclui a avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola, e a avaliação sumativa externa, da responsabilidade do Ministério da Educação, que se concretiza na realização de exames finais nacionais. A avaliação sumativa “consiste na formulação de um juízo globalizante, tem como objectivos a classificação e a certificação” (ponto 3, do artigo 11.º), “consiste no

processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos” (ponto 1, artigo 10.º), e “tem por objecto a aferição de conhecimentos, competências e capacidades dos alunos e a verificação do grau de cumprimento dos objectivos globalmente fixados para o nível secundário de educação, bem como para os cursos e disciplinas nele integrados” (ponto 2, artigo 10.º).

A Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de Maio, que materializa a execução dos princípios enunciados no Decreto-Lei n.º74/2004, no capítulo da avaliação das aprendizagens, reforça ainda que a avaliação visa: “a) Apoiar o processo educativo, de forma a sustentar o sucesso dos alunos; b) Certificar as competências adquiridas pelo aluno à saída do ensino secundário; c) Contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento e o reforço da confiança social no seu funcionamento” (ponto 3, artigo 5.º).

Assim, de um modo geral, parece que a avaliação, enquanto processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das aquisições realizadas pelos alunos, está claramente legislada e que, como refere Fernandes (2007), o sistema de avaliação das aprendizagens previsto no currículo português possui uma natureza progressiva e até inovadora, procurando adequar-se às realidades do sistema educativo.

Porém, existe uma significativa diferença entre o que é proposto legalmente e o que efectivamente acontece no chamado sistema real, nas escolas e nas salas de aula. Fernandes (2006) faz referência a estudos de investigação de autores como Boavida, 1996; Fernandes, Neves, Campos & Lalanda, 1996; Jorro, 2000; Stiggins & Conklin, 1992, entre outros, que mostram que as concepções dos professores sobre os diferentes tipos de avaliação revelam alguma confusão, em particular por acharem que a avaliação formativa e a avaliação sumativa se distinguem através dos instrumentos utilizados, que a avaliação formativa é subjectiva e a avaliação sumativa é objectiva, ou ainda que a avaliação formativa é toda e qualquer avaliação que se desenvolve nas salas de aula.

Fica assim difícil saber qual a modalidade da avaliação que predomina nos sistemas educativos e a que efectivamente está mais presente nas práticas dos professores. Como refere Fernandes (2006), os significados que se atribuem à avaliação são muitos e, em particular, a avaliação formativa pode significar coisas distintas para diferentes autores, no entanto, o mais importante é reconhecer o seu principal propósito: melhorar o ensino e as aprendizagens.

2.3. Avaliação das aprendizagens em ciências

Pensar numa avaliação das aprendizagens em ciências é repensar a função da avaliação. O professor de ciências terá de fazer da avaliação não só um processo de medida, de verificação de resultados, mas estabelecer mudanças no sentido de uma avaliação mais formativa. Como refere Perrenoud (1993), mudanças que conduzam a uma avaliação que ajude o aluno a aprender e o professor a ensinar.

É hoje cada vez mais defendida a ideia de que a formação científica dos alunos deve incluir três dimensões: a educação em ciências, sobre ciências e pelas ciências. No primeiro caso, o que está em causa é o conhecimento em si (conceitos, leis, princípios, teorias), aspecto que mais tem vindo a ser valorizado nos currículos. Nos currículos actuais, já se reconhece a importância dada à segunda dimensão, à natureza das próprias ciências. Em particular, no programa de Física e Química A esta componente é reconhecida ao ser considerado “fundamental que o currículo escolar se debruce sobre processos e objectos técnicos usados no dia-a-dia, que se discutam problemáticas sociocientíficas, que se releve a Ciência como uma parte do património cultural da nossa época” (DES, 2001, p.4). Também a educação pelas ciências é focada no mesmo documento, tendo como meta a dimensão formativa e cultural através da Ciência, valorizando objectivos de formação pessoal e social. Desta forma, privilegia-se o conhecimento que leva à compreensão das Ciências e da Tecnologia, das suas relações e das suas implicações na Sociedade e ainda do modo como os acontecimentos sociais se repercutem nos próprios objectos de estudo.

Outra maneira de nos referirmos às três dimensões mencionados no programa é mediante a tríade aprender ciências, aprender a fazer ciências e aprender sobre ciências, de Hodson (1988). A correspondência entre estas três dimensões do ensino e aprendizagem não é exacta, nem é objecto de estudo desta investigação, pelo que aqui importa que se entenda que estas dimensões são indissociáveis e complementares, qualquer que seja a terminologia utilizada.

Na Lei de Bases do Sistema Educativo português (Lei nº49/2005 de 30 de Agosto), entende-se que a educação tem um papel fundamental na “formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários” (ponto 4, artigo 2.º), “capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva” (pontos 5, artigo 2º). De acordo com esta lei, existem objectivos para o Ensino Secundário que pretendem “assegurar o desenvolvimento do raciocínio, da reflexão e da

curiosidade científica e o aprofundamento dos elementos fundamentais de uma cultura humanística, artística, científica e técnica que constituem suporte cognitivo e metodológico apropriado para o eventual prosseguimento de estudos e para a inserção na vida activa” (alínea a, artigo 9.º).

As Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais, do 3º Ciclo do Ensino Básico (OCCFN) dão especial ênfase à literacia científica, considerando-a fundamental para o exercício pleno da cidadania. Assumida como a grande finalidade de uma Educação em Ciências, a literacia científica contribui para o desenvolvimento, nos alunos, de um conjunto de competências que se revelam importantes em diferentes domínios, tais como o conhecimento, o raciocínio, a comunicação e as atitudes (DEB, 2001).

Da mesma forma, no currículo do ensino secundário, é indicado que se tomem como orientações para o ensino das Ciências as perspectivas da literacia científica dos alunos, “pedra basilar de uma cultura científica” (DES, 2001, p.4), valorizando abordagens Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) cujo objectivo é “a compreensão da Ciência e da Tecnologia, das relações entre uma e outra e das suas implicações na Sociedade e, ainda, do modo como os acontecimentos sociais se repercutem nos próprios objectos de estudo da Ciência e da Tecnologia” (DES, 2001, p.5). Aliás, já ao nível do ensino básico, o Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) e as OCCFN reforçam que a Educação em Ciências deve privilegiar a perspectiva CTSA, com o intuito de os alunos adquirirem consciência do significado científico, tecnológico e social da intervenção humana no Planeta (DEB, 2001), o que está intrinsecamente relacionado com uma Educação para a Cidadania Democrática.

No programa do Ensino Secundário da disciplina de Física e Química A, para além da preocupação com a literacia científica, existe a da formação científica, com vista à especialização científica e/ou técnica dos alunos, havendo associada a preocupação em cativar os jovens para seguirem uma carreira ligada às Ciências e às Tecnologias a par da necessidade de consolidar saberes no domínio científico que confirmem competências de cidadania e que desenvolvam, nos alunos, um quadro de referências, de atitudes, de valores e de capacidades que os ajudem a crescer a nível pessoal, social e profissional (DES, 2001).

Em termos gerais, a Educação em Ciências ao nível do prescrito nos documentos orientadores emanados do Ministério da Educação, apresenta orientações semelhantes às defendidas pelos especialistas em Educação em Ciências. Para assegurar a literacia científica, Perales & Cañal (2000) referem que um currículo deve considerar os conhecimentos científicos, as interações da ciência com a tecnologia, a história e desenvolvimento da

ciência e da tecnologia, as preocupações filosóficas e sociológicas em torno dos métodos científicos, bem como as actividades dos cientistas. Quanto ao ensino na perspectiva CTSA, refere Canavarro (1999) que, com abordagens deste tipo, os alunos desenvolvem competências que lhes permitem ter um papel consciente e activo na sociedade, o que conduzirá a um maior número de cidadãos cientificamente letrados. Para Cachapuz *et al.* (2002), o ensino CTSA caracteriza-se por valorizar os contextos reais dos alunos, onde a aprendizagem dos conceitos e dos processos decorre de situações-problema cujas soluções se procuram alcançar, ultrapassando uma lógica estritamente disciplinar, dado que a diversidade de dimensões a explorar assim o exige. Aliás, esta visão externalista do ensino da Ciência está patente nas orientações para o ensino da Física e da Química, através de duas ideias chave, a de que “A compreensão do mundo na sua globalidade e complexidade requer o recurso à interdisciplinaridade com vista a conciliar as análises fragmentadas que as visões analíticas dos saberes disciplinares fomentam e fundamentam” e que, para isso, “Escolhem-se situações-problema do quotidiano, familiares aos alunos, a partir das quais se organizam estratégias de ensino e de aprendizagem que irão reflectir a necessidade de esclarecer conteúdos e processos da Ciência e da Tecnologia, bem como das suas inter-relações com a Sociedade, proporcionando o desenvolvimento de atitudes e valores” (DES, 2001, p.5).

Quer o Ministério de Educação, quer os especialistas em educação em Ciências, defendem que deve existir uma compreensão pública das Ciências, bem como das suas implicações na sociedade, e que é preciso investir na formação de cidadãos cientificamente cultos, responsáveis e democraticamente activos, capazes de aprender ao longo da vida. Entende-se, então, que se deve valorizar mais a Educação pelas Ciências do que a aprendizagem das Ciências. Nesta perspectiva, no CNEB, nas OCCFN, bem como no programa de FQA, são feitas referências à necessidade de desenvolver o pensamento crítico e criativo e de questionamento por parte dos alunos, sendo recomendada a adopção de estratégias de resolução de problemas e de tomada de decisões. Com efeito, uma das finalidades apresentadas no programa da disciplina de FQA (DES, 2001) é “desenvolver capacidades e atitudes fundamentais, estruturantes do ser humano, que lhes permitam ser cidadãos críticos e intervenientes na sociedade” (p.7), o que impõe desenvolver um conjunto de aprendizagens como “ser crítico e apresentar posições fundamentadas quanto à defesa e melhoria da qualidade de vida e do ambiente” (p.8) e “desenvolver a capacidade de seleccionar, analisar, avaliar de modo crítico, informações em situações concretas” (p.7), com nível de aprofundamento do programa a exigir “que as metodologias de ensino contemplem

momentos para os alunos poderem expor as suas ideias, poderem confrontá-las com as dos colegas e de outras pessoas, para serem analíticos e críticos” (p.6). As atitudes de reflexão e questionamento, implicadas nesta postura analítica e crítica, também são mencionadas no referido programa, com sugestões para que nas aulas se criem momentos em que os alunos possam “responder a questões, formular outras, avaliar situações, delinear soluções para problemas, expor ideias oralmente e/ou por escrito” (p.9). Assim, as actividades práticas sugeridas, quer na componente de Química, quer na de Física do programa de FQA, envolvem actividades de resolução de problemas. Em particular, na componente de Física, é sugerido para cada uma das actividades de laboratório que se comece de “uma questão problema cuja resolução deve implicar atitudes de reflexão e questionamento” (DES, 2001, p.54).

Este processo de aprendizagem de natureza investigativa em que se começa por questões-problema às quais os alunos devem responder, desenvolvendo, para tal, uma investigação, tem sido estudado pela investigação em Ciências. De acordo com Esteves & Leite (2006), a resolução de problemas revela-se uma ferramenta útil na educação em Ciências se esses problemas estiverem relacionados com situações reais e do dia-a-dia dos alunos e se os envolverem activamente no processo de aprendizagem, sendo que, de acordo com Cachapuz *et al.* (2002), as situações-problema não são a chamada resolução clássica de problemas, nem simplificações da realidade; os problemas a analisar devem ser relevantes para o aluno, para aumentar as possibilidades dos saberes construídos serem mobilizáveis para o seu quotidiano. É, pois, preciso que os problemas não sejam confundidos com exercícios, pois não podem ser entendidos como exercícios de mecanização e treino e devem utilizar-se não só no final do processo de ensino, para testar os conhecimentos adquiridos ou com o intuito de avaliar as aprendizagens, mas serem eles próprios o ponto de partida das aprendizagens (Esteves & Leite, 2006). Um ensino orientado para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), pode servir os propósitos do que é preconizado no programa da disciplina de FQA, já que consiste na aprendizagem de novos conhecimentos através da resolução de problemas pelos alunos, exigindo o seu envolvimento activo no processo de ensino e aprendizagem (Loureiro, 2008) e, assim, preparar-se-ão alunos para no futuro enfrentarem e resolverem problemas, sem disporem previamente de todos os conhecimentos e recursos metodológicos necessários, e para os quais são capazes de procurar e seleccionar o conhecimento necessário (Esteves & Leite, 2006). Esta metodologia, em que não existe propriamente ensino, mas antes aprendizagem, já que é o aluno que constrói o

conhecimento com vista à resolução do problema, pode revelar-se de grande potencialidade no ensino das ciências, que se preocupa com a formação de cidadãos autónomos e reflexivos, capazes de estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e a vida quotidiana e de participar, de forma activa e esclarecida, na sociedade, assim como serem capazes de quando terminarem a escolaridade continuarem a aprender ao longo de toda a vida, mantendo-se actualizados. Como referem Esteves, Coimbra & Martins (2006), os alunos, ao serem colocados perante um problema, antes mesmo de terem estudado o assunto, e face à necessidade de o resolverem vão, eles próprios, aprender os conceitos e, paralelamente, desenvolver competências de resolução de problemas e de aprender a aprender.

Nesta perspectiva, a avaliação focaria a sua atenção em como os alunos aprendem, sendo utilizada para ajudar os alunos a tomar consciência do que aprenderam, ou não, nas diferentes etapas do processo de aprendizagem. Como refere Gardner (2006), uma avaliação para aprender, conjuga características de ajudar os alunos a desenvolver a capacidade de auto-avaliação, de compreensão dos objectivos e critérios e contribui para que obtenham sucesso na aprendizagem, promovendo a sua motivação.

Embora pareça estar claro do ponto de vista teórico o que fazer para o sucesso do ensino das ciências, a ver pelo que é sugerido nos documentos do Ministério da Educação, o facto é que a mudança em educação depende daquilo que os professores pensarem dela, dela fizerem e da maneira como a conseguirem construir activamente (Thurler, 1994). Como referem Copello & Sanmartí (2001), para se produzirem mudanças significativas que se revelem em melhores aprendizagens dos alunos, é preciso implicar de forma activa, consciente e interessada, os professores, tendo em conta o contexto sócio-cultural de actuação e o mundo emocional de quem ensina, potenciando a auto-estima e o prazer de ensinar. Efectivamente, há necessidade de dar resposta a problemas que surgem no ensino das ciências, desde o que se entende por ciência, o que é importante ensinar do ponto de vista social e humano e como conseguir que o conhecimento construído ao longo da história seja apropriado por todos (Copello & Sanmartí, 2001), como também é preciso mudar concepções e práticas avaliativas, bem como formas e momentos para as implementar, instrumentos, critérios e indicadores definidos, sentido e utilidade dos resultados. Como refere Tovar-Gálvez (2008), o poder da avaliação reside na possibilidade de analisar criticamente os modelos pedagógicos e didácticos, na reflexão e transformação da mesma avaliação, na possibilidade de relacionar e valorizar acções, aprendizagens, habilidades e atitudes e, de acordo com a especificidade das disciplinas, através da avaliação será possível regular,

redefinir, tomar decisões, reformular, aprender, conhecer e reconhecer. Por outro lado, adianta o autor, há aspectos próprios dos sujeitos, personalidade, formas de proceder e de pensar, assim como condições ambientais, geográficas, culturais, sociais e políticas que fazem parte da realidade dos grupos, dos povos, das nações e regiões, que não admitem uma concepção e prática estandardizada e universal da avaliação.

Por detrás de cada prática de ensino há diferentes concepções, diferentes formas de entender o que é a ciência, o que é aprender, o que é um bom trabalho prático ou um problema, o que é a avaliação, quais são as causas do fracasso escolar, como também há muitas rotinas aprendidas no início da profissão, ou vividas pelos professores enquanto alunos, ou imitadas de colegas mais experientes, que se aplicam constantemente no momento de tomar decisões (Copello & Sanmartí, 2001).

A avaliação na disciplina de FQA tem como objecto as aprendizagens, as competências e os conteúdos indicados no respectivo programa e deve ser orientada pelos objectivos gerais e específicos que presidem ao ensino das ciências (Leite, 2000), os quais devem ser claros para o professor e para os alunos (Leite & Fernandes, 2003). Tendo como principal finalidade melhorar o desempenho dos alunos e o ensino ministrado, a avaliação das aprendizagens envolve os professores e os alunos numa avaliação biunívoca e idiossincrática, que respeita os contextos, e que se vai desenvolvendo no sentido de ser reflexiva, útil, válida, confiável e positiva (Vieira, 2006): reflexiva, pois exige interpretação de dados e pensar sobre as circunstâncias que permitiram a sua recolha; útil, pela informação prática e compreensível que proporciona; válida, se coerente com os objectivos, metodologias e conteúdos do currículo de Ciências; confiável, se for imparcial e independente de factores alheios ao processo de ensino; positiva, se fornecer sugestões que apoiem o progresso dos alunos.

Toda a avaliação implica a recolha formal e informal de informação que se alicerça em referenciais comuns que funcionam como marcadores de orientação (Pacheco, 2002), recorrendo-se a instrumentos diversificados, relevantes e coerentes com o que se deseja ensinar (Valadares & Graça, 1998). A diversidade e especificidade tem a ver com os diferentes domínios da aprendizagem das ciências, que exigem técnicas avaliativas diversificadas e instrumentos específicos (Leite, 2000). A utilização conjunta de diversas técnicas e instrumentos de avaliação possibilitará, segundo Leite (2000), quer uma avaliação mais justa, quer um maior envolvimento dos alunos na aprendizagem dos vários tipos de conhecimento e, ainda, poderá fornecer ao professor informações que lhe permitam melhorar o processo de ensino. Contudo, deverá ter-se presente que a avaliação das aprendizagens dos

alunos só terá significado se for orientada pelos objectivos que presidem ao ensino e à aprendizagem das ciências e que os processos de notação utilizados implicam conhecimento das funções da avaliação, da sua adequação às finalidades avaliativas e da sua acomodação às condições de execução (Leite, 2000).

No contexto do trabalho prático, que é uma componente importante e fundamental para a formação em ciências e sobre ciências dos alunos, qualquer que seja o tipo de actividades a implementar (práticas, laboratoriais ou experimentais), a avaliação deve ser adequada à natureza de cada uma das tarefas em causa e assentar numa avaliação formativa, sistemática e continuada (Portaria 1322/2007, ponto 1, artigo 12.º).

Vieira (2006) reúne, de vários autores, um sistema multifacetado de formatos de avaliação, que vão desde os que são dependentes do professor (como as entrevistas, as questões orais, as listas de verificação, os portefólios, a observação das aulas e a visualização de imagens ou situações reais), aos dependentes dos alunos, que os envolvem em tarefas de desempenho (tais como questões de escolha múltipla, de resposta curta ou aberta, testes práticos, caderno de laboratório, ensaios, artigos, relatórios ou *posters*) e de tarefas de execução (que abrangem o desempenho laboratorial, skills manipulativos, investigações alargadas, projectos, mapas de conceitos, Vês de Gowin, diagramas de Venn e apresentações).

Em particular, as actividades laboratoriais, de tipologias diversas (Exercícios, Actividades para aquisição de sensibilidade acerca de fenómenos, Actividades ilustrativas, Actividades orientadas para a determinação do que acontece, Investigação ou do tipo Prevê-Observa-Explica-Reflecte) permitem alcançar diferentes objectivos e desenvolver nos alunos diversas competências, nomeadamente relacionadas com skills e técnicas laboratoriais, conhecimento conceptual e metodologia científica e requerem, por parte dos alunos, diferentes níveis de envolvimento cognitivo e psicomotor (Leite, 2006) e, por isso, devem merecer especial atenção do ponto de vista da sua avaliação. Assim, no contexto do trabalho laboratorial, Leite (2000) refere que a avaliação tem que ter em conta a especificidade das práticas associadas à utilização das actividades laboratoriais, a complexidade dos conhecimentos a avaliar e as potencialidades e limitações das técnicas de avaliação, sendo que a recolha de informação por parte do professor pode incidir sobre a execução do procedimento laboratorial, sobre os conhecimentos conceptuais e procedimentais mobilizados pelos alunos para compreender a proposta de trabalho fornecida, sobre a forma como interpretam dados ou resolvem problemas ou ainda sobre a forma como os alunos analisam o trabalho que realizam, em auto e hetero-avaliação.

Os conteúdos conceptuais e procedimentais não se podem separar, pois formam um corpo coeso de conhecimentos que, em conjunto, justificam o valor formativo das disciplinas de ciências (De Pro Bueno, 1998). Quanto aos conteúdos conceptuais, defende De Pro Bueno (1998) que é diferente a motivação por aprendê-los, a maturidade de quem os aprende e a utilidade e finalidade para quem vai usar esse conhecimento. Portanto, há que ter em conta o contexto científico de onde têm a sua origem, para os integrar como conteúdos académicos, válidos para a formação de qualquer cidadão. Quanto às actividades, devem actuar como veículos facilitadores das intenções educativas, neste caso: aprender a fazer ciência. Quando se ensina conceitos provavelmente também se ensinam procedimentos, o problema é como o fazemos e o que efectivamente aprendem os alunos. Os conteúdos procedimentais não surgem só nas actividades de laboratório, não se aprendem casualmente, nem são independentes dos conteúdos conceptuais, nem se circunscrevem à observação e à medição. São conteúdos que, para serem ensinados, têm que se planificar e realizar intervenções intencionadas que facilitem a sua aprendizagem. De Pro Bueno (1998) apresenta uma classificação dos conteúdos procedimentais e dos procedimentos associados, agrupando-os em três categorias: Habilidades de investigação (identificação do problema, formulação de hipóteses, relação entre variáveis, planificação experimental, observação, medição, classificação e seriação, técnicas de investigação, transformação e interpretação de dados, análise de dados, utilização de modelos e elaboração de conclusões); Destrezas manuais (manuseamento de material e realização de montagens); e Comunicação (análise de material escrito e audiovisual, utilização de diversas fontes e elaboração de materiais). Enquanto conteúdos de ensino, os conteúdos procedimentais constituem-se, também, como conteúdos de avaliação, pelo que esta classificação tem um carácter instrumental que pode ajudar a estabelecer o conjunto de itens para observação e notação do contexto de ensino-aprendizagem-avaliação.

A educação em ciências impõe também um ensino de valores e atitudes relacionadas com a ciência. Manassero & Vázquez (2001) referem que, mesmo que não exista um projecto de educação atitudinal, é certo que as atitudes e valores, como expressão do contexto sociocultural-familiar em que se vive são transmitidas incontrolavelmente e implicitamente pela sociedade e pela família, bem como pelos professores, pelo ambiente e relações vividas no meio escolar, o chamado currículo oculto. O papel neutral da escola é um mito e a educação de valores e atitudes é uma necessidade social da realidade actual, pelo que o objectivo do ensino de atitudes relacionadas com a ciência não pode promover simplesmente um ponto de vista particular sobre a ciência, mas abrir a possibilidade a múltiplas e distintas

alternativas que sejam objecto de estudo, debate e selecção, reconhecendo-se a existência de respostas plurais a importantes questões sobre a ciência. As atitudes relacionadas com a ciência não reflectem leis demonstradas empiricamente, mas sim sistemas de valores, cuja avaliação não pode objectivar-se nem classificar-se com a mesma rigidez que as respostas a um teste.

Mantendo presente que a educação em ciências deve permitir aos alunos aprender ciências, aprender a fazer ciências e aprender acerca das ciências, Leite (2006) refere que o ensino das ciências na escola não pode ignorar que os alunos, na tentativa de compreender os fenómenos naturais, vão desenvolvendo ideias sobre eles que, muitas vezes, diferem das ideias cientificamente aceites. Em particular, na Física e na Química, em que os conteúdos das concepções alternativas são muito consistentes com a teoria do senso comum, não é suficiente ter em conta a existência destas, é imprescindível aplicar estratégias específicas que conduzam à mudança conceptual desejada, devendo-se privilegiar a colocação de questões qualitativas e conceptuais em detrimento de questões quantitativas ou numéricas que podem ocultar a ignorância conceptual dos alunos por trás de uma barreira de fórmulas (Calvo, 1992). Como tal, é necessário que o professor compreenda a visão científica, as visões dos alunos e a sua própria visão, relativamente aos tópicos em estudo, que dê oportunidade aos alunos de explorarem o contexto do conceito, preferencialmente com uma situação real e que os alunos se envolvam numa auto-clarificação das suas concepções numa fase precoce de ensino (Duarte, 1999).

Ainda que os novos currículos integrem propostas credíveis para orientações curriculares, conceptualização de recursos didácticos e elaboração de estratégias de ensino, é preciso ter presente que “ao alterarem-se os objectivos, as metodologias e conteúdos de um currículo, a avaliação também tem, inevitavelmente, de ser reformulada” (Leal & Abrantes, 1990, p.65) e é preciso acreditar que a avaliação é o ponto de partida para a melhoria do processo ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, co-responsável pela formação de sujeitos críticos, criativos, melhor preparados para pensar, reflectir, resolver problemas e situações novas e com maior discernimento para poderem posicionar-se diante da realidade em que vivem.

2.4. Exames nacionais: características e finalidades

De acordo com a Portaria n.º 550-D/2004, “A avaliação sumativa externa destina-se a aferir o grau de desenvolvimento das aprendizagens dos alunos, mediante o recurso a instrumentos de avaliação definidos a nível nacional” (ponto 1, artigo 17.º). Os exames são os instrumentos aplicados às escolas que permitem uma apreciação do trabalho desenvolvido ao longo do ano, no que respeita ao desenvolvimento das metodologias e estratégias de ensino aplicadas como também ao reconhecimento das competências e aprendizagens dos alunos (JNE, 2008). Com base nos resultados neles obtidos, será possível empreender esforços e encontrar soluções para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, com vista a aumentar o sucesso escolar. Esta ideia do JNE vem reforçada no portal do GAVE, no texto introdutório aos exames nacionais do ensino básico e do ensino secundário, onde é referido que os exames permitem a certificação das aprendizagens e competências adquiridas pelos alunos, bem como proporcionam a regulação das práticas educativas, de forma a garantir a percepção da educação e uma melhoria sustentada das aprendizagens.

Para Fernandes (2005), os exames nacionais constituem uma forma de avaliação externa, de tradição centralista dos sistemas educativos, que possibilitam controlar o trabalho dos alunos e dos professores. Pacheco (1998) justifica a sua existência directamente pela selectividade e indirectamente pelo controlo curricular. A diferença que se reconhece ao longo dos tempos é que no período liceal, “os exames obrigavam os professores a leccionar matérias, a seguir metodologias e muito mais ainda a seguir a interpretação oficial dos programas, tendo uma existência autónoma em relação à progressão, ainda que existissem médias de dispensa; na escola secundária, os exames são inseridos no percurso escolar do aluno, têm um coeficiente de ponderação e não são eliminatórios” (Pacheco, 1998, p.125).

Este método de avaliação, através dos exames, baseia-se em técnicas psicométricas que permitem certificar, avaliar e controlar os indivíduos através de referenciais externos, de carácter normativo e sumativo (Rosário, 2007). Assim, medem-se resultados que visam a selecção dos alunos para ingresso no nível subsequente e, ao mesmo tempo, o Estado controla o trabalho dos professores e das escolas. Para além da dimensão nacional e da função de controlo, Fernandes (2005) refere que os exames nacionais apresentam ainda as seguintes características: “são preparados, organizados e supervisionados por uma entidade da administração educativa e externa à escola, a qual, de um modo geral, é controlada pelo poder

político; são elaborados a partir do currículo nacional, pelo que tendem a privilegiar mais o conhecimento dos conteúdos do que o desenvolvimento de competências; são iguais para todos os alunos, sendo administrados e corrigidos de modo uniforme, anónimo e sem qualquer consideração pela singularidade do aluno e do seu contexto, de forma a garantir equidade, objectividade e imparcialidade dos resultados” (p.104).

Referindo-se às vantagens e desvantagens do exame, o mesmo autor (Fernandes, 2005), destaca as seguintes vantagens:

1. Exercer um efeito moderador importante nas avaliações internas.
2. Induzir práticas inovadoras de ensino e de avaliação.
3. Contribuir para avaliar o sistema educativo e ajudar a melhorar a tomada de decisões a todos os níveis.
4. Alertar as escolas para a necessidade de melhorarem os seus projectos educativos.
5. Dar indicações úteis às escolas, aos professores e aos alunos acerca do que é importante ensinar e aprender.” (p.116).

Relativamente às desvantagens, refere ainda o autor (Fernandes, 2005):

1. Centram-se sobretudo nos conhecimentos académicos, prestando relativamente pouca atenção a competências úteis, relacionadas com a vida real.
2. Condicionam os objectivos, as estratégias, o envolvimento e as atitudes dos alunos em relação às aprendizagens.
3. Podem induzir práticas fraudulentas.
4. Podem induzir as escolas a concentrarem os seus esforços nos alunos que têm mais possibilidades de ter sucesso nos exames.
5. Podem discriminar, em vez de integrar os alunos.” (p.116).

Para Alves & Machado (2008), este tipo de avaliação não permite uma inferência válida relativamente ao seu contributo, quer no desenvolvimento de competências dos alunos, quer na identificação de mudanças estruturais e pedagógicas e, ao servir os propósitos de seleccionar os alunos para ingressarem a um nível superior, vêm, ao mesmo tempo, ordenar as escolas de acordo com os resultados dos exames nacionais. O *ranking* das escolas, com efeitos mediáticos, é um exemplo de uma avaliação externa baseada fundamentalmente na medida das *performances*, no controlo e nas comparações entre prestações oferecidas pelas escolas (Alves & Machado, 2008), portanto esta avaliação vem, em certa medida, responsabilizar as instituições escolares e os seus actores. A avaliação, em geral, e os exames, em particular, têm assim a finalidade de credibilizar a escola perante a sociedade, reforçando o papel da certificação na hierarquização dos sujeitos (Pacheco, 1998).

Efectivamente, a escola sente cada vez mais as tensões dos valores de mercado (eficiência, excelência e qualidade), sendo responsabilizada pelo fracasso escolar como se as políticas económicas e sociais nada tenham a ver. O Estado cada vez menos assume

responsabilidades mas, ao mesmo tempo, é exigente nas imposições e avaliações oficiais. Acreditar na escola de hoje é aceitar a relatividade do conhecimento, admitir que a avaliação da aprendizagem não é o único indicador para medir a qualidade do sistema educativo e exigir a reconstrução das práticas no sentido de uma pedagogia de mestria (Pacheco, 1998).

2.5. A avaliação interna: normativos legais, orientações programáticas da disciplina de Física e Química A e critérios de avaliação

Até há cerca de 30 anos, a progressão e a certificação dos alunos dependiam quase exclusivamente da avaliação externa, em que os alunos realizavam exames nacionais obrigatórios em todas as disciplinas nos 4º, 6º, 9º e 11º anos de escolaridade e cuja classificação tinha um peso de 100 %. A avaliação interna não tinha qualquer peso, servindo apenas para decidir se um aluno podia ser admitido a exame (Fernandes, 2007). A partir de 1974, após a revolução democrática de Abril, os exames nacionais foram abolidos, e durante pelo menos 20 anos, até estes serem novamente introduzidos em 1996, a avaliação no sistema educativo português foi essencialmente interna e de integral responsabilidade das escolas e dos professores (Fernandes, 2007).

Actualmente, embora existam exames, o peso da avaliação interna é predominante quer para efeitos de progressão, quer para efeitos de certificação. Na disciplina de FQA o peso dos exames, realizados no final de dois anos disciplinares, é de 30%, pelo que a progressão e a certificação dos alunos é predominantemente decidida com base na avaliação interna. Embora, enquanto disciplina específica, para acesso a determinados cursos e universidades o peso do exame possa ser mais significativo e determinante.

Desta forma, a avaliação interna é a que assume maior importância, e aquela que o programa da disciplina de FQA mais valoriza, propondo uma série de recomendações (DES, 2001): a avaliação das aprendizagens alcançadas na disciplina deve ter em consideração as duas componentes, a Física e a Química que, embora interligadas, têm especificidades próprias; deve ser coerente com o programa respectivo, e não associada à ideia redutora de classificação, tendo presente que a avaliação das actividades deve envolver os alunos na sala de aula, no laboratório e em tempos extra-lectivos e ter como objectivos promover aprendizagens específicas, o modo como os alunos as alcançam e fazem a sua integração, daí resultando um determinado nível de aprendizagem; a avaliação, bem como o ensino e as aprendizagens, devem ser encarados numa perspectiva integrada, privilegiando a avaliação de

carácter formativo que deve decorrer no contexto natural das actividades a desenvolver pelos alunos; a avaliação formativa visa proporcionar ao aluno o conhecimento do nível de competências já alcançadas com vista ao seu melhoramento, pelo que deve ser adequada à natureza de cada uma das tarefas em causa e incidir sobre todas elas. A título de exemplo, é referido que as competências de natureza laboratorial não podem ser avaliadas através de testes de papel e lápis, que não permitiriam apreciar o que o aluno faz e como faz, conhecer as razões que o levaram a proceder de determinada forma, analisar o modo como discute dados ou resultados parcelares, como elabora conclusões e também como as apresenta aos outros; a avaliação progressiva das aprendizagens deve contemplar os aspectos evolutivos do aluno, utilizando de forma sistemática técnicas e instrumentos variados adequados às tarefas em apreciação (questões de resposta oral ou escrita, relatórios de actividades, observações pelo professor captadas nas aulas, perguntas formuladas pelos alunos, planos de experiências...); a avaliação da componente prático-laboratorial exige, mais do que qualquer outra, o recurso a uma avaliação do tipo formativo, sistemático e continuado. As competências a desenvolver nos alunos são variadas e algumas delas com apreciável grau de dificuldade, pelo que não é possível admitir que uma única actividade para as treinar permita a sua consolidação. Os alunos terão de repetir procedimentos para se aperceberem do que está em causa fazer, as razões teóricas que fundamentam os procedimentos e os limites de validade dos resultados obtidos. Importa realçar que as competências indicadas para cada actividade prático-laboratorial não são, em geral, atingidas por meio de um único trabalho nem devem ser todas avaliadas em cada actividade; o professor deverá seleccionar o que e como avaliar, utilizando grelhas de verificação ou outras técnicas (registos ocasionais, listas de observação, relatórios, portefólios...) que devem ser discutidas com os alunos.

Em conclusão, no programa da disciplina pode ler-se (DES, 2001):

“O programa da disciplina de Física e Química A está concebido no pressuposto que a avaliação formativa deve ser dominante a nível da sala de aula, devido ao seu papel fundamental de regulação do ensino e da aprendizagem, pois permite ao aluno conhecer o ritmo das suas aprendizagens e ao professor tomar decisões sobre a eficácia das metodologias utilizadas com vista ao seu reajustamento e acumular informação que lhe permita realizar a avaliação sumativa nos momentos previstos na lei” (p.12).

Parece pois, pelo que é preconizado no programa da disciplina de Física e Química A, que a avaliação interna determina de forma inequívoca que a avaliação formativa deve ser a modalidade de avaliação predominante nas salas de aula, o que é consentâneo com o preceituado pelos normativos legais (Portaria 1322/2007, artigo 12.º):

“ 1- A avaliação formativa é contínua e sistemática e tem função diagnóstica, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista à definição e ao ajustamento de processos e estratégias.

2 - A avaliação formativa é da responsabilidade do professor, em interacção com o aluno, na perspectiva de promoção da auto-avaliação, em colaboração com os outros professores, no âmbito do conselho de turma e, ainda, sempre que necessário, com os serviços com competência em matéria de apoio sócio -educativo e os encarregados de educação.

3 - Compete ao órgão de direcção executiva da escola, sob proposta do conselho de turma, a partir dos dados da avaliação formativa, mobilizar e coordenar os recursos educativos existentes, com vista a desencadear respostas adequadas às necessidades dos alunos.”

4 - Compete ao conselho pedagógico apoiar e acompanhar o processo definido no número anterior.”

Entretanto, qualquer avaliação pressupõe critérios a partir dos quais se balizam os resultados da avaliação das aprendizagens. Em conformidade com o estabelecido legalmente na Portaria 1332/2007 (ponto 1, artigo 8.º), o grupo disciplinar de Física e Química, de acordo com as orientações do currículo nacional e atendendo às orientações programáticas da disciplina de Física e Química A, estabelece os critérios de avaliação específicos para a disciplina, neles contemplando obrigatoriamente critérios de avaliação da componente prática, colocando-os à aprovação do conselho pedagógico da escola a cada início do ano lectivo. Os critérios de avaliação que se pretende constituam referenciais comuns no interior de cada escola, são operacionalizados pelo conselho de turma (ponto 2, artigo 8.º) e divulgados aos alunos e aos encarregados de educação pelo órgão de gestão da escola (ponto 3, artigo 8.º), através dos directores de turma. Os critérios e processos são dados a conhecer e explicados aos alunos no suposto de garantir a transparência e a clareza da avaliação. Quanto à sua neutralidade e imparcialidade, só quando aplicados em instrumentos supostamente objectivos. Como diz Silva & Moradillo (2002), os critérios de avaliação estão vinculados à concepção de conhecimento do professor e, portanto, não podem ser neutros nem únicos. Sendo fruto de uma construção social, é perigoso difundi-los como se fossem a única forma possível de conceber a realidade. Para que os critérios de avaliação sejam eficazes, devem ser construídos colectivamente por professores e alunos em relação aos objectos de estudo.

A respeito do peso a atribuir à componente prática ou experimental na disciplina de FQA, no ponto 6, do artigo 9.º, da Portaria n.º1322/2007, é referido que a componente prática ou experimental tem um peso mínimo de 30 % no cálculo da classificação a atribuir em cada momento formal de avaliação, nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 14.º, que refere que a avaliação sumativa interna se realiza integrada no processo de ensino-aprendizagem e

formalizada em reuniões do conselho de turma no final dos três períodos lectivos. Como se depreende, os conselhos de turma gozam de autonomia para decidirem sobre as avaliações internas, estando salvaguardado, pela portaria atrás referida que “a deliberação final quanto à avaliação formativa e quanto à classificação quantitativa é da competência do conselho de turma que, para o efeito, aprecia a proposta apresentada por cada professor, as informações que a suportam e a situação global do aluno” (ponto 5, do artigo 24.º).

A Portaria n.º 550-D/2004 esclarece ainda que a classificação interna final na disciplina de FQA, por tratar-se de uma disciplina bienal, corresponde à média aritmética simples, arredondada às unidades, das classificações de frequência de cada um dos anos, 10º e 11º, em que a disciplina é ministrada (ponto 1, artigo 21.º) e, como se trata de uma disciplina sujeita a exame final nacional, a classificação final traduz o resultado da média ponderada, com arredondamento às unidades, da classificação obtida na avaliação interna final da disciplina e da classificação obtida em exame final, em que o peso para a classificação interna é de 70% (ponto 2, artigo 21.º).

A classificação quantitativa que deveria resultar da formalização da avaliação interna assente nas três modalidades da avaliação (diagnóstica, formativa e sumativa), na prática, dá-se conta que a avaliação sumativa tem maior peso. O impacto social da avaliação sumativa é superior ao das outras modalidades, pois é a avaliação sumativa que aparece associada à tomada de decisões relacionadas com o progresso académico dos alunos ou à sua certificação, ao contrário das outras que têm objectivos mais directamente relacionados com a melhoria e o desenvolvimento dos saberes e das competências dos alunos. Avaliar para classificar, para seleccionar ou para certificar continuam a ser as preocupações dominantes (Fernandes, 2007), mesmo tratando-se de avaliação interna. E, como defende Fernandes (2007), é necessário olhar para a avaliação de outra maneira assumindo-a como um poderoso processo que serve para aprender e para ensinar melhor. A par da reafirmação da ênfase no carácter formativo da avaliação, o reconhecimento da importância da auto-avaliação é, provavelmente, um dos indicadores mais significativos a ter em conta na avaliação interna, correspondendo à predominância dos modelos cognitivistas de avaliação que enfatizam a importância dos alunos serem capazes de uma distanciamento reflexiva em relação à sua própria aprendizagem (Rosário, 2007). Neste sentido, a avaliação interna carrega a subjectivação do processo de avaliação, porém nunca restritamente individual, visto ser resultado das relações sociais em que estão circunscritas avaliadores e avaliados. Deste modo, estão intrinsecamente relacionados aos processos de avaliação os juízos de valor. E visto que não há juízo de valor

sem interesses, as práticas de avaliação e os seus critérios, nem sempre claros e eventualmente difusos, são em grande parte, produtos da experiência quotidiana do professor. Como refere Rosário (2007), é preciso reconhecer que todo o juízo avaliativo é sempre uma inferência sobre os processos cognitivos dos alunos, que não são directamente observáveis, e que, para sustentar e credibilizar a avaliação, é necessário recorrer a múltiplas fontes de informação que garantam a equidade e transparência.

A avaliação interna vai além da simples função selectiva e sancionadora, cujo objectivo final e exclusivo consiste em cumprir com as exigências e os relatórios solicitados pela administração educativa. A sua natureza formativa, como refere Suassuna (2006), remete-a para uma avaliação comprometida com uma educação democrática, que tem função diagnóstica e exige a participação ampla das instituições e dos sujeitos envolvidos, que consiste em fazer apreciações críticas, que enfatiza aspectos qualitativos, que considera os resultados e também os processos de produção desses resultados, que procura qualificar o ensino e a aprendizagem, que favorece uma leitura dos diversos aspectos e dimensões dos processos e fenómenos educativos.

2.6. As orientações curriculares, a avaliação, o ensino e a aprendizagem em FQA

Sendo a disciplina de FQA uma disciplina de formação específica, as finalidades formativas que lhe confere o programa (DES, 2001), referenciadas também no documento da Revisão Curricular do Ensino Secundário, prevêm a consolidação de saberes no domínio científico que confirmam aos alunos competências de cidadania, que promovam a igualdade de oportunidades e que desenvolvam em cada um deles um quadro de referências, de atitudes, de valores e de capacidades que lhes permitam crescer a nível pessoal, social e profissional (p.4).

De acordo com o descrito no programa de FQA, a formação científica deve incluir três componentes: a educação em Ciência, a educação sobre Ciência e a educação pela Ciência.

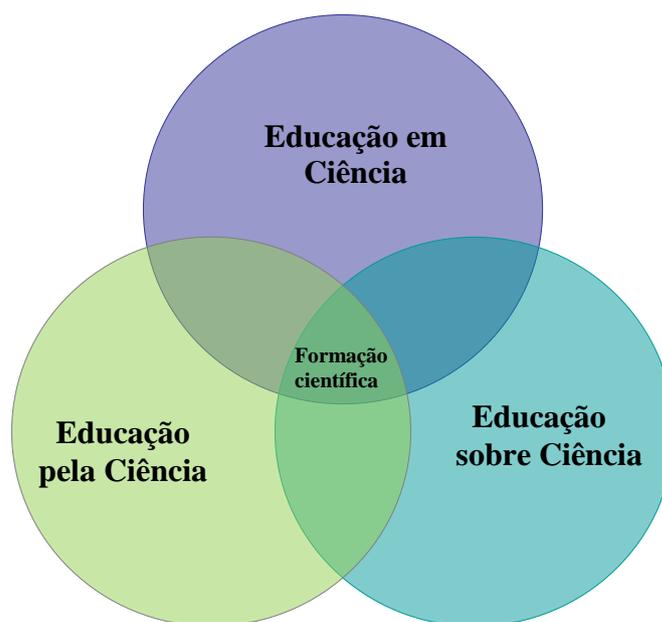


Figura 1: Finalidades Formativas do Ensino Secundário no domínio das Ciências

A componente Educação em Ciência corresponde à dimensão conceptual do currículo, centrada no ensino de produtos do conhecimento científico e no acesso aos alunos de conceitos, leis, princípios, teorias geradas no interior das ciências; a Educação sobre a Ciência tem como objecto de estudo a natureza da própria ciência, história da ciência, métodos e processos científicos (os aspectos metacientíficos) e, por último, a Educação pela Ciência tem como meta a dimensão formativa e cultural através da ciência, formação pessoal e social dos alunos (educação do consumidor, impacte das actividades humanas no ambiente, rigor e honestidade na ponderação de argumentos...).

Este quadro curricular não deixa de estar de acordo com os objectivos gerais expressos nas Orientações Curriculares do Ensino Básico, o que explica que se possa ler, no programa de FQA, que o ensino secundário deve ter em conta as competências essenciais do ensino básico, valorizando as aprendizagens anteriores dos alunos, alargando os seus conhecimentos, ajudando-os a prepararem-se para percursos de trabalho cada vez mais independentes. Sendo assim, são válidas para o ensino secundário as dez competências gerais a alcançar no final da educação básica, sustentadas em valores e princípios que visam “a formação de cidadãos civicamente responsáveis e democraticamente intervenientes na vida comunitária.” (LBSE, art. 7.º) e que são:

- “ 1. Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e abordar situações e problemas do quotidiano;
2. Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico, para se expressar;

3. Usar correctamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar pensamento próprio;
4. Usar línguas estrangeiras para comunicar adequadamente em situações do quotidiano e para apropriação de informação;
5. Adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a objectivos visados;
6. Pesquisar, seleccionar e organizar informação para transformar em conhecimento mobilizável;
7. Adoptar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões;
8. Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa;
9. Cooperar com os outros em tarefas e projectos comuns;
10. Relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspectiva pessoal e interpessoal promotora da saúde e da qualidade de vida. ”

Associado ao estabelecimento de competências, o sistema de ensino português contempla o desenvolvimento de capacidades de pensamento, porquanto uma competência é entendida como um conhecimento em acção que envolve conhecimentos, atitudes e capacidades. Não pode ser entendida desligada dos saberes (não existe competência sem saberes) mas antes como uma mais-valia acrescentada aos saberes, traduzindo, como refere Perrenoud (2001), a capacidade de utilização dos saberes para resolver problemas, construir estratégias, tomar decisões. As competências não têm que estar só relacionadas com acções eminentemente práticas, limitadas ao saber-fazer. A abordagem dos currículos por competências pretende promover a curiosidade, o desejo de saber para fazer, enquanto enriquecimento do espírito sem interesses utilitaristas (Perrenoud, 2001). Da mesma maneira, o autor defende que não há saberes desinteressados, todos têm por objectivo aumentar o nosso domínio teórico e prático do mundo, mesmo se não resultarem em tecnologias e procedimentos.

As orientações emanadas da tutela reforçam a ideia de que se deve valorizar não apenas os conhecimentos (saber), mas também as capacidades (saber-fazer) e as atitudes (saber-ser). Daqui decorre a relevância da promoção das capacidades de pensamento crítico dos alunos no contexto do ensino das Ciências, que corresponde a uma dimensão fundamental na formação de cidadãos dotados de literacia científica, reforçada pela citação: “A aquisição progressiva de conhecimentos é relevante se for integrada num conjunto mais amplo de aprendizagens e enquadrada por uma perspectiva que coloca em primeiro plano o desenvolvimento de capacidades de pensamento e de atitudes favoráveis à aprendizagem” (DEB, 2001, p.9). Como defende Hodson (1998), a promoção de uma literacia científica, que designa por literacia científica crítica universal, consistirá em “equipar os alunos com a capacidade e o comprometimento de realizar acções apropriadas, responsáveis e eficazes

sobre questões de teor social, económico, ambiental e moral-ético”(p.4), que o autor refere ser impossível de promover através de currículos clássicos e métodos de ensino transmissivos.

Centrando a nossa análise no currículo nacional da disciplina de FQA e na importância de fazer valer as considerações atrás referidas, para que os alunos sejam capazes de mobilizar conhecimentos de Física e de Química e usar capacidades na tomada de decisões e na resolução de problemas pessoais e sociais, terá de se articular práticas de ensino com práticas avaliativas nas dimensões do saber, do saber-fazer e do saber-ser. A avaliação das aprendizagens terá de se sustentar numa maior diversidade de estratégias avaliativas, como a de diagnóstico, com vista a possíveis adaptações curriculares específicas para cada turma ou mesmo para cada aluno e a auto-avaliação por parte dos alunos com vista à co-responsabilização e consciencialização do processo avaliativo. Citando Silva & Moradillo (2002), “A participação do aluno na avaliação é fundamental para apossar-se da sua aprendizagem. Não é suficiente ser activo apenas de modo interno, mental, incorporando os significados captados. É preciso agir socialmente, partilhar seus significados com os colegas e o professor, expor-se à crítica e criticar, falar e ouvir, perguntar e responder, conhecer e valorar tanto o conhecimento aprendido quanto o processo de ensino/aprendizagem”(p.7). Neste contexto, as tradicionais provas de exame podem não fazer sentido, na medida em que centram a avaliação nos resultados escolares associados ao saber/conhecer. Certamente, toda avaliação de aprendizagem requer a verificação de conhecimentos dos alunos, porém não deve parar por aí e ser mais preocupada com os processos de aprendizagem e com as múltiplas dimensões dos produtos da aprendizagem. Como referem os autores, é necessário analisar o resultado das avaliações de modo a elaborar a crítica da aprendizagem e do ensino praticado, e assim, a avaliação da aprendizagem dos alunos é, simultaneamente, avaliação do ensino do professor conduzindo à manutenção ou ao redireccionamento do ensino, sempre no sentido de melhorar a aprendizagem dos alunos. “O objetivo da avaliação não é a atribuição de notas, mas, a facilitação da aprendizagem dos alunos e a orientação do ensino do professor: avaliação, ensino e aprendizagem tornam-se facetas de um único processo educativo” (Silva & Moradillo, 2002, p.6).

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1. Introdução

Este terceiro capítulo apresenta e fundamenta os procedimentos utilizados na concretização dos objectivos apresentados no primeiro capítulo deste trabalho de investigação. Desta forma, o capítulo inicia-se por esta secção introdutória (3.1), seguida da síntese da investigação (3.2). Como a investigação contempla dois estudos, começa-se por apresentar o primeiro estudo, centrado nas classificações de exame e nas classificações internas de frequência (3.3), caracteriza-se a população e a amostra (3.3.1) e justifica-se a selecção da técnica de recolha de dados (3.3.2). Por último, caracteriza-se os processos de recolha (3.3.3) e tratamento de dados (3.3.4).

De seguida, apresenta-se o estudo efectuado com professores de Física e Química (3.4), do qual consta a descrição da população e da amostra utilizada (3.4.1.), com a explicação da selecção da amostra (3.4.1.1.) e a sua caracterização (3.4.1.2.). Justifica-se a selecção da técnica de recolha de dados (3.4.2) e dos instrumentos de recolha de dados (3.4.3), assim com o seu processo de construção e validação. Por último, caracterizam-se os processos de recolha (3.4.4) e tratamento de dados (3.4.5).

3.2. Síntese da investigação

Esta investigação pretende alcançar os objectivos definidos no ponto 1.3 do capítulo I, dando resposta à questão que justifica esta investigação e que consiste em descrever a evolução do insucesso escolar na disciplina de FQA e se a introdução de exames na disciplina de FQA do ensino secundário e os respectivos resultados, a partir de 2006, terá condicionado as práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionaram ou leccionam a disciplina na escola do estudo. Desta forma, para estudar os efeitos dos exames nacionais de FQA nas práticas lectivas e de avaliação dos professores, a investigação assentou em dois estudos complementares, um centrado na comparação das CE com as CIF e outro centrado na explicação dos professores para a diferença nos resultados dos alunos nas CE e nas CIF.

O primeiro estudo (Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna) envolveu tratamento estatístico de dados disponíveis relativos às CE e CIF

da escola do estudo e com ele conseguiram-se as informações necessárias para a concretização dos primeiro e segundo objectivos propostos, ou seja, relacionar as classificações de frequência dos alunos internos no final do 11º ano e as suas classificações de exame, analisando a correlação entre as CE e as CIF, por turma, e por ano, e analisar a evolução das CIF, CE, CIF-CE de 2006 a 2009.

Com o segundo estudo (As explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos) alcançaram-se os terceiro e quarto objectivos de investigação. Para o efeito, procedeu-se a entrevistas semi-estruturadas a sete professores de Física e Química do ensino básico e secundário, que leccionaram ou leccionam na escola do estudo, as quais foram objecto de análise de conteúdo para averiguar as justificações apresentadas para as diferenças entre as CE e as CIF dos alunos e saber que mudanças nas práticas de ensino e de avaliação foram empreendidas.

3.3. Estudo 1: Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna

3.3.1. *População e amostra*

Em investigação em educação entende-se por população o conjunto de elementos escolhidos para estudar (Pacheco, 2006). Assim, a população deste estudo é constituída pelo conjunto de alunos internos, com frequência da disciplina de FQA no 10º e 11º anos e que reuniram condições de admissão a exame, ou seja, com CIF igual ou superior a dez valores, que prestaram exame na escola do estudo, entre 2006 e 2009. Dado que o número de alunos não é exageradamente elevado e que os dados já estão sistematizados não foi seleccionada uma amostra, sendo portanto considerados para efeitos de produção de dados todos os alunos que frequentaram a disciplina de FQA e que prestaram exame, entre 2006 e 2009, na escola do estudo. A vantagem de trabalhar com toda a população é não haver problemas de representatividade da amostra relativamente à população, pois sendo usados todos os sujeitos, todas as características estarão presentes no grupo produtor de dados, não havendo o risco de escolher uma amostra com características diferentes das da população o que enviesaria os resultados e prejudicaria a sua generalização (Fortin, 1999).

3.3.2. Técnica de recolha de dados

Uma vez que os dados existiam sistematizados não houve necessidade de elaborar um instrumento de recolha de dados. As CE foram seleccionadas de entre as classificações de todos os alunos submetidos a exame na escola do estudo, o que impôs uma selecção dos dados em documentos publicados, a que a investigadora teve acesso mediante autorização do Director da escola. As CIF consideradas foram as correspondentes aos alunos internos que se submeteram a exame na disciplina de FQA e, tal como as CE, foram recolhidas dos suportes escritos ou informatizados que a escola dispôs para o efeito. Foram também recolhidas dos mesmos instrumentos as CFD (Classificações Finais da Disciplina) que traduzem, para cada aluno, a média da CIF e da CE, na proporção de 70% para 30%, respectivamente, de acordo com as disposições legais.

3.3.3. Processo de recolha de dados

Os dados relativos às CE, CIF e CFD foram recolhidos pela investigadora a partir de documentação administrativa da escola do estudo (nomeadamente pautas de exame e pautas de avaliação final) facultada mediante autorização da Direcção da Escola. Após localização e selecção dos dados pertinentes para o estudo, o registo e organização dos mesmos foi feito em grelhas no programa EXCEL, incluindo o ano lectivo, turma, aluno, e respectivas CE, CIF e CFD. Com o objectivo de comparar as médias das CE da escola com as médias nacionais, as médias das CE nacionais foram recolhidas dos *Web-sites* de acesso público do GAVE e do JNE do Ministério da Educação.

Foi ainda feita uma recolha de informação relativa aos professores que leccionaram a disciplina de FQA, no ano terminal, às turmas de 11ºano do estudo. A identificação dos professores das turmas teve por referência as terminologias utilizadas no segundo estudo e descritas no ponto 3.4.1.2., relativo à caracterização da amostra utilizada. Assim, no quadro 1, pode ver-se a associação turma-professor correspondente. Os professores que não fazem parte da amostra dos professores entrevistados, por razões descritas em 3.4.1.1., mas que estão envolvidos neste primeiro estudo, são aqui identificados como Px (entrevistadora) e Py (uma das professoras que não participou na entrevista). Dos professores entrevistados existem dois

(P5 e P6) que não fazem parte deste elenco por não terem leccionado o 11º ano nos anos lectivos a que se reporta o estudo.

Quadro 1: Correspondência Turmas - Professores das Turmas de 11º ano, de 2006 a 2009

Ano Lectivo Turmas	2006	2007	2008	2009
T1	P2	P7	Px	P4
T2	P2	P7	Px	P1
T3	Px	P4	P1	P4
T4	P4	Py	P2	P7
T5	Px	Py	P2	
T6			P3	

3.3.4. Processo de tratamento de dados

O tratamento dos dados consistiu em calcular a diferença CIF- CE, por aluno. De seguida, para cada turma e para cada ano do estudo, foi calculada a média das CIF, das CE e das CIF-CE, dispondo-se os resultados em tabelas. Com base nos dados e valores calculados elaboraram-se gráficos de distribuição das CIF, CE e CFD, por ano lectivo. Estabeleceu-se uma comparação entre as médias das CIF, das CE e das CIF- CE da escola, e entre as CE da escola e as CE nacionais, ao longo dos anos de 2006 a 2009. No final, elaboraram-se gráficos com taxas de reprovação na disciplina de FQA, a nível de escola e nacional.

3.4. Estudo 2: Explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos

3.4.1. População e amostra

Dado que o tema a estudar se centra na problemática exames e, especificamente, nos exames de FQA do ensino secundário da escola onde a investigadora lecciona, então a população é constituída pelo conjunto de professores pertencentes ao grupo disciplinar 510, de Física e Química, do ensino básico e secundário, efectivos e contratados, correspondendo, em média, a treze professores, por ano, na referida escola.

Como nos estudos de análise qualitativa é muito difícil trabalhar-se com todos os indivíduos que compõem a população, ou seja, com a totalidade dos indivíduos aos quais se pretende generalizar os resultados (Gall, Gall & Borg, 2003), a amostra seleccionada excluiu os professores que nunca leccionaram a disciplina de FQA, pois o seu contributo poderia conduzir a informações vagas e pouco consistentes por conhecerem pouco da realidade a estudar, podendo comprometer o resultado da investigação.

3.4.1.1. Selecção da amostra utilizada

A amostra seleccionada foi, então, constituída inicialmente por dez professores do grupo disciplinar que leccionaram a disciplina de FQA, contínua ou interpoladamente, a partir de 2004/05, ano de implementação dos programas da disciplina. Deste conjunto de dez professores, dois não acederam a participar na entrevista oral (um faz parte da amostra do estudo 1, identificado como professor Py; o outro não faz parte da amostra do estudo 1, pois ao longo dos anos do estudo só leccionou 10º ano), alegando constrangimento perante a situação interrogatória, tendo-se disponibilizado para responderem por escrito às questões da entrevista. A investigadora ponderou considerá-los na amostra, aceitando as respostas às questões da entrevista por escrito, porém, posteriormente, considerou ser melhor excluir os dois elementos da amostra para não introduzir excepções face à recolha de dados e por achar que seria uma abordagem que poderia fornecer dados enviesados. A investigadora (identificada no estudo 1 como professor Px) pertencendo a este conjunto inicial de dez professores, excluiu-se da amostra por razões facilmente entendíveis de eventual falta de isenção devido ao seu conhecimento profundo dos objectivos do estudo, o que poderia influenciar as informações que viesse a prestar.

A amostra seleccionada passou, assim, a ser constituída por sete professores dos dez professores da escola que estavam em condições iniciais de a integrar, e que mais do que ser representativa da população pudesse corresponder aos objectivos estabelecidos da investigação. Quando se pretende verificar hipóteses sobre relações, sem fazer estimativas de grandezas, a condição de representatividade é menos rigorosa e pode ser substituída pela condição de adequabilidade aos objectivos estabelecidos (Ghiglione & Matalon, 1997).

3.4.1.2. Caracterização da amostra utilizada

Foram entrevistados sete professores da escola do estudo que, de acordo com o já descrito, estiveram envolvidos na leccionação da disciplina desde a implementação dos programas da mesma, em 2003/2004. Aqui estão identificados pela letra P, garantindo o anonimato, precedida de um número que traduz a ordem cronológica das entrevistas (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7).

Destes professores, alguns, face ao critério de escola de manter continuidade na leccionação das turmas, acompanharam os seus alunos ao longo dos dois anos lectivos da disciplina. Outros, face a circunstâncias múltiplas, entre as quais a mobilidade de escola dos professores contratados ou a redução de alunos a transitar para o 11º ano com consequente redução do número de turmas, resultante de situações de abandono escolar, transferência de escola, mudança de curso, ou retenção, asseguraram as turmas apenas durante um ano lectivo.

Assim, da amostra considerada (Quadro 2), quatro dos professores (P1, P2, P4 e P7) têm um percurso de acompanhamento contínuo da disciplina na escola desde que esta foi introduzida nos currículos dos cursos científico-humanísticos de ciências e tecnologias. Os restantes professores têm menos experiência de leccionação da disciplina, embora todos tenham experiência profissional para além de oito anos de serviço. Ao longo do tempo a que reporta este estudo, os professores P1, P2, P5, P7 e P9 mantiveram-se sempre na escola. O professor P4 esteve destacado em serviço na DREN (Direcção Regional de Educação do Norte) em 2009/10 e o professor P3 deixou de fazer parte do quadro da escola. O professor P6, de toda a amostra considerada, é o único professor contratado e que, por isso, não se manteve continuamente na escola. Contudo, todos se mantiveram acessíveis à investigadora.

Quadro 2: Caracterização da amostra utilizada

Professor	Tempo de serviço (anos)	Tempo de serviço na escola (anos)	Tempo de experiência de leccionação da disciplina de Física e Química A (anos)
P1	19	12	6
P2	20	16	6
P3	18	11	3
P4	15	5	5
P5	16	6	1
P6	8	3	1
P7	16	12	6

3.4.2. Selecção da técnica de recolha de dados

A técnica de recolha de dados utilizada neste estudo foi a de inquérito por entrevista que, através da obtenção de respostas directas e informações mais completas (De Ketele & Roegiers, 1993), permitiu investigar as opiniões e concepções perfilhadas pelos professores acerca da influência dos exames nas práticas lectivas e de avaliação dos professores. Neste estudo, as entrevistas constituíram-se como uma estratégia para a recolha de dados que permitiu dar resposta ao segundo e ao terceiro objectivos de investigação relativos ao estudo com professores, referidos no ponto 1.3 do capítulo I, isto é, indagar as explicações dos professores para as discrepâncias verificadas entre as CIF e as CE e analisar que efeitos terão tido os exames de FQA e respectivos resultados nas práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionaram a disciplina.

De entre as técnicas disponíveis para a recolha de dados no domínio da investigação qualitativa a técnica de inquérito, na modalidade de inquérito por entrevista aqui utilizada mostrou-se vantajosa relativamente ao inquérito por questionário. Primeiro, porque no questionário a recolha das informações desenvolve-se através de uma comunicação indirecta, na ausência do investigador, o que acaba por conduzir ao desconhecimento das circunstâncias em que é respondido; segundo, porque não permite o esclarecimento de dúvidas surgidas nas questões ou nas respostas, quer por parte dos inquiridos ao responder, quer por parte do investigador ao ler as respostas; terceiro, porque a amostra, sendo pequena, não justificava a vantagem do inquérito como instrumento de recolha de dados que sempre permitiria abranger uma amostra mais ampla.

Ora, a entrevista é um método que permite a recolha de informações através de conversas orais, individuais ou em grupo, a fim de obter informações sobre factos ou representações e ainda permite a obtenção de respostas directas e informações mais completas (De Ketele & Rogiers, 1999), permite estabelecer uma relação de verdade e confiança com os inquiridos, tornando possível a obtenção de informação mais completa, que aquela provavelmente revelada através de um questionário.

Claro que a entrevista, como técnica de investigação, também tem limitações, que residem na dificuldade de se estandardizar os diversos encontros, de modo que o investigador/entrevistador não influencie os resultados (Gall *et al.*, 2003). Mas, “em todas estas situações a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (Bogdan & Biklen, 1994, p.134).

No quadro da recolha de dados, a entrevista pode ultrapassar os actos, ideias e projectos ou, ainda, a vida, e as opiniões, podendo também incidir sobre factos objectivos (Bogdan & Biklen, 1994). Neste caso, pretendeu-se que os entrevistados, perante realidades nas quais estiveram directamente envolvidos, explicassem a diferença de resultados entre as CE e as CIF e o facto de, neste tipo de entrevista, o entrevistador poder colocar questões adicionais, permitiu compreender em profundidade os sentidos e significados que os professores inquiridos atribuíram às comparações CE-CIF.

Como tal, o tipo de entrevista que se mostrou mais adequado foi a semi-dirigida, em que a entrevistadora, tendo previstas algumas questões, a partir das quais o entrevistado desenvolveu livremente o seu discurso, mas em que foi possível ir acrescentando outras questões que se revelaram importantes para o entendimento do discurso do entrevistado, permitindo esclarecer e/ou complementar as respostas apresentadas (De Ketele & Roegiers, 1993; Ghiglicone & Matalon, 1997; Esteves, 2006). Este tipo de entrevista, à semelhança das entrevistas dirigidas, partiu de questões previamente formuladas, para que todos os entrevistados se pronunciassem sobre os mesmos assuntos e se pudesse garantir a comparabilidade das respostas. Desta forma, e tal como argumentam De Ketele & Roegiers (1993), a entrevista exigiu um instrumento físico, um protocolo de entrevista, que foi elaborado pela investigadora tendo em conta os objectivos do estudo.

3.4.3. Instrumentos de recolha de dados: construção e validação

Este protocolo de entrevista (Anexo 1) elaborado com o objectivo de dar resposta à questão de investigação, foi estruturado de modo a contemplar as opiniões e concepções perfilhadas pelos professores entrevistados e contém um conjunto de questões que permitem: caracterizar os professores entrevistados ao nível profissional; identificar o conhecimento dos professores sobre as competências a desenvolver nos alunos, no âmbito da disciplina de FQA; conhecer a opinião dos professores sobre avaliação (modalidades e funções), critérios de avaliação e instrumentos de avaliação; identificar o conhecimento dos professores sobre a realidade escolar e nacional quanto à relação CIF/CE; identificar práticas de ensino e de avaliação dos professores; conhecer os efeitos que terão tido os resultados de exame de FQA nas suas práticas de ensino e de avaliação; conhecer a opinião dos professores sobre a pertinência de existirem exames na disciplina.

Para avaliar a adequação das questões aos objectivos do estudo e sobre o modo como as questões foram formuladas, o guião da entrevista foi colocado à apreciação de especialistas em Educação em Ciências para efeito de validação.

Depois da fase de validação, a investigadora utilizou o guião da entrevista em situação experimental, procedendo ao treino apropriado de forma a familiarizar-se com as questões. Por um lado, era importante detectar erros relativos ao procedimento para que fossem minimizados e, por outro lado, encontrar benefícios que fossem maximizados a favor de um relacionamento positivo com os entrevistados, utilizando, como refere Gall *et al.* (2003), os procedimentos adequados de registo e o nível adequado de aprofundamento.

3.4.4. Recolha de dados

As entrevistas foram efectuadas pela investigadora a cada um dos professores que acederam ao convite para participar no estudo, mediante marcação prévia de dia e hora, como forma de garantir a sua disponibilidade para serem entrevistados sobre a temática a investigar. A entrevista foi individual para evitar situações de grupo em que a expressão de certos entrevistados é inibida ou dominada por outros que têm tendência a dominar a sessão, e para não dificultar a transcrição das entrevistas quando em grupo os entrevistados resolvem falar ao mesmo tempo (Bogdan & Biklen, 1994).

Num primeiro contacto informal, os entrevistados foram esclarecidos do objectivo da entrevista, da necessidade da sua colaboração e da importância da veracidade das suas informações, sendo-lhes garantida a confidencialidade das suas respostas e a utilização da informação exclusivamente para a finalidade do estudo. Em linhas gerais foi-lhes explicitado o objectivo da investigação, sem contudo adiantar informação específica que pudesse vir a influenciar as suas respostas.

De início estava previsto que as entrevistas se realizassem na escola, no contexto natural dos entrevistados e entrevistador e pela fácil acessibilidade a todos. Porém, a fase em que decorreram, Junho e Julho, colidiu com o período pós-aulas e início de exames, em que a maior parte dos entrevistados estava envolvido em serviço de exames, pelo que só quatro das entrevistas se realizaram na escola. Duas das entrevistas efectuaram-se na casa dos entrevistados, deslocando-se a entrevistadora e uma outra aconteceu na casa da entrevistadora tendo o entrevistado acedido a deslocar-se para o efeito. O facto da entrevistadora ser colega

de grupo dos entrevistados facilitou esta gestão de espaços para a concretização das entrevistas, deixando que escolhessem o local de realização das mesmas, salvaguardando-se condições de silêncio e confidencialidade necessárias para criar um ambiente de confiança, não constrangedor para os entrevistados. Se, por um lado, ser colega de grupo facilitou a interacção entre entrevistadora e entrevistados, e suscitou neles maior liberdade de expressão, por outro, poderia ter dificultado a comunicação ao inibir os entrevistados e, no limite, poderá ter sido este facto que levou dois professores a terem sugerido responder por escrito ao inquérito.

As entrevistas, com a duração de aproximadamente 30 minutos, foram gravadas em suporte áudio para posterior transcrição escrita.

3.4.5. Tratamento de dados

As entrevistas foram transcritas e o tratamento de dados centrou-se na análise qualitativa de conteúdo das respostas dos professores entrevistados. A análise de conteúdo é uma técnica indispensável para o tratamento dos dados textuais quando se pretende explicitar e sistematizar o conteúdo das mensagens (Bardin, 2007). As categorias de respostas foram definidas *à posteriori*, em função do seu conteúdo, de modo a que as respostas idênticas entre si fossem incluídas na mesma categoria e uma determinada resposta não fosse incluída em mais do que uma categoria (Ghiglione & Matalon, 1997, Vala 1999). Os dados “brutos” foram dispostos em grupos para permitir organizar todas as informações de forma resumida e fornecer uma representação mais funcional e prática do conjunto dos dados (Bardin, 2007). Desta forma, evitam-se alterações no conjunto dos dados e a subjectividade da investigadora. Cada categoria criada teve subjacente um só princípio de classificação e cada resposta só consta em um grupo, sendo que cada grupo só serve uma finalidade do estudo.

Para registo dos dados, o mais adequado mostrou ser a utilização de tabelas, organizadas por aspectos/dimensão, incluindo as categorias respectivas e os professores e sendo registado para cada professor a(s) categoria(s) presentes nas suas respostas.

As categorias foram definidas de forma a que cada uma delas pudesse incluir as respostas idênticas entre si, em termos de conteúdo, e tendo em conta que uma dada resposta não fosse inserida em mais do que uma categoria. No caso das respostas que não se enquadravam em nenhuma das classes consideradas, foi criada uma categoria “não respondeu”, “não especificou” ou “não tem opinião formada”.

Por último, foi feita a análise de conteúdo, comparando as categorias de resposta dadas e as ideias perfilhadas pelos entrevistados como forma de dar resposta às questões subjacentes aos objectivos de investigação.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Introdução

Neste capítulo descrevem-se e interpretam-se os resultados obtidos nesta investigação, sendo que dela fazem parte dois estudos complementares centrados na escola do estudo, um assente na comparação das CE com as CIF dos alunos na disciplina de FQA e outro centrado na explicação dos professores da disciplina para a diferença verificada entre as CE e as CIF e no que dizem ter mudado nas suas práticas de ensino e de avaliação em consequência dos exames. Neste sentido, após a introdução (4.1), apresentam-se e analisam-se os resultados obtidos no primeiro estudo: Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna (4.2), seguindo-se a apresentação e análise dos resultados obtidos no segundo estudo: As explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos (4.3).

4.2. Estudo 1: Análise dos resultados dos alunos na avaliação externa e na avaliação interna

4.2.1. Classificações dos alunos relativas ao ano 2006

Em termos médios na escola constata-se que o ano lectivo 2005/2006 foi um ano em que as discrepâncias CIF-CE foram muito grandes: 6,1 em média nas cinco turmas, conforme se pode verificar no gráfico1, com consequências em termos de aprovação na disciplina.

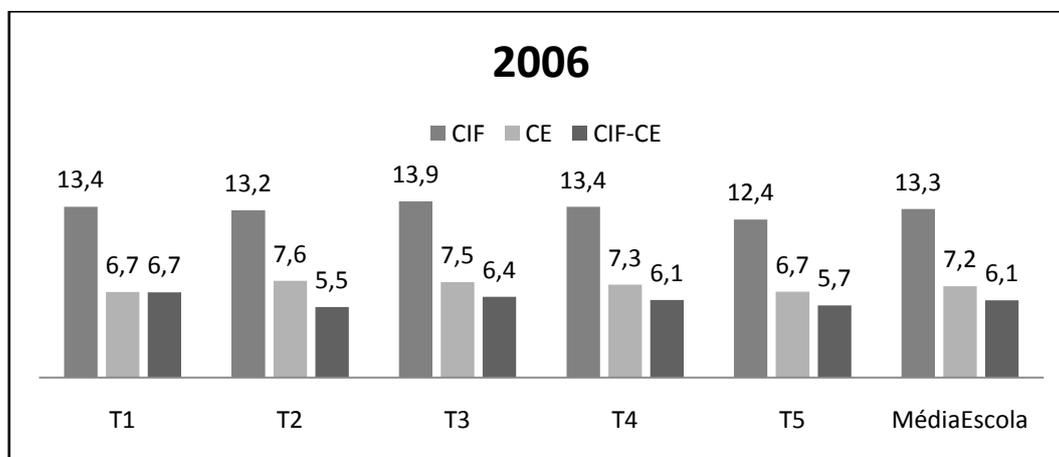


Gráfico 1: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2006

De acordo com o gráfico 1, no ano lectivo 2005/2006, das cinco turmas de 11ºano existentes na escola, a que evidenciou menor discrepância CIF-CE foi a turma T2 (professor P2) com 5,5. A que verificou maior discrepância foi a turma T1 (professor P2) com 6,7. Ambas as turmas foram asseguradas pelo mesmo professor, P2, pelo que podemos inferir que os factores que determinaram estes desníveis nas classificações dos alunos estarão relacionados mais com características específicas das turmas do que com o professor. As restantes turmas apresentaram valores de CIF-CE entre estes últimos [5,5 ; 6,7] e foram asseguradas por outros dois professores (T4 pelo professor P4 e, T3 e T5 pelo professor, Px, que não faz parte da amostra de professores entrevistados considerada no estudo 2, como já referido no capítulo III).

Nos gráficos 2 e 3, verifica-se que mais de 50% dos alunos que reuniram condições para ir a exame, com CIF igual ou superior a 10 valores, viram as suas classificações de exame baixar para classificações inferiores a 10 valores.

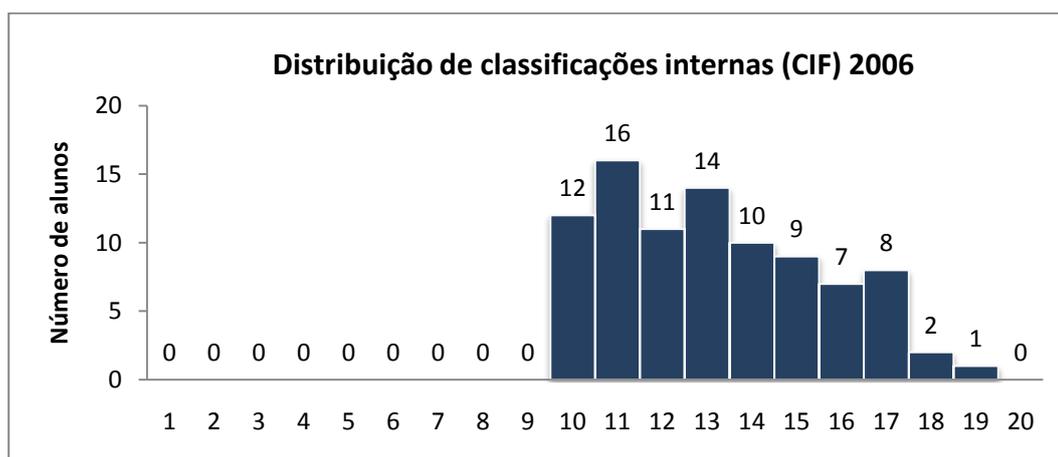


Gráfico 2: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2006

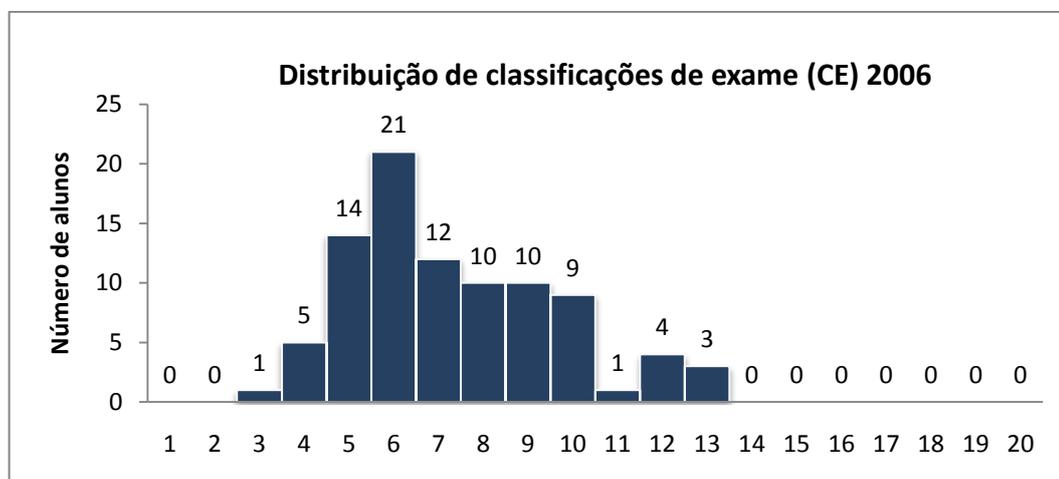


Gráfico 3: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2006

No gráfico 4, a distribuição das classificações finais permite constatar que 18 dos 90 alunos que foram admitidos a exame, em consequência das classificações negativas obtidas no exame acabaram por reprovar à disciplina (20% de reprovações). Este facto remete para uma reflexão em torno do peso do exame, 30%, na média para a CFD, que aparenta ser pequeno mas que, ainda assim, pode comprometer a aprovação na disciplina.

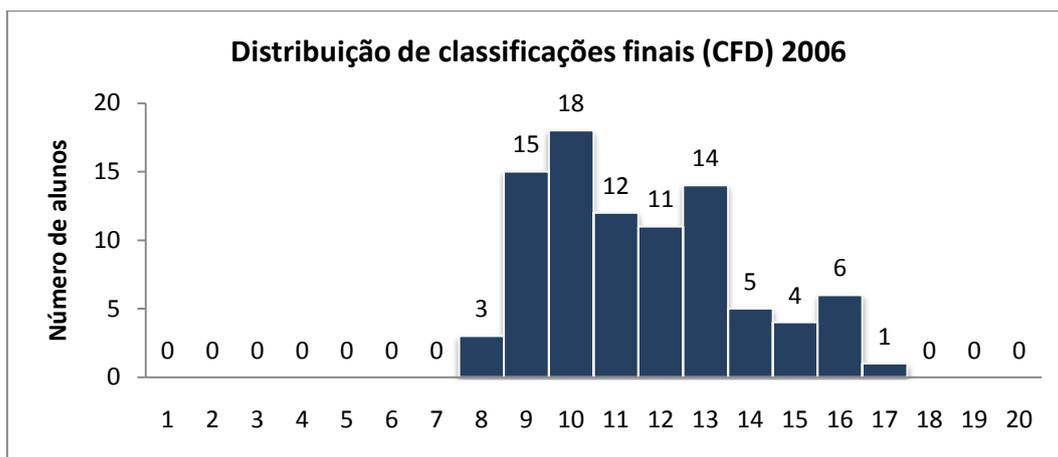


Gráfico 4: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2006

4.2.2. Classificações dos alunos relativas ao ano 2007

De acordo com o gráfico 5, no ano lectivo 2006/2007, das cinco turmas de 11ºano existentes na escola com a disciplina de FQA, as que evidenciaram menor discrepância CIF-CE foram, em ex-aequo, as turmas T2 (professor P7) e T5 (professor PY). As que verificaram maior discrepância foram as turmas T1 (professor P7) e T4 (professor Py). Tal como em 2005/2006, em nenhuma das situações é legítimo tirar-se conclusões relativas aos professores que leccionaram as turmas pois que os professores das turmas que demonstraram melhor desempenho em exame foram igualmente professores das turmas de menor desempenho. A restante turma, T3 (professor P4), situa-se entre as anteriores em termos de CIF-CE.

Em termos médios na escola constata-se ter sido um ano em que as discrepâncias CIF-CE rondaram os 4,7, situação mais confortável que no ano anterior, mas que não se traduziu em menos retenções na disciplina.

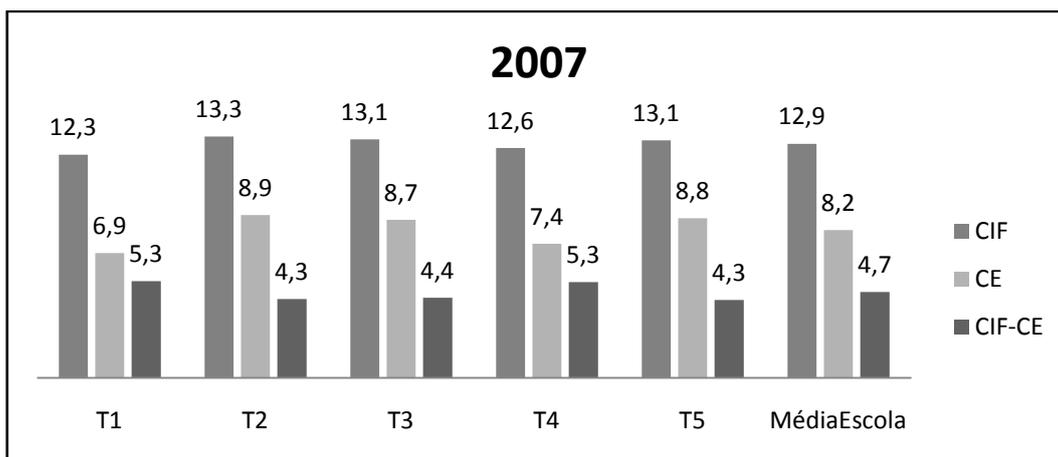


Gráfico 5: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2007

De facto, a ver pelos gráficos 6 e 7, relativos à distribuição das CIF e das CE, respectivamente, também no ano lectivo de 2006/2007 mais de 50% dos alunos que foram a exame, com CIF igual ou superior a 10 valores, viram as suas classificações de exame baixar para classificações inferiores a 10 valores.

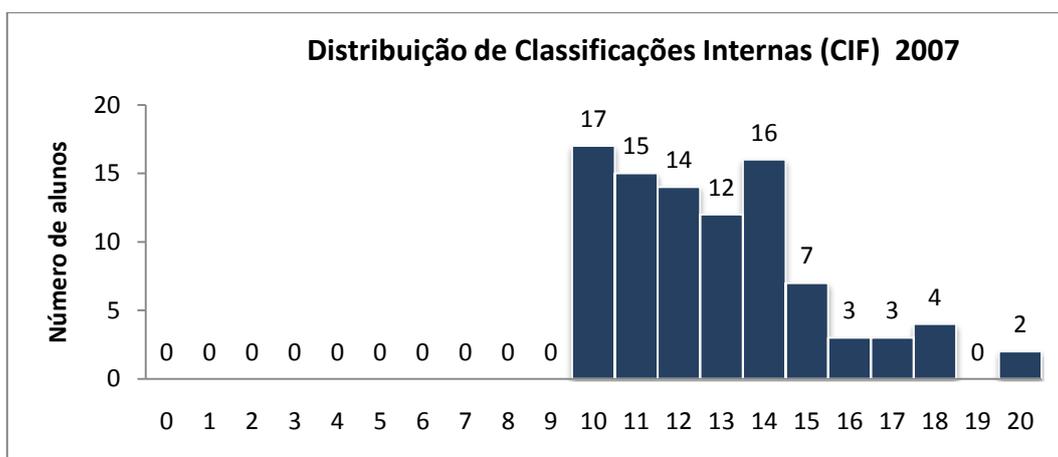


Gráfico 6: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2007

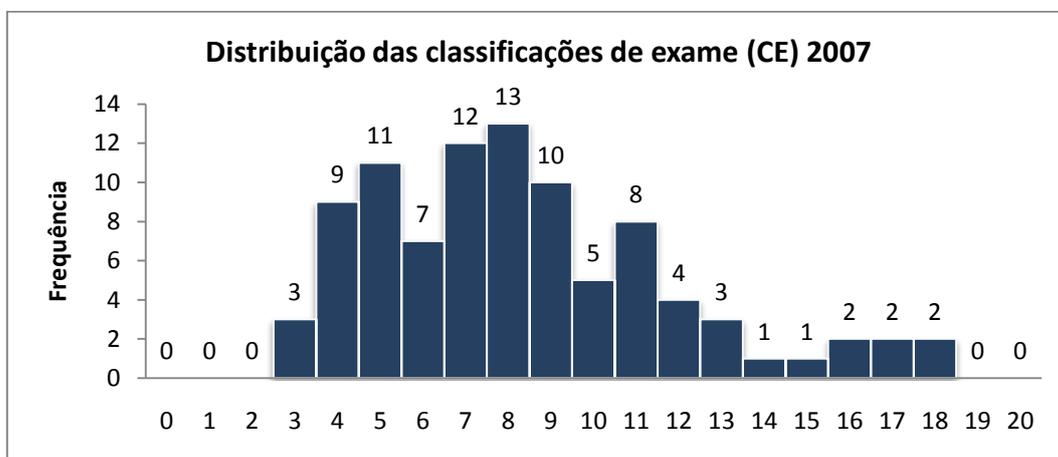


Gráfico 7: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2007

Embora em termos de relação CIF-CE as discrepâncias tenham diminuído, constata-se uma indesejada realidade, retirada do gráfico 8, em que a distribuição das classificações finais permitem verificar que 22 dos 93 alunos que foram admitidos a exame, em consequência das classificações negativas obtidas no exame, acabaram por reprovar à disciplina, o que se traduz em cerca de 24% de reprovações, mais do que no ano lectivo anterior, para um número muito semelhante de alunos admitidos a exame (90 em 2006 e 93 em 2007). Ora, se as discrepâncias diminuíram poderão tirar-se ilações, nomeadamente, os professores foram mais rigorosos na atribuição das classificações e conseqüentemente as CIF baixaram, aproximando-se do perfil de classificações de exame. Porém, ao baixar as CIF, a média das CFD baixou, não garantindo para muitos alunos a classificação mínima de 10 valores, mesmo tendo-se verificado uma subida média das CE.

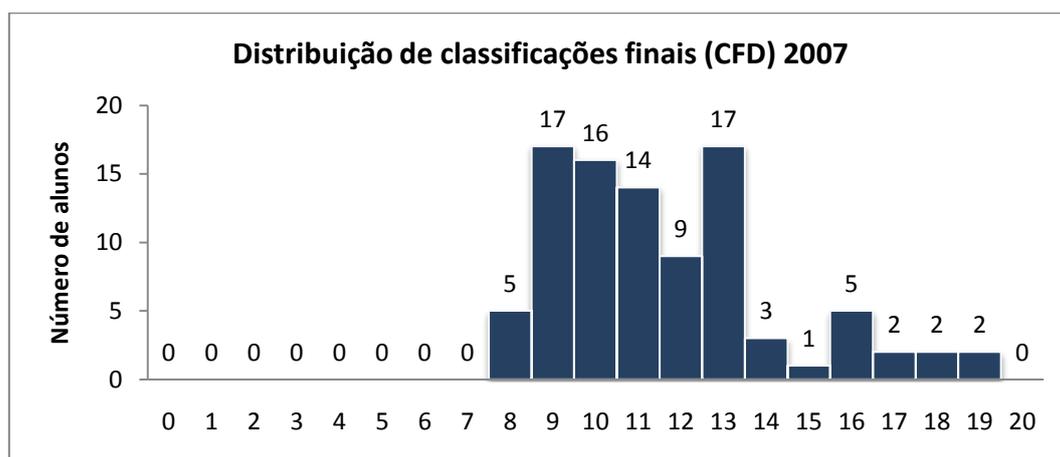


Gráfico 8: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CDF) em 2007

4.2.3. Classificações dos alunos relativas ao ano 2008

Em 2007/2008, verifica-se, a partir dos dados do gráfico 9, que as discrepâncias CIF-CE baixaram muito relativamente aos dois anos lectivos anteriores. Das seis turmas de 11º ano existentes na escola, a que evidenciou menor discrepância CIF-CE foi a turma T2 (professor Px) com 0,3. A que maior discrepância apresentou foi a turma T6 (professor P3), cujo valor, 3,5, conseguiu ser bastante menor que qualquer um dos mais baixos obtidos pelas turmas nos anos lectivos anteriores. As restantes turmas apresentam valores para esta discrepância muito equiparadas.

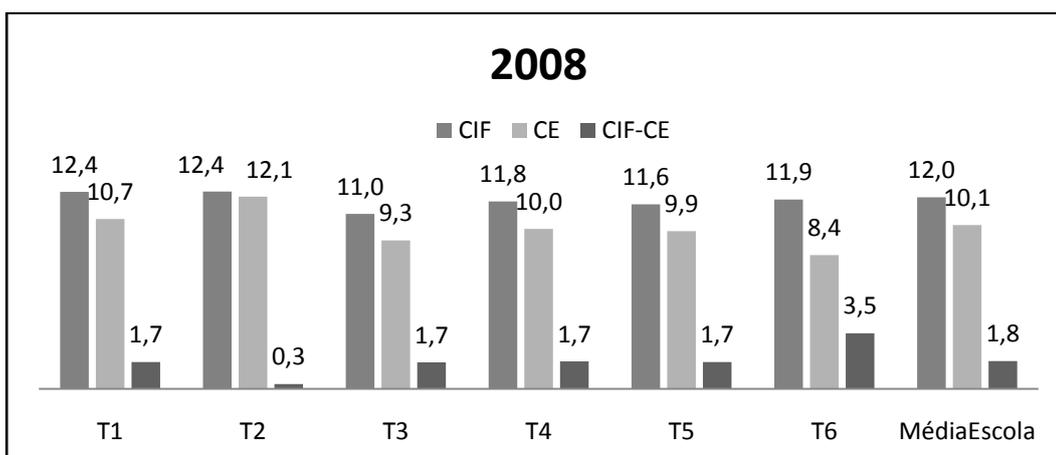


Gráfico 9: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2008

Apesar das discrepâncias CIF-CE diminuírem significativamente, continuou a verificar-se que muitos dos alunos que foram a exame baixaram as suas classificações, comprometendo a aprovação na disciplina (45 alunos apresentaram classificação inferior a 10 valores em exame, cerca de 48% dos alunos submetidos a exame). A partir da análise dos dados dos gráficos 10 e 11 constata-se que continuou a verificar-se que a concentração das classificações positivas correspondente às CIF se dispersa para classificações inferiores a 10 valores na distribuição das CE.

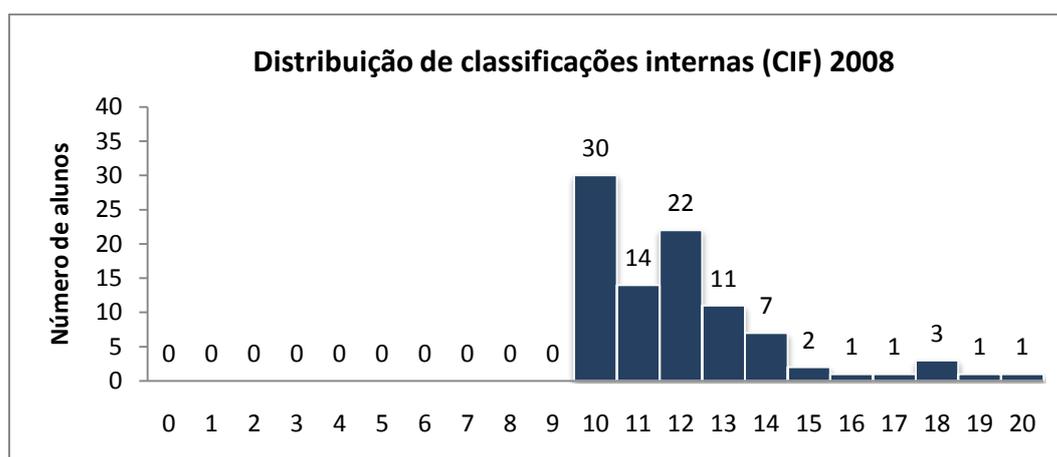


Gráfico 10: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2008

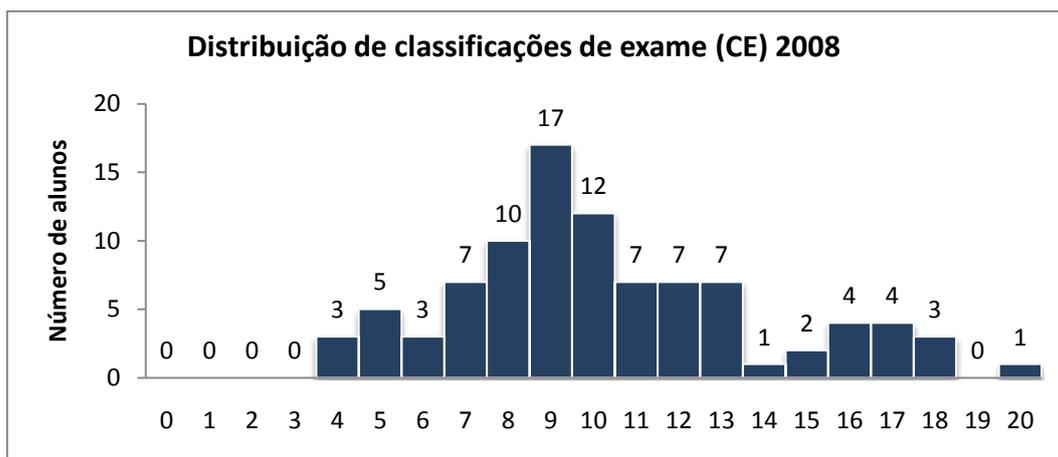


Gráfico 11: Distribuição das Classificações de Exame (CE) em 2008

O gráfico 12 permite verificar que dos 93 alunos a exame, 18 reprovaram, uma percentagem de 19% de reprovações. Ora, comparando com os anteriores anos lectivos, a taxa de reprovações pouco se afastou da tendência.

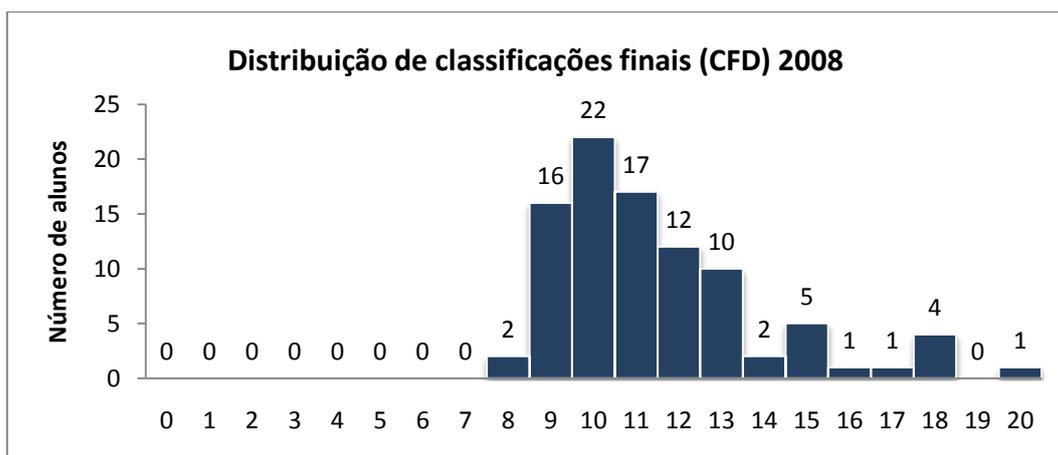


Gráfico 12: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2008

4.2.4. Classificações dos alunos relativas ao ano 2009

Analisando o gráfico 13, as discrepâncias CIF-CE verificadas são reconhecidamente menores que em 2006 e 2007, sendo a pior de 2009 (3,7) melhor do que qualquer umas das conseguidas pelas turmas nesses anos. Comparativamente com 2008 são, em média, maiores.

A turma T3 (professor P4) é a que apresenta menor discrepância, enquanto que a turma T1 (professor P4) é que maior discrepância evidencia. Curiosamente, neste ano lectivo tal como em 2006 e 2007, o mesmo professor tem simultaneamente a turma com maior e a turma com menor discrepância CIF-CE.

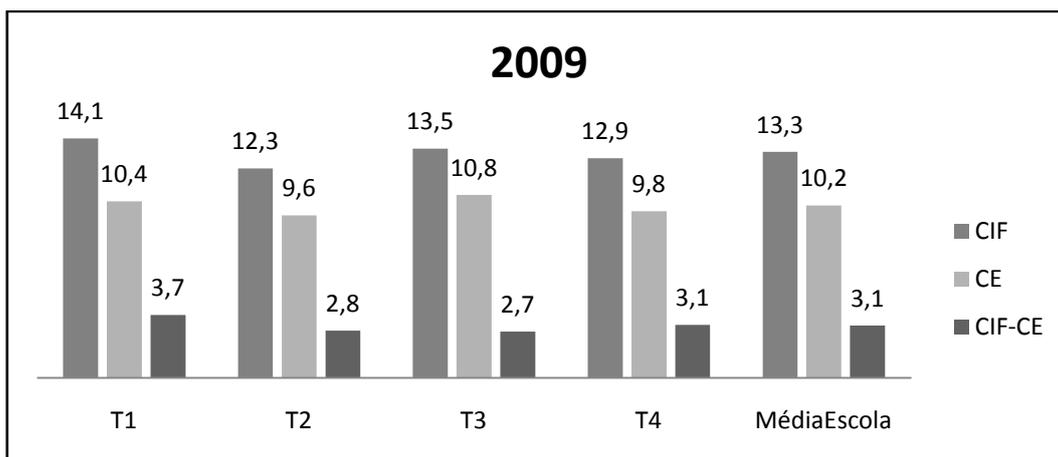


Gráfico 13: Comparação das classificações internas de frequência (CIF) com as classificações de exame (CE) por turma em 2009

Quanto aos gráficos 14 e 15 permitem verificar que dos 64 alunos que efectuaram exame 32 tiraram negativa (50% de negativas em exame).

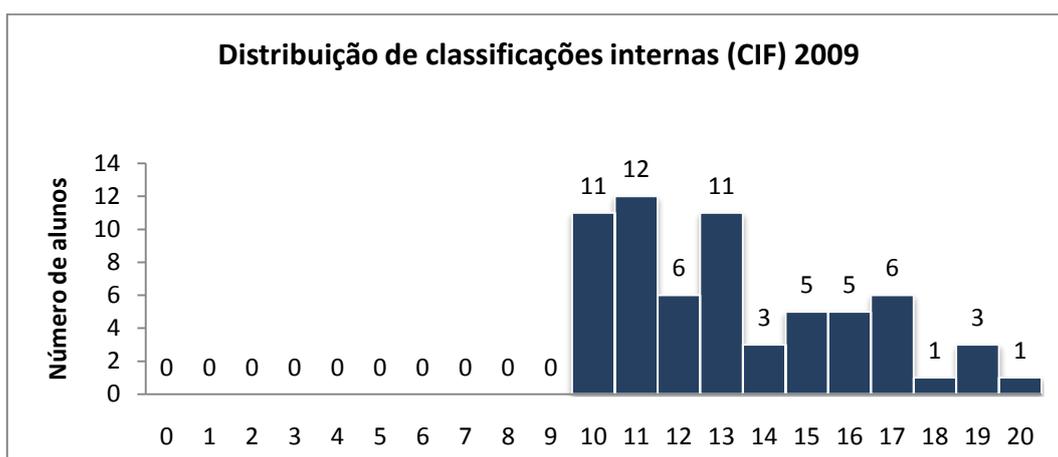


Gráfico 14: Distribuição das Classificações Internas (CIF) em 2009

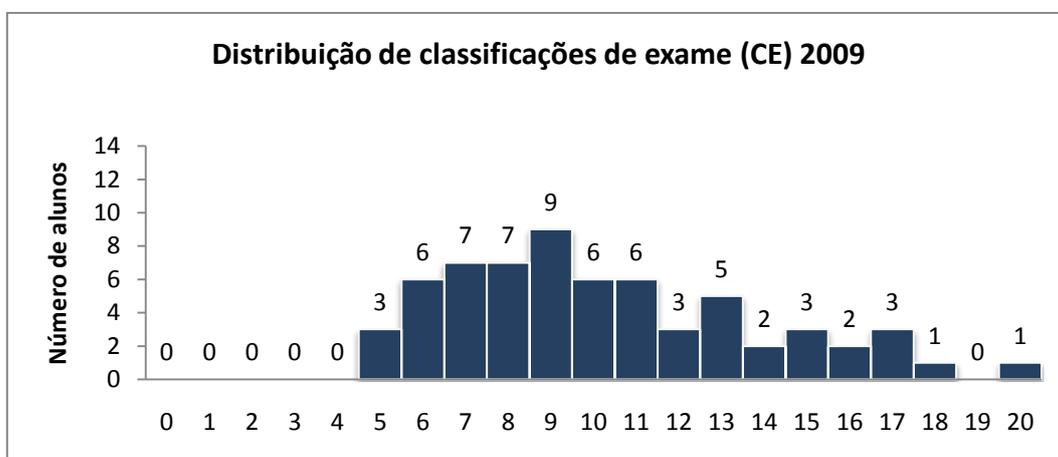


Gráfico 15: Distribuição das classificações de Exame (CE) em 2009

O gráfico 16 permite ainda constatar que 10 alunos (cerca de 16%) não reuniram condições de aprovação na disciplina. Desta forma, verifica-se que foi o ano em que se terá conseguido uma maior percentagem de aprovações na disciplina, não obstante a quantidade de negativas, 50%, em exame.

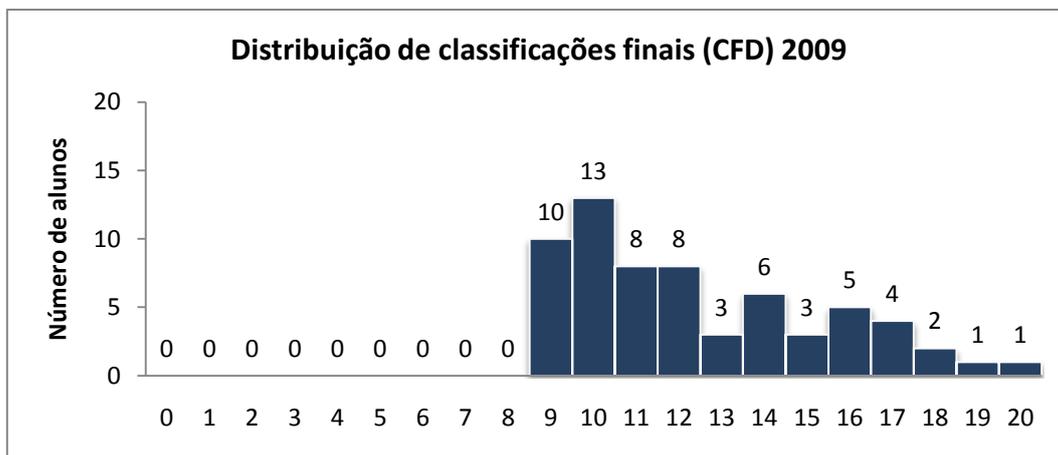


Gráfico 16: Distribuição das Classificações Finais na disciplina (CFD) em 2009

Em conclusão, parece não se poder tirar ilações sobre a relação entre as turmas de maior discrepância CIF-CE e os professores das mesmas, já que turmas diferentes de um mesmo professor apresentaram discrepâncias elevadas e baixas. Facto que se comprovou em 2006, 2007 e 2009.

4.2.5. Evolução das classificações (CIF, CE e CIF-CE) de 2006 a 2009

Os gráficos 17 e 18 traduzem a evolução das classificações, CIF, CE a nível de escola, CIF-CE e CE nacional ao longo dos anos a que se reporta o estudo.

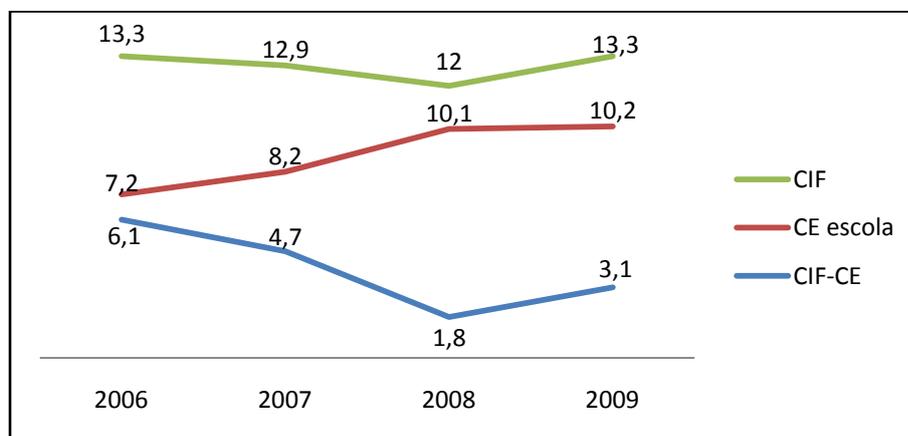


Gráfico 17: Evolução das CIF, CE e CIF-CE

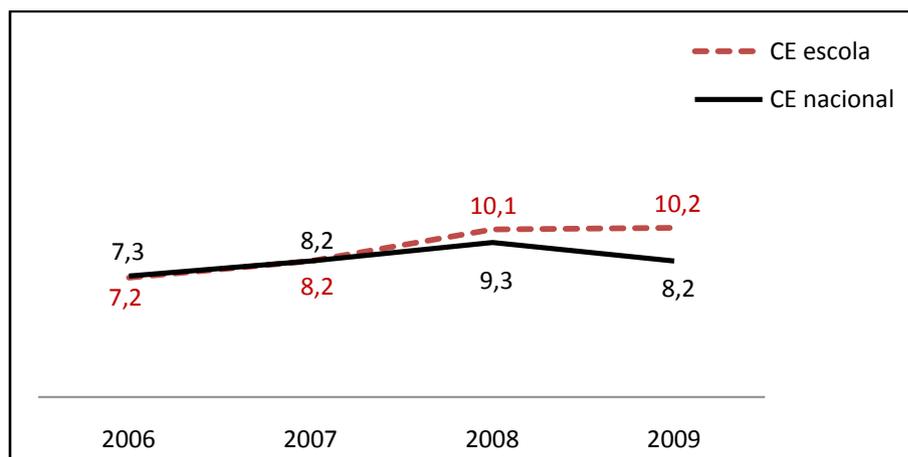


Gráfico 18: Evolução das CE de escola e CE nacional

Verifica-se que relativamente às CIF houve uma descida ao longo dos três primeiros anos, com uma subida no último para valor igual ao do primeiro ano de exame. Poderá avançar-se com possíveis justificações, nomeadamente a adaptação a uma realidade que passou a ser diferente, de uma disciplina que passou a depender obrigatoriamente de um exame exterior para a obtenção de aprovação, a que os professores tiveram que se ir ajustando, alterando práticas de ensino e de avaliação, como forma de aumentar o sucesso dos alunos nos exames. Os resultados dos exames de 2006, os mais negativos deste conjunto de quatro anos analisados, constituíram-se como o primeiro *feed-back* de práticas de ensino e de avaliação até aí desenvolvidas e em momentos de reflexão individual e em grupo disciplinar, como forma de empreender mudanças que se traduzissem em melhores resultados. Estes exames passaram a ser referências, quer em termos de conteúdos mais difundidos, quer em termos da forma de explicitar raciocínios e redigir respostas adequadas, com mais rigor na utilização da linguagem científica. Pretende-se pois justificar que as CIF baixaram, possivelmente em função de uma maior exigência imposta pelos professores a si próprios e aos alunos como forma destes corresponderem melhor nos exames. Também as desagradáveis discrepâncias CIF-CE verificadas no primeiro ano de exame, analisadas numa perspectiva de auto-avaliação dos professores que leccionavam a disciplina, impuseram mais rigor nas práticas de avaliação, em particular na reestruturação e aplicação mais rigorosa dos critérios de avaliação definidos no grupo disciplinar.

Analisando as linhas de progressão correspondentes às CIF, CE e CIF-CE ao longo de 2006, 2007 e 2008, existe uma variação concordante: as CIF diminuiram (em consequência de

práticas de ensino e de avaliação mais exigentes), as CE aumentaram (o desempenho dos alunos em exame melhorou conseqüente das mudanças implementadas pelos professores) e as CIF-CE diminuíram (tendo em conta o menor desfasamento entre as classificações internas e externas face a uma preparação dos alunos mais orientada para o exame). A quebrar esta tendência surge o ano de 2009, com aumento médio das CIF e das CIF-CE, ainda que com subida nas CE. As CE da escola a partir de 2008 passaram a ser superiores às CE nacionais, o que de alguma forma vem reforçar o trabalho desenvolvido pelos professores, atrás referido, e a adaptação progressiva ao exame.

4.2.6. Taxa de reprovações na disciplina de FQA de 2006 a 2009

Embora se tenha verificado uma diminuição das discrepâncias CIF-CE do primeiro para o último ano do estudo e o mesmo tenha acontecido com a percentagem de reprovações na disciplina, acontece que não existe, ao longo dos anos a que se reporta o estudo, uma relação directa entre a relação CIF-CE e a percentagem de reprovações. Efectivamente, analisando o gráfico 19, por ano lectivo, verifica-se que a variação das CIF-CE não foi acompanhada da mesma variação na percentagem de reprovações dos alunos que se submeteram a exame.

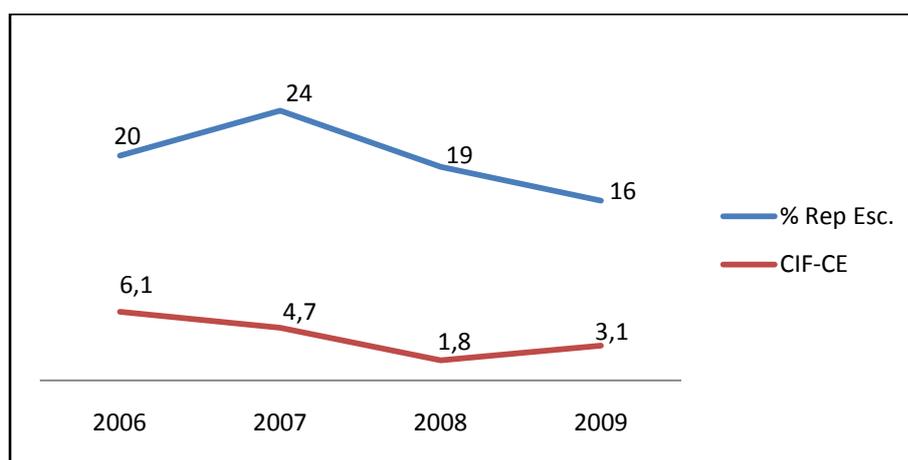


Gráfico 19: Relação CIF-CE e taxa de reprovações na disciplina de FQA

Fazendo uma apreciação das taxas de reprovação, tendo em conta os dados disponíveis nos relatórios do JNE sobre as percentagens de reprovação por ano e fases dos exames de

FQA, verifica-se que a percentagem de reprovações da escola se manteve, em média, abaixo da nacional, como se pode verificar pelo gráfico 20.

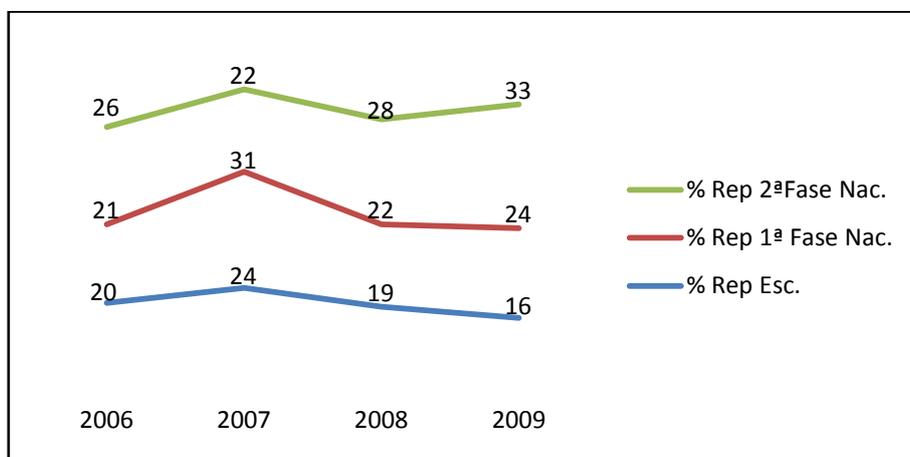


Gráfico 20: Percentagem de reprovações na disciplina de FQA da escola e nacional

Ainda assim são valores que nos devem fazer reflectir, pois uma reprovação a FQA pode comprometer o percurso dos alunos, de tal forma os pode impedir de prosseguir estudos em cursos superiores em que a disciplina de FQA até pode nem ter implicações directas no seu sucesso escolar futuro. Para além de que as reprovações estão, em muitos casos, associadas a um conjunto de efeitos colaterais que trazem mais prejuízos que benefícios.

Por outro lado, se nos focalizarmos na percentagem de alunos que vão a exame e tiram classificação inferior a dez, a situação é assustadora (gráfico 21). Não fossem as CIF com o peso de 70% e o problema em termos de reprovações era devastador. Não obstante, também ao longo dos anos do estudo se verificou, na escola referida, um melhor desempenho dos alunos, traduzido na diminuição da percentagem de alunos com CE inferior a 10.

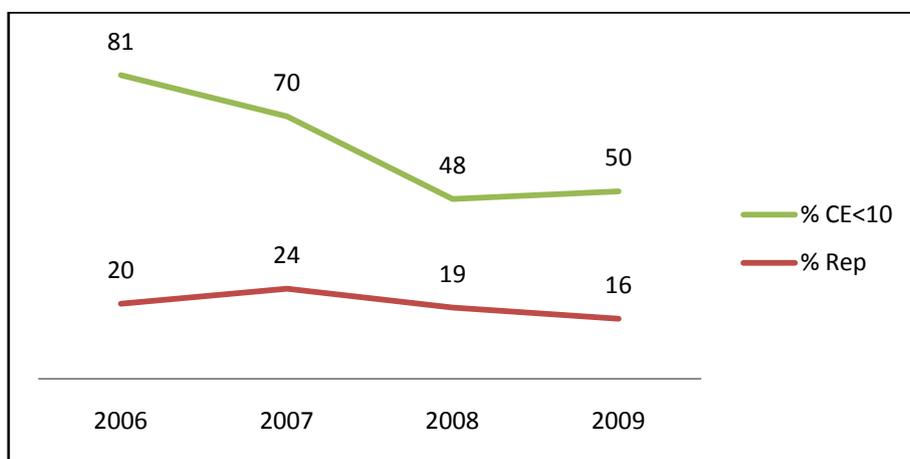


Gráfico 21: Evolução da % de alunos com CE<10 e taxa de reprovação na disciplina de FQA

4.3. Estudo 2: As explicações dos professores para as diferenças verificadas entre as CE e as CIF dos alunos

4.3.1. Conhecimento dos professores sobre as competências a desenvolver nos alunos

4.3.1.1. Opinião dos professores sobre as competências que a disciplina de FQA deve desenvolver nos alunos

O quadro 3 resume as competências que a disciplina de FQA deve desenvolver nos alunos, referidas pelos professores entrevistados. Apontam competências relacionadas com a educação em Ciência (professores P2, P5, P6 e P7), valorizando o conhecimento científico substantivo, a física e a química em si mesmo (compreender conceitos, leis e teorias). A par desta dimensão, a educação sobre Ciência (aqui entendida na perspectiva de aprender sobre ciências e aprender a fazer ciências) e a educação pela Ciência são também indicadas pelos professores entrevistados. É dada importância à compreensão dos fenómenos do dia-a-dia e à sua explicação fundamentada (P1, P2, P3 e P6), pelo que é reconhecida a valorização da ciência como forma de compreender e explicar a realidade, bem como a sua inevitável relação com a tecnologia (P3). Através dos discursos dos professores percebe-se que as competências se complementam. Como referem os professores P6 e P2, respectivamente, é importante “relacionar os conceitos físicos e químicos sempre com situações do dia-a-dia, em que se aplique a situações práticas” (P6) e “basicamente, os fenómenos eles [os alunos] até já os conhecem só que os explicam (...) com uma linguagem mais científica e associam a conceitos, a teorias e a leis da física” (P2). Daqui também emerge a importância da comunicação, do uso de linguagem científica adequada, uma competência associada à literacia científica.

A compreensão do mundo requer recurso à interdisciplinaridade, e ao desenvolvimento de competências transversais, “competências ao nível da interpretação de gráficos, interpretação de textos, interpretação de contextos, competências de ordem matemática, (...)” (P7). O raciocínio matemático e a sua linguagem como forma de expressão foram também referidos pelos professores P1 e P7, em que ambos lembram que a disciplina “ajuda a desenvolver o raciocínio matemático” (P1, P7).

Competências do domínio procedimental são também referidas pelos professores (P2, P4, e P7) que dão ênfase à importância das actividades prático-laboratoriais. O professor P2 refere que dão “ uma visão global do que é uma disciplina de laboratório”.

Competências do tipo atitudinal também são referidas pelo professor P5, que privilegia características a desenvolver nos alunos, como o “espírito crítico, a curiosidade...” (P5) o que, como refere o professor P4, pode resultar se a disciplina “estimular o pensamento a nível da ciência” (P4), e contribuir para “ melhor conhecimento em termos tecnológicos, em termos de ciência” (P3).

Quadro 3: Opinião dos professores sobre as competências a desenvolver na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre as competências a desenvolver na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Compreender conceitos, leis e teorias		√			√	√	√
Compreender/explicar fenómenos do dia-a-dia	√	√	√			√	
Desenvolver raciocínio matemático	√	√					√
Desenvolver competências prático-laboratoriais		√		√			√
Estimular o pensamento científico			√	√			
Desenvolver linguagem científica		√					
Compreender a ciência e a tecnologia			√				
Interpretar textos, gráficos e contextos							√
Desenvolver espírito crítico, curiosidade					√		

Parece pois que os professores entrevistados têm presentes, ainda que parcialmente, as finalidades da disciplina de FQA. E, embora não exponham literalmente as competências de acordo com o descrito no programa da disciplina e nas Orientações Curriculares do Ensino Básico, como o referido no capítulo II deste estudo, o que referem enquadra-se nas três componentes que sustentam a formação científica dos cidadãos em sociedades de cariz científico-tecnológico e que constam do programa de FQA: Educação em Ciência, Educação sobre Ciência e Educação pela Ciência.

4.3.1.2. Opinião dos professores sobre se, na prática, as competências são desenvolvidas

Na prática, os professores referiram que só algumas competências importantes a desenvolver no âmbito da disciplina de FQA eram efectivamente desenvolvidas (Quadro 4) e apenas por alguns alunos. Só o professor P5 começou por referir “Eu penso que, aqui nesta

escola, essas competências são desenvolvidas. Nós nos trabalhos prático-laboratoriais que desenvolvemos com os alunos utilizamos e fazemos um esforço muito grande para nos mantermos sempre o mais actualizados possível ...”, porém, do que diz, não se entende se as considera todas possíveis de desenvolver pois apenas menciona as de carácter laboratorial e, ainda assim, na sua resposta transparece incerteza (“Eu penso que...”).

Quadro 4: Opinião dos professores sobre se as competências a desenvolver na disciplina de FQA são efectivamente desenvolvidas

Opinião dos professores sobre se as competências a desenvolver na disciplina de FQA são efectivamente desenvolvidas	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Totalmente					√		
Parcialmente	√	√	√	√		√	√

4.3.1.3. Razões apontadas pelos professores que comprometem o desenvolvimento de competências nos alunos

O motivo mais frequentemente apontado como entrave ao desenvolvimento dessas competências é a falta de tempo face à extensão dos programas. São também apontadas razões imputadas aos alunos, como a pouca maturidade reconhecida naqueles que chegam ao secundário e a falta de trabalho e de métodos de estudo (Quadro 5). Referem a propósito: “Nas aulas desenvolvem-se algumas [competências], naturalmente uns desenvolvem mais do que outros e com mais facilidade, nem todos desenvolvem, mas pelo menos ficam com algumas noções mas sem grande aprofundamento, ... porque o tempo não dá” (P2); “gerir o tempo de modo a conseguir (...) pôr os alunos a pensar e a reflectir (...) é muito complicado, porque (...) eles até podem sair da aula e perceber tudo muito bem, mas depois têm de consolidar e como eles não têm muito o hábito de ir para casa trabalhar e consolidar”(P4) ; “eles [os alunos] têm trabalhado muito pouco, e portanto, essas competências ficam um bocadinho aquém. Acho que continuam a ver a disciplina como um meio de atingir um fim, entrar na faculdade, e não propriamente como meio de adquirir esse conhecimento, essa cultura geral, essa vivência que é necessária para depois serem adultos responsáveis e perceberem o dia-a-dia” (P3); “na prática essas competências estão de alguma forma comprometidas pela extensão dos programas” (P6).

Quadro 5: Razões apontadas pelos professores que comprometem o desenvolvimento das competências nos alunos na disciplina de FQA

Razões apontadas pelos professores que comprometem o desenvolvimento das competências nos alunos na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Pouca maturidade dos alunos	√						
Pouco de tempo face à extensão dos programas		√		√		√	√
Poucos hábitos/métodos de trabalho dos alunos	√		√	√			

Reportando ao referido no capítulo II, sobre o objectivo geral expresso no documento orientador do DES: a concretização da educação dos jovens para o pleno exercício da cidadania democrática, e a ver pelas razões apontadas pelos professores entrevistados, que se configuram como entraves ao desenvolvimento das competências que destacaram, teremos de reflectir sobre se a nossa realidade educativa nos permite corresponder a tão elevado desígnio.

4.3.1.4. Opinião dos professores sobre se as competências previstas nos programas são passíveis de ser avaliadas em exame

Quanto às competências que os professores empreendem nas suas aulas, previstas (ou não) nos programas da disciplina de FQA, referem que um exame escrito não as avalia ou as avalia parcialmente (quadro 6). Como referem os professores P3 e P2, “O que [o exame] vai avaliar, quando muito são competências cognitivas, alguns conteúdos; a parte prática dificilmente θ conseguirá avaliar” (P3); “O exame escrito tem uma ou outra pergunta sobre uma actividade prática (...) mas, os alunos estudam esses assuntos da mesma forma que estudam os assuntos teóricos, portanto é assim, não avaliam competências práticas” (P2). E, “supostamente durante o ano eles adquiriram mais competências do que aquelas que são avaliadas durante o exame” (P4).

Quadro 6: Opinião dos professores sobre se as competências previstas nos programas são passíveis de serem avaliadas nos exames da disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre se as competências previstas nos programas são passíveis de ser avaliadas no exame da disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim							
Parcialmente	√			√		√	√
Não		√	√		√		

4.3.1.5. Opinião dos professores sobre competências que não são avaliadas em exame

Dos seus discursos depreende-se que as competências práticas, associadas ao trabalho laboratorial e do domínio procedimental, são as mais comprometidas em exame, não sendo passíveis de avaliação num exame escrito (quadro 7), embora não especificuem claramente a que competências se referem.

Quadro 7: Competências não avaliadas no exame da disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre as competências que não são avaliadas em exame	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Competências práticas	√	√	√				√
Não especificou				√	√	√	

4.3.2. Componente prático-laboratorial na disciplina de FQA

4.3.2.1. Opinião dos professores sobre o peso de 30% atribuído à componente prático-laboratorial

A componente prático-laboratorial no programa da disciplina de FQA apresenta, para efeitos de avaliação final na disciplina, um peso relativo de 30%, o que vem realçar a importância desta vertente no ensino das ciências e, em particular, no da disciplina de FQA. A maioria dos professores entrevistados referiram que o peso atribuído a esta componente, em termos de avaliação, é adequado (Quadro 8).

Quadro 8: Opinião dos professores sobre o peso da componente prático-laboratorial na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre o peso da componente prático-laboratorial na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Adequado	√	√		√	√		√
Pouco			√				
Elevado						√	

4.3.2.2. Opinião dos professores sobre a importância de valorizar as actividades prático-laboratoriais

E justificam-no indicando vantagens (Quadro 9) que assentam principalmente, na importância das actividades laboratoriais como motivação para os alunos e como meio de desenvolver aprendizagens importantes, promotoras de desenvolvimento de competências fundamentais para a formação em ciências e sobre ciências dos alunos. O professor P1 refere que “ a componente prático laboratorial tem, necessariamente, de possuir uma percentagem digna, que seja reflectida na avaliação do aluno, porque eles aí começam a adquirir outro tipo de competências, e a relacionar o que sabem na teórica com a prática.(...) É das aulas que mais gostam e em que se sentem melhor”, o que é reforçado pela opinião do professor P3, “acho que a prática pode ser fundamental para o salto que é necessário para a motivação e para a estimulação dos alunos, pode ser uma mais valia para eles conseguirem incorporar melhor determinados assuntos”. Alguns professores referem mesmo que o tempo destinado para essas aulas deveria ser maior, “devia haver mais aulas dedicadas à componente experimental, 30 % [na avaliação] é muito para a quantidade de horas que se utilizam” (P2). Por outro lado, há professores que entendem que esse tempo só seria adequado “desde que o professor utilize realmente as aulas práticas e faça os trabalhos práticos, ou seja, desde que os 30% sejam reais, sejam sobre reais trabalhos práticos e não simulações e fazer de conta que se fez o trabalho, (...) por um motivo ou outro, ou por falta de material, (...) e no fim dá-se na mesma os 30%” (P4); “Na maneira como as coisas estão hoje em dia vivenciadas nas escolas, teria de se organizar a parte prática de uma forma diferente, (...) tentar explorá-la, ter mais material nas escolas para cada grupo trabalhar, para haver um trabalho diferente e explorar-se mais. Neste momento, os 30%, tal como nós fazemos na sala de aula e nos laboratórios é mais que suficiente” (P3); “esses 30% deveriam corresponder a uma actividade prática mais desenvolvida do que aquela que existe na realidade, porque são disciplinas das ciências experimentais, então faz todo o sentido haver prática, como tal, faz todo o sentido o aluno ser avaliado na prática” (P7).

Quadro 9: Importância das actividades práctico-laboratoriais na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre a importância das actividades práctico-laboratoriais	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Estimula a aquisição/desenvolvimento de competências procedimentais	√				√		
Contribui para a motivação do aluno	√		√				
Permite relacionar teoria com a prática	√						
Ajuda a reforçar/interiorizar aprendizagens teóricas			√				
Ajuda a reduzir o insucesso		√					
Devia ser mais desenvolvida/explorada						√	√

As actividades laboratoriais são vistas como promotoras de sucesso na disciplina. O professor P2 refere que “Ajuda a reduzir o insucesso (...) os alunos em termos de média de testes escritos têm sempre dois valores abaixo da nota final do período, essencialmente por causa da “bonificação” que acabam por ter”. Porém, o que para o professor P2 parece ser positivo, já não o é para o professor P6 que refere, “Eles [os alunos] apoiam-se nos 30% e os 70% acabam por ficar de lado. É uma percentagem elevada devido à facilidade da actividade prática e devido às condições em que a fazemos e que acabam por ser notas mais elevadas que na outra componente. Poderia ser positivo no sentido de ajudar os alunos, mas, por outro lado, quando chegamos aos exames nacionais em que eles têm um exame totalmente teórico vai fazer com que a sua média desça em relação aos exames e depois ficam revoltados”.

A existência de exame na disciplina também influencia as opiniões dos professores acerca da avaliação na componente prática: “A prática é importante e deveria ter este peso se entrasse também na nota do exame nacional” (P6). A este propósito o professor (P7) sugeriu, inclusive, o retomar das técnicas laboratoriais de física e de química, áreas disciplinares eminentemente práticas dos antigos currículos, “separar a disciplina em duas (...) eu até acho que era capaz de ser mais motivador para os alunos. Nesse caso, a nível de avaliação já não íamos ter os 30%, (...) depois a nível de exame se calhar faria mais sentido ser só avaliada a componente teórico-prática”.

4.3.3. Conhecimento dos professores sobre avaliação

4.3.3.1. Opinião dos professores sobre o que é avaliar

Relativamente à opinião dos professores sobre o que é avaliar foram agrupadas, no quadro 10, as principais funções atribuídas à avaliação. Constata-se que as respostas da

maioria dos professores recai, em primeira instância, sobre aspectos de uma avaliação sumativa (classificativa), centrada nos resultados obtidos pelos alunos. “Avaliar acaba por ser uma forma de distinguir os alunos. Claro que não se avalia com o objectivo de ver quem é o melhor e quem é o pior, não é?! Mas, no fundo, a forma mais simples de avaliar é aplicar os critérios [de avaliação] que estejam definidos para se ter uma orientação e para haver uma certa uniformidade e uma certa objectividade, não é?! Se nos critérios são tidos em conta vários aspectos, automaticamente, se estivermos a aplicar com algum rigor e com algum cuidado esses critérios, nós estamos a avaliar o aluno de forma global, portanto, não só em termos de prestação escrita, através dos testes, mas também em termos de atitudes, de valores, de competências experimentais será mais fácil e mais objectivo” (P2).

A preocupação com a subjectividade e com a justiça está presente nas declarações de todos os professores entrevistados, pelo que se suportam nos critérios de avaliação da disciplina definidos pelo grupo disciplinar e aprovados pela escola, “Utilizo critérios de avaliação muito rígidos em que a subjectividade está muito diminuída” (P3), mas, ainda assim, o constrangimento da avaliação está bem presente nos seus discursos: “Avaliar é das tarefas mais complicadas porque a avaliação é sempre subjectiva e por mais que se tente arranjar critérios que sejam mais objectivos há sempre uma enorme subjectividade na avaliação”(P4). Como se reconhece do referido, avaliar não é tarefa fácil, “É muito difícil, tem de se reflectir muito, temos de nos convencer de que estamos a fazer o que está correcto, não significa, no entanto, que seja o mais correcto” (P1).

A avaliação é também vista, ela própria, como promotora das aprendizagens, enquanto motivadora para atingir melhores perfis, “Os miúdos funcionam em função daquilo que vai ser o resultado da avaliação deles (...). Se não houvesse avaliação, principalmente se não houvesse testes, não me parece que eles se empenhassem tanto ou, se eles não tivessem objectivos de ter classificações tão altas, as coisas não funcionavam, de certeza, da mesma forma, se calhar havia menos interesse, menos empenho” (P2). Da mesma forma, o professor P4 também reforça que “(...) a avaliação deve contemplar o esforço e o empenho por parte dos alunos (...) se os alunos adquiriram as competências que eu tentei que eles adquirissem e também tentar aliar o trabalho e o esforço que eles desenvolveram”.

Quadro 10: Opinião dos professores sobre o que é avaliar

Opinião dos professores sobre o que é avaliar	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Atribuir um número/quantificar/medir	√	√	√		√	√	√
Verificar se as competências foram atingidas	√			√	√		
Garantir uniformidade e objectividade		√	√	√			
Obter <i>feed-back</i> /regulação		√		√			√
Reconhecer o trabalho/interesse/empenho desenvolvido pelos alunos		√		√			

4.3.3.2. Opinião dos professores sobre as finalidades da avaliação

Ao sugerir que clarificassem as finalidades da avaliação, as duas dimensões mais veiculadas pelos professores entrevistados foram a sumativa e a formativa. Pelo que o quadro 11 contempla estas duas dimensões, com indicação dos objectivos de ordem pedagógica que as caracterizam, excluindo-se a avaliação diagnóstica, a terceira dimensão de relevo, por não ter sido relevante nos testemunhos dos entrevistados.

Quadro 11: Opinião dos professores sobre as finalidades da avaliação

Finalidades da avaliação	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sumativa (classificar/seleccionar/certificar)	√	√	√	√	√	√	√
Formativa (regulação/ <i>feedback</i> /auto-avaliação)		√	√	√			√

Efectivamente, a avaliação sumativa (com finalidades classificativas), como prestação de contas à escola, à comunidade, ao sistema educativo foi a mais claramente explicitada: “Na minha opinião, na realidade, avaliar é atribuir uma nota quantitativa a uma percentagem de conhecimentos que o aluno adquiriu” (P6); “Avalio os alunos consoante a finalidade de conseguir transformar num número aquilo que eu penso relativamente ao conhecimento que esses alunos têm, não é? (...) Procuo ter vários parâmetros que utilizo para fazer essa avaliação e compreendo que os alunos têm que ser avaliados quantitativamente e não só qualitativamente. Isso é importante de acordo com o nosso sistema educativo, não é? [Os alunos] têm de ser avaliados nos diversos parâmetros conforme têm o peso da componente escrita, a forma como eles respondem e actuam em sala de aula, como colaboram ou não nas

actividades prático-laboratoriais, como desenvolvem trabalhos de grupo, trabalhos de pesquisa” (P5). O professor P7 refere, a este propósito: “Avaliar é medir. Portanto, dentro das possibilidades, e das limitações que temos porque temos muitos alunos, nós estamos sempre a medir, e estamos a medir com dois objectivos, o primeiro é transformar essa medida como nota para ao aluno, e o segundo é vermos o que é que está menos bem, o que está a falhar, se é que está alguma coisa a falhar e o que é que se pode fazer para o aluno melhorar, portanto, também é um *feedback*, do nosso trabalho no sentido de melhorarmos o processo de ensino aprendizagem”.

Se por um lado se percebe o enfoque numa avaliação com a finalidade de classificar, por outro, entende-se que essa avaliação se suporta em diferentes parâmetros, não susceptíveis de ser medidos exclusivamente com instrumentos de avaliação escrita, pelo que daqui se entende que não estamos perante uma avaliação tradicional, no sentido de uma avaliação suportada unicamente em testes escritos, de avaliação de conhecimentos, mas antes numa avaliação que assenta em recolha de informação relativa à aquisição de conhecimentos, de competências, capacidades e atitudes. Nos discursos dos professores, como no anterior (P7), emergiu muitas vezes a justaposição entre as diferentes modalidades e funcionalidades da avaliação em que, de forma menos explícita, a avaliação formativa ocupa o seu papel, com um sentido de regulação das práticas de ensino e de auto-avaliação do professor e do processo de ensino e de aprendizagem. Como refere o professor P4, “(...) avaliar o trabalho desenvolvido pelos alunos e se as competências foram adquiridas ou não por eles, (...) acaba por nos trazer uma avaliação do nosso trabalho, ou seja, a avaliação tem de funcionar nos dois sentidos. Portanto, aquela avaliação formal: tenho de avaliar, tenho de dar uma nota, permite-nos verificar se aquilo que nós tentamos fazer, se foi atingido ou não, auto-avaliamo-nos a nós próprios”.

A avaliação formadora, na perspectiva de Valadares e Graça (1998), abordada no capítulo II, que valoriza a aprendizagem pelo próprio aluno, promotora do aprender a aprender, e que genericamente pode ser englobada na avaliação formativa, está presente em alguns dos discursos dos professores entrevistados. Subentende-se pelo que refere o professor P7 que “podemos avaliar os alunos de muitas maneiras e podemos treiná-los para terem uma determinada avaliação dentro dum determinado contexto. Mas eu não sou muito apologista disso, acho que o aluno tem de ser ensinado a pensar e a avaliação também deve contemplar esse item”. Aqui, nesta afirmação, já se reconhece a dimensão formadora da avaliação que impõe auto-reflexão e auto-avaliação do aprendiz.

Desta forma, ainda que a avaliação formativa não seja dominante nos discursos dos professores entrevistados, pelo menos explicitamente, reconhece-se que a valorizam no seu papel fundamental de regulação do ensino e da aprendizagem, permitindo aos alunos conhecer o ritmo e o sucesso das suas aprendizagens e ao professor tomar decisões sobre a eficácia das metodologias utilizadas, com vista ao seu reajustamento e melhoria das práticas de ensino, não deixando de servir os propósitos da recolha de informação que permite realizar a avaliação sumativa nos momentos previstos na lei.

4.3.4. Práticas de avaliação dos professores

4.3.4.1. Opinião dos professores sobre critérios de avaliação sumativa definidos pelo grupo disciplinar

No seguimento da questão sobre a avaliação, os professores entrevistados foram colocados perante a questão da utilização dos critérios de avaliação sumativa, definidos pelo grupo disciplinar, na disciplina de FQA. Todos referiram utilizá-los, reconhecendo a sua importância como orientadores das suas práticas de avaliação, uniformização e objectivação da avaliação e todos concordaram genericamente com eles, porquanto todos são co-responsáveis na sua elaboração e/ou reformulação. Não sendo os ideais, são os que servem os interesses dos alunos e dos professores, constituindo-se como um documento dinâmico, mercê das experiências e das exigências da avaliação impostas pelos contextos, pela escola, pelo sistema. As suas opiniões, a este respeito, são concordantes e complementares: “acho que [os critérios de avaliação] são muito úteis e que nos orientam, sem eles não sei muito bem como é que poderia ser, acho que haveria muito mais desigualdade e muito menos uniformidade. E, ao longo dos anos, vamos adaptando-os e alterando-os em função daquilo que tem sido a experiência com os alunos” (P2); “(...) nós tentamos avaliar todas as partes, atitudes e comportamentos em sala de aula, conhecimentos e laboratório, por isso, eu concordo com eles, uma vez que também fui eu que estive na realização deles; às vezes o que é difícil é, na sua totalidade, aplicá-los na prática” (P6); “Eu acho que não há critérios perfeitos, (...) nós temos vindo a fazer pequenas modificações e o processo de avaliação não é um processo fechado, estamos constantemente a tentar melhorá-lo e, portanto, deve-se prosseguir esse caminho de continuamente tentar melhorar” (P7); “Neste momento, são os possíveis, (...) não é o ideal, mas são os aceitáveis” (P3).

Na elaboração dos critérios de avaliação os alunos não participam. Tomam, porém, conhecimento deles logo no início do ano lectivo e discutem-nos com os seus professores, como se entende do que referem os professores P2, P7, P3 e P4, respectivamente, “ Faz parte das regras do jogo, a primeira aula é exactamente para isso, embora depois é preciso voltar a explicar” (P2); “(...) faço cálculos com valores fictícios para eles [os alunos] aprenderem a usar a fórmula. E fazem auto-avaliação no fim de cada período, considerando esses parâmetros” (P7); “ Eu levo tabelas e faço as médias com eles, faço uma auto-avaliação, faço uma crítica à avaliação deles e a aplicação dos critérios é negociada (...) de forma que esse processo seja o mais claro possível, tanto para o professor como para o aluno” (P3); “No entanto, essa negociação é sempre um bocado limitada, porque os critérios são definidos a nível do grupo” (P4).

4.3.4.2. Opinião dos professores sobre a relação entre os testes e exames nacionais

A maioria dos professores entrevistados considerou importante que os testes sejam semelhantes aos exames (quadro 12), referindo que tentam que exista uma estreita relação entre os seus testes e o exame nacional. Alegam, para o efeito, razões relacionadas com a necessidade de habituar os alunos a questões tipo exame, para que o exame não se traduza numa situação nova e inesperada, na perspectiva de que daí resultem melhores resultados para os alunos. “Desde que começaram os exames nacionais tentamos fazer os testes dentro do mesmo género, da mesma estrutura, para que eles [os alunos] numa situação de exame não achem uma situação completamente nova, no fundo, é ensaiar para, (...) não se trabalha só com esse objectivo mas também se trabalha com esse objectivo” (P2); “ Para que não sintam um desfasamento tão grande (...) num exame que poderia parecer mais difícil do que aquilo que estão habituados e reagirem mal por esse motivo. Nunca quero ser causa de um aluno ter má classificação no exame porque a professora não deu um teste adequado” (P5); “(...) até porque depois vamos ser todos avaliados, por isso, não poderia ser de outra forma” (P1). No referido anteriormente pelos professores P5 e P1 emerge a preocupação com a avaliação dos professores consequente do melhor ou pior desempenho dos seus alunos em exame.

Visões menos redutoras também foram referidas, como a seguir se expõe: “Tenta-se que haja similaridade em grande parte no teste, no sentido dos alunos estarem preparados para enfrentar os exames nacionais, quer ao nível do tipo de questões, quer ao nível dos critérios de correcção, mas os exames nacionais nem sempre são a única bitola pela qual fazemos os

testes. Há questões que, enquanto professora, posso considerar relevantes e que não vejo desse tipo de questões reflectidas nos exames nacionais e que acho que posso colocar nos meus testes porque acho que é importante para os alunos” (P7); “Sempre tentei que fossem semelhantes, não querendo que fossem exactamente iguais, porque eu acho que nós, mais do que preparar os alunos para exame nacional devemos prepará-los para aquilo que vem a seguir (...). Se os formos preparar só para exame nacional acho que é um bocado redutor” (P4).

Mais determinado em não considerar relevante a relação entre os testes e os exames foi o professor P3 ao referir “(...) que um exame nacional engloba dois anos lectivos, portanto, vai avaliar competências diferentes de um nível; (...) quando faço um teste de avaliação pretendo avaliar o currículo desse ano, os conteúdos leccionados desse ano, o que me permite avaliar de uma forma mais profunda; Portanto, eu defendo que têm de ser necessariamente diferentes, não estamos a avaliar a mesma coisa. Há limitações (...), tento que os alunos de alguma forma pratiquem escolhas múltiplas, que pratiquem interpretação de texto, interpretação das questões, aprendam a responder, saibam o que é que têm que retirar de um problema e como é que têm de desenvolver uma resposta, como estruturar as suas respostas mas, de resto, são diferentes”

Quadro 12: Relação entre os testes e os exames nacionais na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre se é importante que exista relação entre os testes e os exames nacionais	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim	√	√		√	√	√	√
Não			√				

4.3.5. Conhecimento dos professores sobre a realidade escolar e nacional quanto à relação CE/CIF

4.3.5.1. Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame, a nível nacional, na disciplina de FQA

Os professores entrevistados foram colocados perante o insucesso dos alunos nos exames, que tentaram explicar apresentando possíveis razões que se resumem no quadro 13.

As duas razões apontadas pela maioria dos docentes prendem-se com o exame em si, por incidir sobre toda a matéria de 10º e 11º ano, cujos programas são muito extensos, e por apresentar um grau de dificuldade não compatível com a maturidade dos alunos. Do que referem os professores, há convergência de opiniões quanto ao nível de exigência desta disciplina, não só pelos conhecimentos específicos da área disciplinar mas também pela sua relação com as outras áreas disciplinares, em particular, com a matemática e o português. “Há um nível de exigência muito grande na disciplina, tem muitos conteúdos, é muito extensa, envolve muito cálculo matemático, muita interpretação de texto, outro problema dos alunos, portanto esta disciplina engloba tanta coisa que para eles é difícil, fora os conteúdos específicos que são complicados para este nível de leccionação” (P3). “A disciplina é muito exigente para o aluno, exige diversas competências, o aluno tem de ser um aluno que saiba interpretar textos, que sabe ler, que sabe redigir respostas curtas, que sabe ir de encontro exactamente ao que é pedido, que é o que eu chamo acertar no alvo, exactamente à resposta que se pede e não andar ali à volta e que é uma deformação que os alunos têm muito, não sei se é da história ou se é da filosofia de dizer muita coisa ali à volta que não vai de encontro ao pretendido” (P7). Desta forma, entende-se que o professor P1 refira que “O exame não deve incidir sobre dois anos, numa disciplina em que existem conteúdos de duas disciplinas distintas que é a química e a física. O exame devia incidir apenas sobre o 11º ano com alguns pré-requisitos do 10º”.

A terceira razão mais referida está associada ao pouco investimento dos alunos para o exame, ao pouco ou inadequado estudo desenvolvido. Interessante o comentário do professor P3: “A disciplina de Física e Química está a perder credibilidade. Os alunos têm estudado muito pouco, eu noto que cada vez têm menos interesse por esta disciplina, que é uma disciplina que está a ser conotada como muito difícil (...), portanto, à partida, os alunos também já vão um bocadinho receosos para a própria disciplina”. Efectivamente, alguns alunos, face ao historial decorrente do insucesso nos exames de FQA, assumem o exame como um obstáculo quase inatingível que os desmotiva, abandonando-se à sua sorte.

A quarta razão de relevo é o *stress* associado ao exame. “Basta o facto de estar num contexto de exame para os alunos estarem mais nervosos, embora isso não sirva de desculpa” (P5) ; e os “testes intermédios às vezes muito fáceis, iludem ainda mais os alunos, então os alunos ou vão demasiado nervosos, demasiado *stressados* para fazer o exame, ou vão demasiado calmos e não estudam” (P6) .

Foram apontadas outras razões por um número mais reduzido de professores, mas que não deixam de ser pertinentes e merecedoras de alguma atenção. Por exemplo, o professor P7 refere que a preparação dos alunos no final da escolaridade obrigatória não é adequada ao prosseguimento de estudos no secundário, “ (...) a Física e Química no Ensino Básico é dada sob grande pressão e a grande ritmo; o ensino básico actual, quanto a mim, não prepara os alunos de Física e Química para o Ensino Secundário, e eu até posso dizer isto porque tenho a experiência de ter dado o 9º ano a alunos que este ano estou a acompanhar no 10º ano, e até lhes fui dizendo, no 9º ano, como é que seria a disciplina, o grau de exigência, o grau de trabalho, o grau de dedicação, e sempre acharam que aquilo é uma coisa irreal e depois vieram a verificar que não era, não é? (...), o ensino básico não os prepara para este ritmo de trabalho, para este volume de matéria”.

Relativamente aos critérios de classificação de exames, o professor P2 refere que “(...) os miúdos até saem com a sensação que o exame correu bem, até sabiam aquela matéria, até lhes tinha sido explicada, eles até já tinham feito aquilo num teste, mas, depois, aquilo que realmente se exige que eles digam, não é exactamente aquilo que eles estavam à espera que fosse e, portanto, depois acabam por não ter as classificações que até achariam que tinham (...), eles até correspondem com mais facilidade se aquilo que lhes for exigido for exactamente a mesma coisa, porque nos últimos tempos têm-lhes exigido respostas diferentes com aspectos diferentes” (P2). Ora, daqui emerge a necessidade de um trabalho a desenvolver pelos professores, na aplicação de critérios de avaliação nos seus testes com a exigência ao nível dos exames, e na sua análise e discussão com os alunos nos momentos de correcção, para minorar a tendência da reprodução acrítica dos conhecimentos, e o desbobinar dos conhecimentos sem estabelecer relações, sem pensar. Como diz o professor P4 “(...) o exame obriga os alunos a pensar, e não temos tempo para que os alunos pensem sobre as coisas, portanto, eles durante o ano não são obrigados a pensar e depois chegam ao exame e têm perguntas que os obrigam a pensar (...) e quando chegam a um exame também já não estão habituados a fazê-lo e depois há aquelas mecanizações que nós sabemos que existem, desde aulas específicas para a preparação para exame, em que se trabalha um bocado em função das perguntas dos exames que já saíram até ali”.

Quadro 13: Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas pelos alunos no exame nacional na disciplina de FQA

Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas pelos alunos no exame nacional na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Excesso de matéria a ser testada, correspondente a dois anos lectivos (programa extenso)	√	√	√	√			√
Pouco investimento dos alunos/pouco estudo/tendência para a mecanização		√	√	√		√	√
Grau de dificuldade/nível de exigência elevado face à maturidade dos alunos/envolve competências diversificadas (ao nível do cálculo matemático, interpretação de textos, expressão escrita)		√	√	√			√
Contexto constrangedor do exame/ <i>stress</i> do exame			√		√	√	
Critérios de classificação do exame pouco flexíveis e pouco claros		√					
Surpresa do exame		√					
Testes intermédios de grau de dificuldade inferior ao do exame (factor falacioso)						√	
Má preparação dos alunos arrastada do ensino básico/desnível EB-ES elevado							√

4.3.5.2. Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame a nível de escola, na disciplina de FQA

O facto das classificações de exame se manterem baixas ao longo destes anos de experiência leva-nos a concluir que o que está mal se tem mantido e, se alguma coisa tem mudado a nível dos exames, essa mudança não se tem reflectido nos resultados pelo que as causas do problema subsistem. Ao nível de escola, os quatro anos de experiência de exames não têm conduzido a significativa melhoria nos resultados. Os professores apontam, como justificação, as mesmas principais razões para o que supõem passar-se a nível nacional (quadro14): excesso de conteúdos testados em exame; grau de exigência elevado ou não ajustado à maturidade dos alunos; pouco investimento dos alunos, consequente de algum facilitismo no ensino básico, que não lhes cria hábitos de estudo. Para além destes factores, foram apontados outros, nomeadamente a escolha desajustada dos alunos pelo curso de ciências e tecnologias e a falta de acompanhamento escolar por parte das famílias.

Quadro 14: Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame a nível de escola na disciplina de FQA

Explicação dos professores para as baixas classificações obtidas em exame a nível de escola	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Excesso de matéria a ser testada, correspondente a dois anos lectivos (programa extenso)	√	√	√		√	√	√
Grau de dificuldade/nível de exigência elevado face à maturidade dos alunos/envolve competências diversificadas (ao nível do cálculo matemático, interpretação de textos, expressão escrita)	√	√	√		√		
Ensino básico facilitista (falta de hábitos de trabalho, pouco estudo)	√					√	
Falta de apoio de âmbito escolar pelas famílias	√					√	
Critérios de classificação do exame pouco flexíveis e pouco claros		√					
Mau encaminhamento vocacional dos alunos	√						

Relativamente ao volume de matéria testada, os professores referem que: “Se o exame incidisse apenas na matéria de 11º ano, as classificações de exame, seriam muito melhores, com certeza absoluta” (P5); “A melhor solução é fazer incidir o exame só na matéria de 11º, ainda que, se eles [Comissão de elaboração de exames] acham que há conteúdos muito relevantes de 10º e que devem ser avaliados em exame, então poder-se-ia fazer uma ligeira alteração na estrutura dos dois programas de forma a transferir para o 11º aquela matéria que fosse avaliada em exame” (P7).

Quanto à complexidade dos assuntos abordados realçam que: “(...) o problema está exactamente na disciplina, na forma como é obrigada a ser leccionada, nos conteúdos, na exigência, nos cálculos matemáticos, na interpretação da língua portuguesa, na estruturação das questões (...)” (P3); “(...) se eles [os alunos] têm dificuldade a matemática é lógico que irão ter grandes dificuldades na resolução dos exercícios que surgem no âmbito quer da Física quer da Química, porque na sua grande maioria exige resolução matemática e raciocínio, e a forma como escrevem nem sempre é muito clara. Nós tentamos treiná-los o mais possível a ler enunciados e para serem capazes de fazer uma interpretação correcta do enunciado, mas mesmo assim nota-se grandes dificuldades, quer na interpretação quer depois no desenvolver das suas próprias ideias por escrito” (P5); “Mantendo-se as coisas como estão, uma maneira de melhorar as classificações seria essa tal solidificação de conceitos, o tal apoio semanal de 90 minutos para ajudar os alunos ao longo dos dois anos” (P7). Embora como referem os professores P1 e P6, essa possa não ser a solução, pois: “(...) o nosso ensino básico está muito facilitista, o aluno consegue chegar perfeitamente ao 10º ano sem ter qualquer tipo de hábitos de trabalho, e a partir do secundário tal situação não é compatível” (P1); “ [os alunos] ainda

vêm na onda do básico: estudam o mínimo, os exames são fáceis, não precisam de aulas de apoio, não precisam de nada, muitas vezes apesar de haver situações em que temos sala de estudo com bons professores, não as aproveitam” (P6).

A estes factores, o professor P1 acrescenta as escolhas vocacionais não adequadas aos alunos e a falta de envolvimento dos pais no acompanhamento escolar dos filhos: “(...) os alunos não sabem o que escolher, são cada vez mais imaturos, nem sempre são seguidos da melhor forma pelas famílias porque também não sabem ajudá-los, tem um aspecto social e tudo isso junto não leva a qualquer melhoria” (P1).

Do que referem os professores, tem havido um esforço em corresponder de forma mais eficiente ao exigido nos exames, se bem que há um descontentamento geral reconhecido nos discursos proferidos: “A nível da escola, eu não sei muito mais o que é que nós, professores, poderemos fazer para os alunos melhorarem a sua prestação, porque é-lhes dada imensa atenção: dá-se aulas de apoio, têm aulas-extra, têm aulas de preparação para exame (...)” (P5); “(...) o problema das classificações não está na escola. Até porque eu conheço o grupo e sei que o grupo, é um grupo muito activo, muito trabalhador” (P3); “Em relação às notas negativas, não sei explicar, porque acho que é igual a nível nacional, por isso, a nossa escola, acaba por não ser diferente e até tem tido bons resultados em relação ao conhecimento que tenho de fora” (P6); “(...) mas de qualquer forma e pela experiência que eu tenho destes anos todos que levei alunos a exame as notas relativamente à classificação da frequência são bastantes diferentes, mas se fomos compará-las com as classificações que tiraram nos testes as diferenças já não são [significativas]” (P4).

4.3.5.3. Opinião dos professores sobre a razão das discrepâncias entre as CE e as CI a nível de escola, na disciplina de FQA

Todos os professores entrevistados são conhecedores que, em termos gerais, na escola as CE são mais baixas que as CI. E todos referem, explícita ou implicitamente, não ser possível fazer leituras cegas de comparação entre as classificações de exame, que se restringe a um momento escrito de 150 minutos, e as classificações internas que correspondem a uma avaliação contínua, de um percurso de dois anos de contacto directo aluno-professor (na escola, a continuidade tem permitido que alguns professores acompanhem os seus alunos ao longo dos dois anos de leccionação da disciplina). As CI reflectem o trabalho desenvolvido

pelos alunos em várias vertentes, inclusive a laboratorial (que está prevista nos programas para um peso na classificação interna de 30%) e também as atitudes, os valores, componentes que não são passíveis de avaliação em momentos tipificados, como os testes ou exames. Desta forma, os professores entrevistados atribuem uma importância relativa a este facto das discrepâncias verificadas, referindo que “(...) a classificação de exame é geralmente inferior à classificação interna, o que é óbvio, porque na classificação interna os critérios de avaliação abrangem parâmetros que não são devidamente avaliados num exame escrito de duas horas e meia” (P1); “(...) no exame estão a fazer um teste, que corresponde a 65% dos nossos critérios de avaliação. E o resto? Temos o resto, temos actividade laboratorial, temos atitudes e valores”(P4); “(...) sem a parte prática muitas vezes a nota do aluno coincide com a nota de exame, “(P6); “ a meu ver, os exames não vão de acordo ao que muitas das vezes se exige nos currículos da própria disciplina”(P3); e “(...) tal como acho normal um aluno de 14 ou de 15 chegar a um exame e tirar um 17 ou 18, depende como ele encaixa o exame naquele dia, ... naquela matéria, no tipo de perguntas que lhe saem ... e chega ali e sobe dois ou três valores. É perfeitamente normal, portanto também é normal o contrário. Portanto, correu mal, é um teste! Ele durante dois anos fez quantos?! Fez 10, 11, 12 testes” (P4).

Não obstante o que referiram, que reforça o estar a pretender-se comparar o incomparável, pois os critérios de avaliação das CI e das CE são diferentes, apontaram ainda como razões para as discrepâncias verificadas (quadro 15), o excesso de matéria que um exame comporta e os critérios de classificação dos mesmos: “ Os critérios de avaliação dos exames, que nós como correctores somos obrigadas a aplicar, são muito exigentes, são muito fechados” (P3).

Quadro 15: Opinião dos professores sobre a razão das discrepâncias entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre a razão das discrepâncias entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Critérios de avaliação das CI diferentes dos critérios de avaliação das CE	√		√	√		√	
Excesso de matéria testada em exame			√		√		√
Critérios de classificação exigentes e muito apertados			√				
Não respondeu		√					

4.3.5.4. *Opinião dos professores sobre se as discrepâncias CE/CI estarão relacionadas com as competências práticas (não) testadas em exame*

Questionados sobre se o facto dos exames não testarem competências práticas poderá, de alguma forma, justificar as discrepâncias entre as CE e as CI, dois professores não associaram o insucesso a este factor. Os restantes, responderam que pode estar aí um factor a considerar-se, ainda que com responsabilidade parcial (quadro 16).

Quadro 16: Opinião dos professores sobre se as discrepâncias CE/CI estarão relacionadas com as competências práticas (não) testadas em exame

Opinião dos professores sobre se as discrepâncias CE/CI estarão relacionadas com as competências práticas (não) testadas em exame	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim		√			√		
Parcialmente	√		√				√
Não							
Não tem opinião formada				√		√	

O professor P3, a este propósito, refere: “(...) eu faço testes laboratoriais para avaliação, muito de acordo com os trabalhos laboratoriais e nos exames sai muito pouco, é mais direccionado para os conteúdos, não para a parte laboratorial. (...) Obrigó-os a fazer alguns relatórios, temos uma avaliação prático-laboratorial com uma percentagem muito mais elevada do que no exame” (P3).

Nas sugestões para minimizar este problema, apontam a possibilidade de os exames comportarem uma parte prática, de cariz laboratorial, mas logo acrescentam estar cientes da sua inexequibilidade face às condições existentes nas escolas e ao número elevado de examinados. “Porque não ter também a parte laboratorial num exame desses?! Antes existia! (...) No entanto, não vejo como seria possível num exame deste género” (P3); “Para avaliarem competências práticas teriam de fazer exames práticos, o que é impossível, não é?” (P2); “Um exame é sempre um exame, por isso o exame é limitativo. Por muito que se tente arranjar o melhor exame, se calhar, nunca vamos conseguir” (P6); “(...) o GAVE já tem tentado incluir nos exames mais questões de natureza prático-laboratorial, porque a principal diferença estava aí, não era? Tudo matéria teórico-prática, quando o aluno é avaliado nas duas componentes. Também nos exames não são avaliados os nossos 5% [atitudes e valores], não é? Podemos ter um aluno extremamente esforçado mas esse parâmetro não é avaliado no

exame. Portanto, uma das maneiras será, então, aumentar as questões de natureza prático-laboratorial e a outra maneira, volto a dizer, é fazer incidir o exame sobre menos matéria, porque o aluno aí vai ter menor dificuldade em rever os conteúdos do programa e estar mais bem preparado para o exame” (P7).

4.3.5.5. Sugestões dos professores para diminuir as discrepâncias entre as CE e as CI na disciplina de FQA

Como forma de minorar esta discrepância entre as CE e as CI, os professores apontam duas medidas principais passíveis de ser implementadas nas escolas, que constam do quadro 17.

Quadro 17: Relação entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA

Sugestões dos professores para diminuir as discrepâncias entre as CE e as CI	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Apoio extra-aula (mais tempo para consolidar conhecimentos)	√		√	√	√	√	√
Preparar os alunos para o exame (usar rigor na linguagem científica, utilizar critérios de classificação semelhantes) – “treinar para o exame”		√	√	√		√	√

Referem a este propósito que melhorar os resultados em exame é: “(...) exigir mais, exigir mais em linguagem cada vez mais rigorosa, trabalhar com os alunos melhor a forma de responder a determinado tipo de questões. Mas é assim, isso acaba por ser treinar os meninos para resolverem exames, que era o que se fazia antes com os programas antigos, não era?!” (P2); “(...) se o nosso objectivo for esse e unicamente esse, se andarmos a trabalhar dois anos para um exame nacional talvez se consiga. Mas, eu continuo a evitar um bocado isso, para mim o mais importante é que eles saibam Química e Física” (P4). “(...) e depois é também mentalizá-los que o facto de levarem as máquinas gráficas e poderem levar uma série de coisas nas máquinas, (...) perceberem que têm de ter o cuidado de contextualizar” (P2); “Talvez termos mais tempo para podermos trabalhar com os alunos. Eu este ano tive um pouco essa experiência, porque tive uma turma a quem diagnostiquei algumas dificuldades logo no início do ano lectivo e solicitei mais 90 minutos por semana com essa turma. E, não haja duvida que a média da turma subiu dois valores, não é assim tão pouco quanto isso! Portanto, eu penso que se tivermos mais tempo para trabalharmos com os nossos alunos que

isso seria muito benéfico em termos de média de classificação de exame” (P5); “Se eu tivesse que propor alguma coisa, diria para fazer um exame final no 10º ano, e um exame no 11º. Podia ser uma sugestão, pelo menos dividíamos a matéria, os conteúdos e conseguíamos, se calhar, chegar mais aos objectivos da disciplina. [Ou], por exemplo, o exame de Física e Química no final do 12º ano, de um ano lectivo só. Porque é que na Físico-química eles são obrigados a dois anos?! Tantos conteúdos, tanta exigência, é muita coisa” (P3).

4.3.6. Efeitos dos resultados de exame de FQA nas práticas de ensino e de avaliação dos professores

4.3.6.1. De que forma as discrepâncias entre as CE e as CI afectam os professores

Embora os professores a propósito das discrepâncias CE/CI, tenham referido que não faz sentido fazer-se comparações entre as respectivas classificações, apoiados no facto dos critérios de avaliação serem diferentes, mostram ser conhecedores do que se passa na escola e, em particular, do que se passa com os seus alunos, desenvolvendo um trabalho crítico, individual e em grupo, em torno dos resultados obtidos pelos alunos. Como refere o professor P2: “(...) individualmente e em grupo temos tentado fazer uma reflexão e temos tentado realmente melhorar aquilo que podemos, não é?! Nomeadamente, tendo o cuidado de fazer essa monitorização (...), ir controlando e ir uniformizando entre os vários alunos das várias turmas, de forma a que não haja disparidades”.

Essas disparidades, entendidas aqui como discrepâncias entre as CE e as CI, afectam os professores (quadro 18), são responsáveis por algum descontentamento e até desconforto quando as discrepâncias são muito notórias.

Quadro 18: Impacte das discrepâncias entre as CE e as CI e a forma como estas afectam os professores

De que forma as discrepâncias entre as CE e as CI dos alunos afectam os professores	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Muito		√	√		√	√	√
Parcialmente	√						
Pouco				√			

Isto não significa que se sintam insatisfeitos com a média dos resultados dos seus alunos enquanto comparadas com a média nacional, pois, como refere o professor P4, “(...)

tenho feito sempre a comparação entre as médias de testes que eles têm e as notas de exame e acabam por as coisas andarem iguais, se não até subirem um bocadinho no exame. Também tive o cuidado de comparar a média nacional com a média dos meus alunos no exame e eles costumam ficar ligeiramente acima da média, ou seja, nem corre bem de mais, mas também não posso dizer que corra mal. Eu costumo fazer a comparação da escola com a média nacional e depois a minha com a média nacional”. Em geral, como refere o professor P2: “(...) a diferença [entre as CE e CI] é de mais ou menos dois valores em termos gerais, não faz assim grandes discrepâncias; os dois valores correspondem mais ou menos àquilo que seriam as médias dos testes, (...) nós costumamos dizer que se correr bem a nota que eles vão ter no exame corresponde à média dos testes, se correr muito bem, vai ser melhor, se correr mal, vai ser muito pior” (P2). E, se a tendência é de que os alunos desçam, também há os que surpreendem: “Às vezes fico surpreendida pela positiva, no entanto fico sempre um pouco [afectada], porque também tenho alunos com notas mais elevadas que eu gostaria que tivessem tido mais um bocadinho do que aquilo que tiveram” (P1). “Por vezes fico desiludida, porque sei que os meus alunos têm um determinado nível de conhecimento que não conseguem aplicar num exame nacional, que não têm sequer oportunidade de demonstrar o que sabem” (P3).

Este problema em torno dos resultados de exame projecta-se nos próprios professores. Como referem os professor P2 e P6 “(...) os resultados dos alunos acabam por reflectir o trabalho deles (...) mas também o nosso, é evidente! Porque (...) na prática os resultados dos exames são passados a pente fino, não é?! Ou seja, (...) é inevitável que as pessoas [os professores] não sejam avaliadas pelos resultados dos alunos” (P2); “nós, professores, sentimo-nos um bocado à prova, porque acaba por ser o reflexo do nosso trabalho durante o ano naqueles alunos. Claro que se damos boas notas esperamos que os alunos tenham bons resultados, se por algum motivo na sua maioria os resultados não são bons, nós somos afectados porque achamos que o nosso trabalho não foi suficiente (...) temos sempre tendência de nos culpabilizarmos de alguma coisa” (P6).

4.3.6.2. Que esforços desenvolvem os professores para melhorar a relação CE/CI

Quando questionados sobre os esforços desenvolvidos para melhorar a relação entre as CE e as CI, os professores são unânimes em referir que têm sido feitos a nível individual, mas, principalmente, em grupo. Basicamente, reforçam ter vindo a implementar as medidas

que referiram como sugestões para diminuir as discrepâncias entre as CE e as CI, já explicitadas atrás (quadro 17-Relação entre as CE e as CI a nível de escola na disciplina de FQA), que consistem numa preparação direccionada especificamente para um bom desempenho no exame, com apoio extra-aulas a reforçar conhecimentos essenciais, pormenores e formas de responder assertivamente, de acordo com a exigência dos critérios de classificação dos exames. Do que referem os professores, entende-se que há um trabalho concertado que conjuga esforços colaborativos com a mesma finalidade: “Isoladamente não, (...) tenho trabalhado sempre em grupo com as colegas. Depois, é lógico que todas nós, damos imenso apoio aos alunos, em horas extra e os alunos aderem” (P1). “É assim, isoladamente, acho que, eu pelo menos não tenho desenvolvido nenhum esforço especial. A não ser realmente tentar alertá-los para aqueles pormenorezitos que até saem nos exames (...) por exemplo, fazer correcção e aplicar os critérios de classificação dos exames acho que dá uma óptima experiência, só que acaba por ser só naqueles aspectos que foram apresentados ali, não é?! (P2); “(...) acaba por ser com os colegas de grupo, quando se aproxima aquela fase final começa-se a tentar definir estratégias, como é que vamos ajudar os nossos alunos?, aulas de apoio, horas-extra, nesse aspecto acho que as coisas funcionam bem e acabam por funcionar extra-aula, com os professores que estão disponíveis para isso e com os alunos que querem, acabamos por ajudar e naquela fase final é para treinar mesmo para o exame nacional” (P4). “(...) já conheci vários grupos doutras escolas e acho que o grupo é um grupo empenhado, um grupo de trabalho em prol dos alunos, (...) para melhoria dos resultados, é um grupo que se empenha no que faz” (P6). “ (...) o nosso trabalho diário com os alunos é no sentido de tentarmos prepará-los cada vez melhor para os exames, para tentar minimizar essa [discrepância]” (P7); “Depois de ver os exames nacionais, de corrigir, ficamos com a ideia que (...) há que evidenciar pormenores e (...) tento levar conteúdos chave com exercícios para eles resolverem, para eles perceberem como dão a volta, como estruturar, dei exercícios que já saíram em exame nacional ou parecidos (...), ou seja, eu acabo por direccionar um bocadinho nessa perspectiva. Outra coisa, muitas vezes aproveito aulas para fazer revisões de conteúdos anteriores de 11º ou até de 10º ano, ou até combinar com eles algumas horas extras para ver dúvidas que eles tenham ...antes de exame e antes de testes intermédios” (P3).

4.3.8. Influência dos exames de FQA nas práticas de ensino dos professores

4.3.8.1. Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de ensino

Relativamente à questão [A existência de exame nesta disciplina altera(ou) a sua forma de ensinar?], os professores entrevistados responderam, maioritariamente, que sim (quadro 19).

Quadro 19: Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de ensino

Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de ensino	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim			√	√	√		√
Parcialmente		√					
Não	√					√	

Dois dos professores entrevistados (P1 e P6) começaram por referir que não alteraram ou não foram significativas as alterações nas suas práticas de ensino, porém no discurso posterior que mantiveram em torno da questão acabam por se contradizer: “Não, eu sempre ensinei de maneira a que os alunos tenham o máximo de conhecimento e consigam ao máximo aprender, gostar do que fazem e assim. Por isso, eu sempre ensinei de maneira a melhorar o ensino. Claro que quando temos um exame vamos tentar ao máximo direccioná-los para aquele fundamento, para aquele final, em parte eu diria que não porque eu tento sempre fazer o meu melhor, no fundo no fundo, acaba por alterar sempre” (P6); “(...) sempre se relacionou a teórica com a prática, sempre se batalhou bastante com os alunos, sempre houve a necessidade de aulas de apoio, até para os próprios testes. Por isso, o tipo de trabalho desenvolvido é o mesmo, só que adaptado a uma nova realidade. (...) Julgo que nós não fazemos nada de muito diferente. Houve um trabalho acrescido desde que a disciplina começou porque os programas são novos e recorre-se muito às novas tecnologias mas, o modo como tu leccionas, adaptaste-o, mas não variaste muito” (P1).

Afinal, como se percebe, estes professores, assim como os demais professores entrevistados, acabam por enunciar algumas mudanças ao nível das suas práticas de ensino, algumas emergentes da reestruturação da disciplina e introdução dos novos programas, mas outras consequentes do facto da disciplina ter exame.

4.3.8.2. Mudanças de práticas de ensino efectuadas pelos professores, conseqüentes da existência de exame na disciplina de FQA

As mudanças mais significativas apontadas são as que constam do quadro 20.

Quadro 20: Mudanças de práticas de ensino efectuadas pelos professores, conseqüentes da existência de exame na disciplina de FQA

Mudanças de práticas de ensino efectuadas pelos professores, conseqüentes da existência de exame na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Focalização em conteúdos e tipo de questões que saem em exame (ensino direccionado para maior <i>performance</i> dos alunos em exame)		√	√			√	√
Mais exigência e rigor científico na leccionação dos conteúdos mais avaliados em exame			√		√		
Exploração dos trabalhos práticos (tratamento dos resultados, conclusões e crítica)	√					√	
Estrutura dos testes adaptada à estrutura dos exames				√			
Imposição de maior ritmo de trabalho e disciplina no cumprimento do programa							√

4.3.9. Influência dos exames de FQA nas práticas de avaliação dos professores

4.3.9.1. Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de avaliação

Quanto à questão colocada sobre se as práticas de avaliação dos professores foram afectadas, todos os professores entrevistados referiram que sim (quadro 21). Como relatam os professores P2, P3, P4, P5 e P7: “A existência de exame nacional pressionou os professores para alterar a sua forma de ensinar. Ao fim e ao cabo o que é que aconteceu?! Nós temos matéria para ser cumprida num determinado tempo muito limitado e temos uma avaliação final dos nossos alunos que na realidade poderá ser uma avaliação nossa. Portanto, houve necessidade de reformular situações, sem dúvida. Houve necessidade de ser mais exigente na leccionação da própria disciplina e houve necessidade de alguma forma leccionar com mais cuidado para o exame nacional” (P3); “(...) tornei-me mais preocupada no facto de transmitir conhecimento da forma correcta para a avaliação de exame. Portanto, tentar não falhar nos meus métodos de ensino perante alunos que vão ser submetidos a classificação externa” (P5);

“Há um ensino mais focado, mais dirigido, mais disciplinado, quer a nível de formas de leccionar, quer a nível de resultados, acho que é disciplinador para o professor” (P7); “Porque nos dirigimos cada vez mais para o tipo de questões e para os conteúdos que saem mais nos exames, que são mais questionados, que são mais avaliados. Se calhar a forma de ensinar nem tanto, mas naquele aspecto de chamar a atenção, naquele tópico ou naquele assunto que sai sempre é inevitável que se esteja sempre a dizer nas aulas: este sai sempre” (P2); “[o exame] colocou mais pressão, mas tentei resistir a essa tentação de mudar as coisas em função de um exame nacional. A estrutura do teste foi adaptada à estrutura do exame, ao nível dos critérios de correcção também foram habituados àqueles que são usados em exame. Eu sempre tive a necessidade de cumprir o programa. O programa está muito extenso e daí a pressão de o cumprir” (P4).

Algumas das mudanças estão relacionadas com a vertente prático-laboratorial: “(...) já se faziam trabalhos práticos anteriormente, só deu mais trabalho devido às novas tecnologias que foram introduzidas nestes novos trabalhos práticos” (P1); “A nível de prática, normalmente, fazia a prática com os alunos de maneira a demonstrar os conhecimentos teóricos. A partir do momento em que começou a haver um exame, eu comecei a dar muito valor não só à prática, mas principalmente ao tratamento dos resultados (...) comecei a ter mais atenção ao tratamento dos dados dessa experiência, (...) foi esta a alteração principal da minha prática do ensino-aprendizagem. Comecei a ver mais os cálculos, a parte final, as conclusões que é aquilo que eles, se calhar, iriam mais utilizar, depois, no exame” (P6).

Constata-se pois que a existência de exame impõe uma forma diferente de leccionar, focalizada nos conteúdos de maior frequência em exame, e no tipo de questões que o exame integra, reflectindo-se em práticas mais direccionadas para um objectivo comum, traduzido pelo bom desempenho dos alunos em exame. Inevitavelmente, tal como se percebe dos testemunhos dos professores entrevistados, os resultados dos exames reflectem também o bom (ou mau) desempenho do professor, traduzindo-se numa avaliação dos professores e da instituição, acrescendo em responsabilidade para o professor o sucesso/insucesso nos exames.

Desta forma, entende-se que as práticas de ensino se moldem em torno deste objectivo, e se traduzam em mais exigência e rigor científico na transmissão dos conhecimentos que têm vindo a ser objecto de avaliação em exame e num ritmo de trabalho mais disciplinado de forma a cumprir os preceitos do programa, quer na abordagem de conteúdos quer na exploração dos trabalhos práticos.

Quadro 21: Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de avaliação na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre se a existência de exame na disciplina de FQA alterou as suas práticas de avaliação	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim	√	√	√	√	√	√	√
Parcialmente							
Não							

A alteração das práticas de avaliação surge não só pelo facto da disciplina ter exame, mas, desde logo, por imposição dos novos programas da disciplina que conferem um peso específico a atribuir à componente prático-laboratorial. Como refere o professor P7, “temos os parâmetros que no fundo são mais rigorosos, aqueles 30% da prático-laboratorial e (...) estamos mais submetidos à grelha”. A grelha aqui referida constitui o instrumento de formalização da avaliação interna, elaborado no grupo disciplinar para garantir maior uniformização e, de alguma forma, romper com o individualismo e, como refere o mesmo professor, “(...) corrigimos a maneira tradicional e gradualmente vamos fazendo ajustes, é algo que se vai introduzindo de forma gradual” (P7).

4.3.9.2. Mudanças de práticas de avaliação efectuadas pelos professores, conseqüentes da existência de exame na disciplina de FQA

Tendo em conta o quadro 22, os professores referem que as alterações nas suas práticas se centram principalmente no cuidado acrescido na atribuição das classificações mediante os critérios de avaliação estabelecidos para a disciplina, traduzindo-se em mais rigor na atribuição das classificações internas finais e que adoptam uma estrutura para os seus testes, tendo por referência os testes intermédios e exames e uma correcção na linha da que é utilizada nos exames, apoiada em critérios de correcção gerais e específicos semelhantes aos determinados pelo GAVE.

Quadro 22: Mudanças de práticas de avaliação efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA

Mudanças de práticas de avaliação efectuadas pelos professores, consequentes da existência de exame na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Mais cuidado/mais rigor na avaliação interna final	√				√	√	
Modelo dos testes semelhante ao dos TI e do exame		√			√	√	
CrITÉrios de correcção/classificação semelhantes aos dos exames			√				√
Valorizar mais a componente prático-laboratorial	√						
Não respondeu				√			

Os professores que referem dispor de mais cuidado e mais rigor na avaliação interna defendem que, assim, proporcionam uma melhor preparação dos alunos para o exame e que se protegem das consequências de uma avaliação que, sendo pública, se reflecte neles próprios. “Num caso de exame nós temos de ter muito cuidado, porque é o tal caso, nós sentimos que estamos a ser postos à prova quando um aluno vai a exame. Por isso, temos de ter muito mais cuidado na avaliação, não os iludir, (...) ajudá-los sempre, mas de maneira a que a avaliação seja correcta, justa, e depois não chegarmos ao exame e dizermos: Ai! Este aluno tem uma discrepância de 5 valores”(P6); “(...) há sempre o medo de estar a avaliar um aluno (...) e pensar, o que é que vai acontecer quando for sujeito a exame?, (...) será que a nota que eu vou atribuir vai ser muito diferente daquela que ele vai ser capaz de alcançar em exame?! Isso deixa-me preocupada, como é lógico. Faz-me pensar duas vezes (...) as notas que vou atribuir aos alunos no final de cada período e principalmente no final do 3º período” (P5).

Este receio centrado nos resultados de exame, justifica afirmações do tipo: “(...) foi bom eles [os alunos] terem testes intermédios e para mim também serviu como uma preparação daquilo que os iria esperar para exame nacional” (P5); “ (...) os intermédios têm a vantagem, de certa forma, de preparar o aluno para a situação de exame para que o aluno não chegue a um grande *stress*” (P7); “(...) a forma como nós organizamos (...), estruturamos os testes já é muito em função do que também é feito nos exames, (...) e os testes acabam por ser o principal elemento de avaliação, por isso, necessariamente as práticas de avaliação acabam por ter sido alteradas” (P2); “Os próprios critérios de correcção, a forma como foram organizados e como foram redigidos vão muito de encontro com o próprio exame nacional” (P3).

Relativamente à componente prática, “(...) neste momento, avalia-se muito mais e talvez um pouco melhor (...) a componente prática da disciplina” (P1), embora como diz o

professor P3, “(...) continuamos a dar uma maior percentagem à parte escrita, de acordo com o exame nacional, não é?” (P3).

4.3.10. Existência de exame na disciplina de FQA

4.3.10.1. Estatuto da disciplina com exame comparativamente com o das outras em que não há exame

O facto desta disciplina ter exame, e daí depender a aprovação final na disciplina, bem como o facto de ser específica e determinante para o acesso dos alunos em determinados cursos universitários, faz com que assuma um estatuto de relevo face a outras disciplinas que não têm exame. Sendo uma disciplina avaliada externamente por exame nacional, é mais exposta à opinião pública, susceptível a juízos de valor para com os professores que a leccionam, que se podem traduzir numa imagem de (in)competência. Como referem os professores P1 e P5, “Pode-nos causar maior ansiedade e maior preocupação (...) acho que a carga é um pouco maior, tanto no professor como no aluno, porque há um exame final. Agora, não acredito que fossemos trabalhar menos ou diferente, só porque não havia exame” (P1); “(...) uma disciplina que não é sujeita a exame, no final do ano lectivo, deixa o professor um pouco mais à vontade e o aluno também, e a não sentir aquele peso da responsabilidade que é o exame no fim do ano, até mesmo a classificação do próprio aluno poderá ser um pouco diferente” (P5); “(...) nota-se que, para além de ser uma pressão muito grande para os alunos, a Física e Química já é muitas vezes vista como negativa, é uma coisa esquisita com números, normalmente é assim que os alunos dizem. O facto de haver um exame faz ter um peso ainda maior, de gostar menos da disciplina” (P6). “Os alunos atribuem-lhe mais importância e se calhar é um factor adicional de stress, (...) porque vai ter exame nacional, (...) vai mais nervoso, porque, sendo uma disciplina específica, vai ter um peso muito grande na avaliação, na nota do secundário e, se calhar, não é encarada da mesma maneira do que uma disciplina de Filosofia ou de Inglês, por exemplo, não é? Nesse sentido, para os alunos, tem um estatuto diferente e para os professores acresce mais responsabilidade” (P7).

4.3.10.2. Opinião dos professores sobre se a disciplina de FQA deve ter exame.

Em termos de conclusão foi dado espaço aos professores entrevistados para livremente se expressarem sobre a existência de exames na disciplina de FQA, sendo que se manifestaram unanimemente a favor da existência de exames (quadro 23).

Quadro 23: Opinião dos professores sobre se a disciplina de FQA deve ter exame

Opinião dos professores sobre se a disciplina de FQA deve ter exame	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Sim	√	√	√	√	√	√	√
Não							
Não tem opinião formada							

4.3.10.3. Opinião dos professores sobre a importância da existência de exame na disciplina de FQA

As principais vantagens da avaliação externa identificadas pelos professores são as constantes do quadro 24.

Quadro 24: Opinião dos professores sobre a importância da existência de exame na disciplina de FQA

Opinião dos professores sobre a importância da existência de exame na disciplina de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Seriar alunos para a universidade						√	
Uniformizar/homogeneizar (ensino igual para todos)				√	√		√
Disciplinadores (no cumprimento de programas)							√
Formativos/reguladores (melhorar práticas pedagógicas dos professores)							√
Informativos (ter uma visão do nível de ensino a nível escolar e nacional)					√		
Não especificou	√	√	√				

4.3.10.4. Opinião dos professores sobre aspectos a alterar no exame de FQA

Por outro lado, embora reconhecidas as vantagens dos exames, os professores consideram ser necessário investir em alterações significativas, identificadas no quadro 25. A propósito destas, os professores referiram que: “uma avaliação externa é importante para uniformizar um bocadinho as coisas” (P4); “o exame a nível nacional é importante para tentar ter uma visão do nível de ensino a nível nacional, ter uma ideia mais ou menos do que é que

se passa em termos nacionais e os alunos serem avaliados de forma igual em todas as escolas” (P5); “os exames são necessários (...) porque nós temos de seriar alunos para a universidade” (P6); “a existência de exames tem um lado bom e um lado mau, a nível nacional se não houver exames nas áreas específicas eu acho que a questão de cumprir o programa, a questão de procurar a melhoria constante nas práticas lectivas, se calhar ficava pelo caminho, portanto eu acho que os exames a nível nacional só são importantes porque são disciplinadores e homogeneizadores. Por exemplo, nos Estados Unidos não há exames nacionais e há divergências enormes de escolas para escolas. Há escolas que ensinam tudo e muito bem e há escolas que não ensinam nada e depois o aluno vai fazer uma admissão a uma universidade e sente-se defraudado, porque na escola onde ele andou não aprendeu nada que o prepare para aquela universidade e acho que nós cá, se retirarmos os exames, corremos esse risco” (P7).

Quadro 25: Opinião dos professores sobre aspectos a mudar no exame de FQA

Opinião dos professores sobre aspectos a mudar no exame de FQA	Professor						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Diminuição da quantidade de conteúdos a avaliar	√	√	√		√	√	
Incidência sobre matéria de um ano lectivo (ano terminal)	√		√	√	√		
Adequação dos critérios de correcção ao nível de escolaridade		√	√		√	√	
Adequação do exame à maturidade / idade dos alunos			√	√		√	
Textos mais pequenos e de mais fácil interpretação			√				
Coerência no grau de dificuldade e nos critérios de avaliação nos diferentes exames	√						
Não especificou							√

Como refere o professor P5, os exames “pretendem ser aquilo que não são. Pretendem avaliar duas disciplinas com uma dimensão muito mais elevada que qualquer exame nacional poderia fazer, pelo menos da forma como ele está elaborado” (P3). Daqui emerge a necessidade de uma diminuição de conteúdos a avaliar em exame ou a incidência sobre conteúdos do ano terminal da disciplina, como se pode ver pelo que referem os professores: “eu acho que no caso da Física e Química [o exame] poderia incidir só sobre o último ano que é leccionado, neste caso o 11º ano, não é?! (...) obrigá-los a pegar em quatro manuais, como acontece agora com a Física e Química A e ir tão ao pormenor, principalmente nos critérios de correcção, quatro manuais para os alunos é realmente muita matéria” (P5). “Acho que

basicamente é assim, é restringir um bocado os conteúdos que o exame possa avaliar e adequar um bocadinho mais os critérios, acho que os resultados melhorariam” (P2).

Do atrás referido, também a questão da adequação dos critérios de correcção é aqui colocada como factor a ser ponderado nos exames. A intransigência destes não se coaduna com o nível de escolaridade dos alunos e nem o exame se adequa à maturidade dos mesmos. Como referem os professores P3 e P4, “há situações em que me parece que o exame nacional não é feito para alunos, deveria estar mais relacionado, se calhar, com a idade, a maturidade dos próprios alunos. Já dou aulas há 18 anos como referi, e verifico que um aluno de 10 e 11º está cada vez menos vocacionado para determinadas competências, para determinados métodos e hábitos de estudo, portanto este aspecto tem de ser contemplado quando se elaboram exames nacionais, (...) a interpretação que é necessária em termos de texto às vezes é complicada, acho que os alunos não estão preparados para fazer esse tipo de interpretação. Ou as questões são mais direccionadas para eles poderem mostrar o que sabem, porque eles sabem e não conseguem mostrar o que sabem” (P3); “Por isso é que eu defendia que era melhor a disciplina iniciar só no 11º ano, porque no 10º ano eles são muito jovens para entrarem numa disciplina com um esquema de três blocos [lectivos] por semana a um ritmo enorme, muitos ficam para trás, não conseguem e se ela passasse para o 11º e tivessem o exame no 12º ano, já com outra maturidade completamente diferente, talvez as coisas funcionassem melhor. Eles são muito novos para fazerem um exame no final do 11º ano, poucos alunos têm maturidade para chegar ali e pensar que vão ter mesmo um exame, porque eles têm de se mentalizar que vão ter um exame a partir do início do 10º ano e não a partir de Março ou Abril do 11º ” (P4). “E, lá está, a maturidade dos alunos para realizar exames nacionais, o nervosismo, o branco, a situação que eu acho que é muito cedo para realizar um exame no 11º e daquela dimensão. Eu, que sou adulta, quando vou fazer um exame fico nervosa (...) é muito complicado fazer um exame nacional naquele nível, com tanta coisa, com tantos conteúdos, depois o que é que estão a perguntar, ter de interpretar textos difíceis e ter de resolver uma coisa que está ali tão importante” (P3).

Nesta linha de pensamento, entende-se a pertinência de uma reflexão em torno deste instrumento de avaliação externa, pois acontece que “O exame é muito elaborado, é muito bonito, mas quando vamos “espremer” os alunos não sabem tirar as informações dele. O exame exige competências que não têm a ver com a própria disciplina, como o interpretar. O aluno tem de estudar uma imensidão de matéria e de conteúdos, que na realidade é uma

pequena quantidade que vai ser avaliada no meio daquilo tudo. Acho que não estão bem estruturados” (P3).

Acresce a necessidade de alguma coerência no formato dos exames ao longo dos anos, não se pretendendo que sejam cópias, mas que sigam uma linha ou nem os próprios professores, por mais esforços que desenvolvam, conseguirão orientar os seus alunos. “Os exames variam muito no seu grau de dificuldade e critérios de avaliação de um ano para o outro” (P1); “Tem-se verificado já uma maior orientação nas questões de texto, de elaboração de textos, portanto já há uma maior orientação, está a haver uma maior abertura nos critérios de avaliação. Acho que tem evoluído, mas acho que não é o suficiente, acho que eles [GAVE] ainda não analisaram o suficiente, acho que há mais coisas a fazer e já estamos há quantos anos a fazer exames nacionais?! É muito tempo para não termos feito mais do que isso, com resultados sempre tão maus, sempre tão negativos, não são os alunos que estão errados, quer dizer, ninguém sabe Física e Química em Portugal?” (P3).

E estará em nós, professores, o problema? “Eu acho que não! Até porque nós somos formados na faculdade, todos nós dominamos os conteúdos que estamos a leccionar, todos nós ensinamos “menos bem ou menos mal”, mas os conteúdos são leccionados, os exercícios são resolvidos, porque é que os alunos não conseguem aplicá-los em exame nacional? O que é que falha?” (P3).

Falham soluções para um problema que se arrasta há alguns anos, o insucesso nos exames, que faz deambular culpas de uns para os outros, sem soluções à vista a descontento de alunos e professores. Não obstante, as sugestões e os caminhos a seguir vão sendo traçados, como refere o professor P7: “(...) tentar modificar esta situação era começar pelo ensino básico e dedicar mais tempo às ciências experimentais, porque o futuro passa muito pelas áreas científicas e os alunos apercebem-se disso e então temos que lhes dar espaço e esse espaço pode ser ganho à custa daquelas áreas não disciplinares que no fundo ocupam muito tempo ao aluno e tiram-lhe tempo de estudo, acrescentam pouco e seria mais interessante pegar nesses tempos lectivos e reforçar as ciências experimentais, embora não me pareça que seja isso que vai acontecer. Eu acho que se o aluno vem com uma maneira de trabalhar já interiorizada ele chega ao secundário já com um ritmo melhor e já está familiarizado com o relatório, com o manuseamento de material, depois vai aprofundando conceitos básicos e chega ao secundário já com outra desenvoltura, portanto um dos caminhos seria esse” (P7).

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

5.1. Introdução

Neste capítulo apresentam-se as conclusões da investigação, tendo em conta os objectivos enunciados no capítulo I. Como desta investigação fazem parte dois estudos complementares, apresentam-se as conclusões relativas ao primeiro estudo (5.2), e as do segundo estudo (5.3).

De seguida, apresentam-se algumas implicações (5.4) que esta investigação poderá ter, nomeadamente nas práticas de ensino e de avaliação dos professores de Física e Química.

Por último, apresentam-se sugestões para futuras investigações (5.5).

5.2. Conclusões relativas ao Estudo 1: estudo com classificações

Nesta primeira secção são apresentadas as conclusões relativas ao primeiro estudo, e que tentam dar resposta ao primeiro e segundo objectivos formulados no capítulo I: Comparar as classificações de exame (CE), por turma, na disciplina de FQA, com as classificações internas de frequência (CIF) e Analisar a evolução das CIF, CE, e CIF-CE de 2006 a 2009. A este propósito os resultados obtidos nesta investigação permitiram concluir:

Relativamente ao 1º objectivo

- Comparando por turma e ano lectivo a relação CIF-CE, verifica-se que os anos lectivos em que o desvio absoluto máximo foi menor foram 2007 e 2009, facto que nos informa da proximidade da relação CIF-CE entre as turmas e que nos leva a inferir que as turmas poderiam ter sido mais homogéneas entre si nestes dois anos do que nos outros anos lectivos e/ou que entre os professores que as leccionaram haveria um trabalho mais concertado de preparação para o exame.

- Ao longo dos anos lectivos do estudo verifica-se, em três destes, que não existe relação entre as discrepâncias CIF-CE das turmas e os respectivos professores, facto já referido no capítulo IV, em que o mesmo professor apresenta turmas com médias CIF-CE muito diferentes. Desta forma, as razões das discrepâncias maiores ou menores estarão mais relacionadas com características específicas das turmas do que com os professores das mesmas.

Relativamente ao 2º objectivo

- Verifica-se que a relação CIF-CE média das turmas diminuiu ao longo dos três primeiros anos, vindo a aumentar em 2009. Em 2006, para as cinco turmas, foi de 6,2; em 2007, e para igual nº de turmas foi de 4,7; em 2008, para as seis turmas foi de 1,8; e, em 2009, para quatro turmas foi de 3,1. Essa diminuição ficou a dever-se a um aumento da média das CE dos alunos e a uma diminuição das CIF atribuídas pelos professores, havendo uma aproximação entre estas que determinou uma diminuição das discrepâncias CIF-CE (consultar gráfico 17, capítulo IV). Este facto, poder-se-á justificar pelo investimento progressivo feito pelos professores como forma de os seus alunos corresponderem melhor nos exames, preparando-os tendo por base o modelo de exame e redobrando exigência e rigor na avaliação interna, aproximando-a do perfil de classificações de exame. O facto da disciplina passar a depender obrigatoriamente de um exame exterior para a obtenção de aprovação, impôs algumas alterações nas práticas de ensino e de avaliação dos professores, a que estes professores tiveram que se ir ajustando, como forma de aumentar o sucesso dos alunos nos exames. Por outro lado, as elevadas discrepâncias CIF-CE verificadas no primeiro ano de exame, analisadas numa perspectiva de auto-avaliação e regulação das práticas pedagógicas dos professores que leccionavam a disciplina, impuseram mais rigor nas práticas de avaliação, em particular na reestruturação e aplicação mais rigorosa dos critérios de avaliação definidos no grupo disciplinar. As médias das CE da escola a partir de 2008 passaram a ser superiores às médias nacionais, subindo para valores positivos, o que de alguma forma vem reforçar o trabalho desenvolvido pelos professores, e a adaptação progressiva ao exame.
- Em 2009, a relação CIF-CE volta a subir sobretudo pelo facto das CIF aumentarem consideravelmente e não ter sido significativa a subida nas CE. Se supostamente a CIF

mais elevada em 2009 tiver correspondido a um perfil de alunos melhor preparado para exame, então um dos factores que poderá explicar a maior discrepância CIF-CE verificada em 2009, e que contraria a tendência da diminuição verificada até 2008, é a alteração do exame em si (maior grau de dificuldade, incidência em conteúdos menos habituais nos anteriores exames, alteração no modelo de exame e/ou dos critérios de classificação).

- 2009 foi o ano em que se verificou menos reprovações, mas não foi o ano de menor relação CIF-CE. Em 2008, as CIF-CE foram menores e a taxa de reprovação foi maior que em 2009 (consultar gráfico 19, capítulo IV). Comparando estes dois anos em que as médias das CE foram muito próximas, poderá considerar-se que maiores discrepâncias CIF-CE tenham resultado da atribuição de CIF mais elevadas que beneficiaram as CFD dos alunos com conseqüente número de aprovações maior.

Desta forma, não existe, ao longo dos anos a que se reporta o estudo, uma relação directa entre a relação CIF-CE e a percentagem de reprovações na disciplina. Verifica-se que a variação da CIF-CE não foi acompanhada da mesma tendência de variação da percentagem de reprovações dos alunos que se submeteram a exame.

- Em todos os anos lectivos, excepto 2008, a percentagem de alunos submetidos a exame que tirou classificação inferior a 10 valores na prova de exame ultrapassou os 50%. Ainda assim, relativamente a taxas de reprovação, verifica-se que a percentagem de reprovações nos exames de FQA da escola se manteve, em média, abaixo da nacional (consultar gráficos 20 e 21, capítulo IV).

Síntese das conclusões

Em suma, ao longo de 2006, 2007 e 2008, as CIF diminuíram (possivelmente em conseqüência de práticas de ensino e de avaliação mais exigentes dos professores), as CE aumentaram (supostamente acreditando que o desempenho dos alunos em exame melhorou conseqüente das mudanças implementadas pelos professores) e as CIF-CE, como já referido, diminuíram (tendo em conta o menor desfasamento entre as classificações internas e externas, face a uma preparação dos alunos mais orientada para o exame). A quebrar esta tendência surge o ano de 2009, com aumento médio das discrepâncias CIF-CE conseqüente de um aumento das CIF já que a média das CE não baixou. Este facto faz-nos questionar se os

professores, tendo em conta a crescente melhoria dos resultados obtidos pelos seus alunos em exame, estão mais flexíveis na atribuição das CIF ou, então, admitindo que as médias mais elevadas das CIF traduzem o que realmente os alunos sabem, poderá o grau de dificuldade dos exames ter sido diferente, até porque a nível nacional, 2009 foi o ano de maior taxa de reprovações desde 2006.

As médias das CE da escola a partir de 2008 passaram a ser superiores às médias nacionais, subindo para valores positivos.

Quanto à taxa de reprovação, a diminuição ao longo dos quatro anos do estudo não foi regular nem significativa mas sempre se manteve abaixo das médias nacionais. Preocupante, porém, é o número de alunos que em exame desce a sua classificação para valores inferiores a dez, em média mais de 50%.

5.3. Conclusões relativas ao Estudo 2: estudo com professores de Física e Química

As conclusões deste segundo estudo têm como referência o terceiro e quarto objectivos formulados no capítulo I: Indagar as explicações dos professores de Física e Química sobre as discrepâncias verificadas entre as CE e as CIF e Analisar que efeitos terão tido os exames de FQA nas práticas de ensino e de avaliação dos professores. Os resultados obtidos permitem concluir:

Relativamente ao 3º objectivo

- Todos os professores entrevistados conhecem a realidade nacional quanto às baixas médias das CE e sabem que na sua escola as CE são mais baixas que as CIF. Em particular, são conhecedores do que se passa na escola e do que se passa com os seus alunos, desenvolvendo um trabalho crítico, individual e em grupo, em torno dos resultados obtidos pelos alunos. Todos referem, explícita ou implicitamente, não ser possível fazer leituras cegas de comparação entre as classificações de exame, que se restringe a um momento escrito de tempo limitado, e as classificações internas que correspondem a uma avaliação contínua, de um percurso de dois anos de contacto directo aluno-professor. As CIF reflectem o trabalho desenvolvido pelos alunos em várias vertentes: avaliam conhecimentos, competências, atitudes, valores, com pesos específicos na classificação global dos alunos, de acordo com os critérios de avaliação da escola, e nem todas são

passíveis de avaliação em momentos padronizados, como os testes ou exames. A componente prático-laboratorial é considerada com um peso na classificação interna de 30% e tem dimensões que não podem ser, ou dificilmente poderão ser, objecto de avaliação num exame escrito, como determinadas competências do domínio procedimental. Assim, referem que só faz sentido comparar os resultados do exame com a componente <Testes>, parâmetro que na escola tem um peso de 65% e que inclui fichas e questões de avaliação sumativa. Por outro lado, esses momentos escritos vão sendo presentes aos alunos ao longo dos dois anos, comportando fracções de matéria a testar, abrangendo menos conteúdos que o exame e sujeitos a critérios de classificação mais flexíveis, com uma intenção formativa, para além da classificativa.

- Os professores entrevistados explicam as baixas classificações obtidas em exame na disciplina de FQA, quer a nível nacional, quer a nível de escola, apontando as seguintes razões:
 - ✓ Excesso de matéria a ser testada, correspondente a dois anos lectivos (programa extenso)
 - ✓ Grau de dificuldade/nível de exigência elevado face à maturidade dos alunos/envolvendo competências diversificadas (ao nível do cálculo matemático, interpretação de textos e expressão escrita)
 - ✓ Pouco investimento dos alunos, pouco estudo, tendência para a mecanização
 - ✓ Contexto constrangedor do exame/*stress* do exame
 - ✓ Critérios de classificação do exame pouco flexíveis e pouco claros
 - ✓ Surpresa do exame
 - ✓ Testes intermédios de grau de dificuldade inferior ao do exame (factor falacioso)
 - ✓ Má preparação arrastada do ensino básico

A nível de escola, os professores apontam ainda, outras razões para além das já referidas:

- ✓ Mau encaminhamento vocacional dos alunos
- ✓ Falta de apoio de âmbito escolar pelas famílias

As duas razões mais apontadas pelos professores prendem-se com o exame em si, por incidir sobre toda a matéria de 10º e 11º ano, cujos programas são muito extensos e de grau de dificuldade nem sempre compatível com a maturidade dos alunos. Há convergência de opiniões quanto ao nível de exigência elevado desta disciplina, não só pelos conhecimentos específicos da disciplina, mas também pela sua relação com as outras áreas disciplinares, em particular, com a matemática e o português.

- As sugestões dos professores para diminuir as discrepâncias entre as CE e as CIF, a nível de escola, foram:
 - ✓ Apoio extra-aula (mais tempo para consolidar conhecimentos)
 - ✓ Preparar os alunos para o exame (usar rigor na linguagem, saber contextualizar, analisar pormenores dos critérios de classificação) – “Treinar para o exame”
- Quando questionados sobre se as discrepâncias CE-CIF estarão relacionadas com as competências prático-laboratoriais não passíveis de serem testadas em exame, dois professores não associaram o insucesso a esse factor. Outros responderam, sem convicção, que poderá ser um factor a considerar-se. Nas sugestões para minimizar este problema, apontam a possibilidade de os exames comportarem uma parte prática, de cariz laboratorial, mas logo acrescentaram estar cientes da sua inexequibilidade face às condições existentes nas escolas e ao número elevado de examinados.

A maioria dos professores entrevistados referiu que o peso de 30% desta vertente prática para efeitos de avaliação, atribuído pelo programa da disciplina de FQA, é adequado. Referiram que essa componente devia ser melhor explorada e o tempo destinado para essas aulas devia ser maior. A componente prático-laboratorial é vista como promotora de sucesso na disciplina, por:

- ✓ Estimular a aquisição/desenvolvimento de competências procedimentais
- ✓ Contribuir para a motivação do aluno
- ✓ Permitir relacionar teoria com a prática
- ✓ Ajudar a reforçar/interiorizar aprendizagens teóricas

Relativamente ao 4º objectivo

- Acerca das práticas de avaliação, todos os professores entrevistados referiram utilizar os critérios de avaliação sumativa, definidos pelo grupo disciplinar, reconhecendo a sua importância como orientadores das suas práticas de avaliação, uniformização e objectivação da avaliação e todos concordaram genericamente com eles, porquanto todos se sentem co-responsáveis na sua elaboração e/ou reformulação. Referiram que, não sendo os ideais, são os que servem os interesses dos alunos e dos professores, constituindo-se como um documento dinâmico, mercê das experiências e das exigências da avaliação impostas pelos contextos, pela escola, pelo sistema. As suas opiniões, a este respeito, são concordantes e complementares. Na elaboração dos critérios de avaliação os alunos não participam. Tomam, porém, conhecimento deles logo no início do ano lectivo e discutem-nos com os seus professores nos diferentes momentos de avaliação.
- Quanto aos testes de avaliação, a maioria dos professores entrevistados considerou importante que os testes sejam semelhantes aos exames, referindo que tentam que exista uma estreita relação entre os seus testes e o exame nacional. Alegam, para o efeito, razões relacionadas com a necessidade de habituar os alunos a questões tipo exame, para que o exame não se traduza numa situação nova e inesperada (minimizar a surpresa do exame), na perspectiva de que daí resultem melhores resultados para os alunos.
- Os professores referiram que os resultados de exame de FQA e, em particular, as discrepâncias entre as CE e as CIF os afectam, sendo responsáveis por algum descontentamento e até desconforto quando as discrepâncias são muito notórias. A insatisfação dos professores não reside tanto na comparação dos resultados da escola com a média nacional, que em média tem sido ligeiramente acima da nacional, mas mais pela pequena subida da média das CE na escola, ao longo dos anos, que não premeia o trabalho desenvolvido, como se a experiência de lidar com os exames e o esforço desenvolvido para melhorar a *performance* dos alunos não esteja a surtir efeito.
- Quando questionados sobre os esforços desenvolvidos para melhorar a relação entre as CE e as CIF, os professores são unânimes em referir que têm sido feitos a nível individual mas,

principalmente, em grupo. Basicamente, consistem numa preparação dos alunos para o bom desempenho no exame, com apoio extra-aulas a reforçar conhecimentos essenciais, pormenores e formas de responder assertivamente, de acordo com a exigência dos critérios de classificação dos exames. Do que referem os professores, entende-se que há um trabalho concertado que conjuga esforços colaborativos com a mesma finalidade.

- Relativamente à influência dos exames de FQA nas práticas de ensino, os professores entrevistados responderam, maioritariamente, que a existência de exame alterou as suas práticas de ensino, embora algumas mudanças ao nível das suas práticas de ensino sejam emergentes da reestruturação da disciplina e introdução dos novos programas. As mudanças mais significativas apontadas são:
 - ✓ Focalização em conteúdos e tipo de questões que saem em exame (ensino direccionado para melhor *performance* em exame)
 - ✓ Mais exigência e rigor científico na leccionação dos conteúdos mais avaliados em exame
 - ✓ Estrutura dos testes adaptada à estrutura dos exames
 - ✓ Imposição de maior ritmo de trabalho e disciplina no cumprimento do programa
 - ✓ Exploração dos trabalhos práticos (tratamento dos resultados/conclusões e crítica)

Constata-se pois que a existência de exame impõe uma forma diferente de leccionar, focalizada nos conteúdos de maior frequência em exame, e no tipo de questões que o exame integra, reflectindo-se em práticas mais direccionadas para um objectivo comum: melhorar o desempenho dos alunos em exame.

Por outro lado, inevitavelmente, os resultados dos exames traduzem também o bom (ou mau) desempenho do professor, traduzindo-se numa avaliação dos professores e da instituição, acrescentando em responsabilidade para o professor o sucesso/insucesso nos exames. E daí entende-se que as práticas de ensino se moldem em torno deste outro objectivo, salvaguardar a imagem do professor e da instituição, e se traduzam em mais exigência e rigor científico na transmissão dos conhecimentos que têm vindo a ser objecto de avaliação em exame e num ritmo de trabalho mais disciplinado de forma a cumprir os

preceitos do programa, quer na abordagem de conteúdos, quer na exploração dos trabalhos práticos.

- Quanto à influência dos exames de FQA nas práticas de avaliação dos professores, todos os entrevistados referiram que a existência de exame alterou as suas práticas de avaliação. Embora essa alteração nas práticas de avaliação surja, não só pelo facto da disciplina ter exame mas, desde logo, por imposição dos novos programas da disciplina que, ao conferir um peso específico a atribuir à componente prático-laboratorial, impõe alterações nos critérios de avaliação estabelecidos para a disciplina. Não obstante, os professores referem que as alterações nas suas práticas de avaliação se traduzem principalmente em:
 - ✓ Dispor de mais cuidado/mais rigor na avaliação interna final
 - ✓ Adopção do modelo dos testes semelhante ao dos TI e exames
 - ✓ Utilização de critérios de correcção/classificação semelhantes aos dos exames
 - ✓ Valorizar mais a componente prático-laboratorial

Os professores estão convictos que, ao adoptarem uma estrutura para os seus testes tendo por referência os testes intermédios e exames, e ao desenvolverem uma correcção na linha da que é utilizada nos exames, apoiada em critérios de correcção gerais e específicos semelhantes aos determinados pelo GAVE, as avaliações atribuídas nas classificações internas finais se aproximam mais das CE.

Por outro lado, os professores referem que, ao dispor de mais cuidado e mais rigor na avaliação interna, proporcionam uma melhor preparação dos alunos para o exame e que se protegem das consequências de uma avaliação que, sendo pública, se reflecte neles próprios.

- Do que os professores dizem, entende-se que a disciplina de FQA, sendo sujeita a avaliação externa, é mais exposta à opinião pública, susceptível a juízos de valor para com os professores que a leccionam, o que se pode traduzir numa imagem de (in)competência. O facto desta disciplina ter exame, e daí depender a aprovação final na disciplina, bem como o facto de ser específica e determinante para o acesso dos alunos em determinados cursos universitários, faz com que assumam um estatuto de relevo face a outras disciplinas que não têm exame.

- Não obstante o já referido, os professores entrevistados manifestaram-se unanimemente a favor da existência de exames na disciplina de FQA. As principais vantagens da avaliação externa identificadas pelos professores foram:
 - ✓ Seriar alunos para a universidade
 - ✓ Uniformizar/homogeneizar (ensino igual para todos)
 - ✓ Disciplinadores (no cumprimento de programas e instruções superiores)
 - ✓ Formativos/reguladores (melhorar práticas de ensino e de avaliação dos professores)
 - ✓ Informativos (ter uma visão do nível de ensino a nível escolar e nacional)

Estas vantagens, principalmente as duas últimas, vão muito de encontro às descritas no capítulo II, citadas por Fernandes (2005). A primeira está ligada a concepções de avaliação das aprendizagens com efeito de medição (classificar, comparar, seleccionar), a segunda e a terceira ligam-se a uma ideia de avaliação de controlo (verificação do grau de prossecução dos objectivos institucionais), enquanto as duas últimas estão próximas de uma concepção de avaliação de regulação (condução das aprendizagens e acomodação do ensino à aprendizagem, enquanto meio de promover a qualidade das aprendizagens).

Embora apontem vantagens aos exames, os professores consideram ser necessário investir em alterações significativas, identificadas a seguir:

- ✓ Diminuição da quantidade de conteúdos a avaliar
- ✓ Incidência sobre matéria de um ano lectivo (ano terminal)
- ✓ Adequação dos critérios de correcção ao nível de escolaridade
- ✓ Adequação do exame à maturidade/ idade dos alunos
- ✓ Textos mais pequenos e de mais fácil interpretação
- ✓ Coerência no grau de dificuldade e nos critérios de avaliação nos diferentes exames

Daqui emerge a necessidade de ser ponderada uma diminuição de conteúdos a avaliar em exame, ou a incidência sobre conteúdos do ano terminal da disciplina e, também, a adequação dos critérios de correcção, cuja intransigência não se coaduna com o nível de ensino e maturidade intelectual dos alunos. Acresce a necessidade de alguma coerência no formato dos exames ao longo dos anos, não se pretendendo que sejam cópias, mas que sigam uma linha orientadora.

Síntese das conclusões

Em síntese, o que se pode dizer face à questão central da investigação, é que, inevitavelmente, a existência de exame na disciplina de FQA do ensino secundário, a partir de 2006, condicionou as práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionaram e que leccionam a disciplina. Impôs mudanças ao nível das práticas lectivas e de avaliação, tendo por objectivo o de ajudar os alunos a conseguirem melhor desempenho em exame e, de alguma forma, melhorar a imagem da disciplina, do professor e da escola. Essas mudanças impuseram-se principalmente em adoptar um ensino com enfoque em conteúdos e tipo de questões que saem em exame e na realização de testes com estrutura e critérios de classificação semelhantes aos exames.

As conclusões deste estudo, muito a corroborar um estudo similar realizado por Rosário (2007), com exames de matemática, mostram que o efeito dos exames nas práticas de ensino e de avaliação se verificam a três níveis: efeito teológico (pela convergência das acções de ensino e de aprendizagem, de forma consciente ou inconsciente, para um fim específico, o exame); efeito normativo (o exame constitui-se como o referencial das decisões curriculares, didácticas e avaliativas dos professores); efeito de controlo (a tutela através do exame e dos resultados dos exames acciona mecanismos de orientação e controlo do que os professores devem ensinar e avaliar).

Cruzando a informação dos dois estudos desta investigação, o primeiro faz-nos perceber que não existe uma relação directa entre as discrepâncias CIF-CE médias das turmas e seus professores, ou seja, nenhum professor ao longo dos quatro anos do estudo se realçou pela positiva, ou pela negativa, sendo que podemos aceitar como verdade o que referiram sobre desenvolverem um trabalho colaborativo e concertado no desenvolvimento de práticas de ensino e de avaliação, de acordo com as planificações programáticas, indicações metodológicas e aplicação dos critérios de avaliação definidos em grupo disciplinar.

Este trabalho desenvolvido pelos professores teve efectivo reflexo no desempenho dos alunos em exame, na medida em que se verificou uma subida média das CE ao longo dos quatro anos do estudo e uma diminuição da percentagem de alunos com CE inferior a dez.

A taxa de reprovação da escola com tendência decrescente, embora pouco significativa, vem também reforçar a possível melhor preparação dos alunos para exame.

Não se verificou uma correspondência linear entre a variação da relação CIF-CE e a taxa de reprovação, ou seja, a taxa de reprovação parece poder relacionar-se mais com o

exame, enquanto instrumento de avaliação. É conclusivo, porém, que ao longo dos três primeiros anos as CIF-CE diminuíram pela diminuição das CIF e aumento das CE.

As opiniões dos professores acerca das discrepâncias CIF-CE verificadas foram unânimes e recaem sobre as diferenças entre a avaliação interna e a avaliação externa, de concepções diferentes e suportadas em critérios e instrumentos de aferição diferentes. A externa, claramente classificativa, e a interna, com uma grande componente formativa. Daqui emerge a necessidade de uma análise muito crítica quando se comparam CIF com CE.

Não obstante o desconforto dos julgamentos proferidos pela comunicação social, pela sociedade em geral, pelos pais e até por profissionais de educação, resultantes de olhares acríticos e perniciosos sobre as notas dos exames, os professores foram de opinião que os exames continuassem, como referência a padrões de âmbito nacional que permitem seriar, uniformizar, disciplinar, mas também por se constituírem instrumentos informativos e formativos, reguladores das práticas pedagógicas dos professores.

5.4. Implicações dos resultados da investigação

As conclusões desta investigação sugerem algumas implicações que importa referir:

✓ A atribuição de parte do insucesso no exame de FQA a falhas na interpretação e expressão escrita ao nível do português e domínio do cálculo e raciocínio matemático, aqui indicado, vem corroborar outros estudos, nomeadamente, o de Leite & Fernandes (2003), que refere que o sucesso é reduzido quando é exigido aos alunos que demonstrem competências de expressão escrita ou de organização de ideias. Mesmo nas questões de escolha múltipla a dificuldade na interpretação da questão pode comprometer a sua eficaz selecção e não significar que o aluno nada sabe sobre o assunto em causa. Por sua vez, o efeito teleológico dos testes intermédios e exames, assinalado por autoras que desenvolveram estudos semelhantes a este no âmbito da disciplina de matemática (Rosário, 2007; Noronha, 2009), conduz a uma instrumentalização das práticas de ensino e de avaliação em função do objectivo: preparar os alunos para o exame e, neste sentido, como refere Noronha (2009), as práticas são pouco conformes com as orientações programáticas do ensino secundário, que valorizam a utilização da matemática como instrumento de interpretação e intervenção no real, a resolução de problemas e as actividades investigativas. Assim, fica comprometida a diversificação de experiências de aprendizagem que desenvolvam nos alunos uma atitude

crítica, a comunicação matemática e a resolução de problemas, também no âmbito da disciplina de FQA.

✓ A formação inicial e contínua dos professores, no âmbito da avaliação das aprendizagens, continua a ser pertinente e necessária, face às dificuldades e angústias manifestadas pelos professores na avaliação dos alunos. Todos os professores inquiridos neste estudo se referem ao acto de avaliar como uma tarefa muito difícil.

✓ Tendo-se constatado que a existência de exame condiciona fortemente as práticas de ensino e de avaliação dos professores, podem os exames estar a conduzir a um sistema de ensino redutor, focalizado na preparação dos alunos para resolverem eficientemente os exames e no interesse restrito do professor em ensinar e do aluno em aprender aquilo que reverta em pontos para passar em exame (Diaz, 1999). Neste caso, os exames não estarão a condicionar os objectivos, as estratégias, o envolvimento e as atitudes dos alunos em relação às aprendizagens?, o que se constitui como uma desvantagem dos exames, referida por Fernandes (2005). Também os resultados do estudo feito por Rosário (2007) mostram que os professores definem critérios de avaliação, trabalham em equipa, seleccionam actividades, enfatizam determinados conteúdos e recorrem a outros materiais de apoio, não só pelo seu valor intrínseco, mas como forma de os alunos corresponderem melhor em exame.

✓ As práticas de avaliação são fortemente condicionadas pelo exame, dado que quase todos os professores dizem elaborar testes de avaliação e utilizar critérios de classificação tomando por referência o modelo do exame nacional. Também Rosário (2007) refere este isomorfismo dos testes de avaliação em relação aos exames nacionais. Constata-se, assim, como refere Fernandes (2008), que as avaliações externas acabam por determinar de forma muito relevante o que os alunos devem saber e o que, e como, os professores devem ensinar. “No limite, o efeito teleológico realiza uma inversão na ordem pedagógica: não há exame porque se ensina e se aprende, mas ensina-se e aprende-se porque há um exame” (Rosário, 2007, p.112).

✓ Da mesma forma é questionável se os exames devam constituir-se como modelos para uniformizar os instrumentos de avaliação usados na avaliação interna, sendo que o estudo

revela a tendência de o fazer cada vez mais. E, se este facto se traduz em sucesso, ou antes, se traduz em deformações que se devam evitar e substituir por utilização de instrumentos de avaliação diversificados. Como refere Raposo & Freire (2008), os professores debatem-se por um lado, com a necessidade de promover uma aprendizagem assente na promoção de diversas competências, mas, por outro lado, as competências que são valorizadas são condicionadas pelo exame. “Ora, nunca como agora parece ser necessário investir mais nas avaliações que se desenvolvem pelos professores nas salas de aula. Como se tem visto, a avaliação formativa é com certeza um elemento-chave no desenvolvimento do sucesso educativo” (Fernandes, 2007, p.599), ou caímos num sistema de examocracia, transformando a escola num centro de treino para exames, apesar de se saber que não há quaisquer resultados da investigação que nos mostrem que aumentar a quantidade de exames, ou de outro tipo de avaliações dessa natureza, melhora as aprendizagens dos alunos.

✓ Por outro lado a incomparável relação CI/CE reside desde logo na interpretação do preceituado na legislação educativa portuguesa, em que a avaliação sumativa interna e externa se distinguem. No Decreto-Lei n.º74/2004, de 26 de Março, a avaliação interna assenta numa avaliação contínua das aprendizagens, “A avaliação consiste no processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos.” (ponto 1, artigo 10.º). Essas diversas aquisições englobam conhecimentos, competências e capacidades dos alunos que se questiona se são passíveis de aferição em exame. Uma das desvantagens dos exames, refere Fernandes (2005) é centrarem-se sobretudo nos conhecimentos académicos, prestando relativamente pouca atenção a competências úteis, relacionadas com a vida real. Então será que o que o aluno demonstra no exame corresponderá ao que efectivamente sabe? Poderá o exame traduzir-se num juízo globalizante do que efectivamente o aluno aprendeu e sabe?

✓ Não obstante os esforços envidados pelos professores para obter melhores *performances* dos seus alunos em exame, ao longo destes anos de experiência, as classificações de exame mantiveram-se baixas e os resultados não revelaram melhorias significativas, o que nos leva a concluir que o que está mal se tem mantido ao longo destes anos, e o que tem mudado ao nível dos exames e/ou práticas pedagógicas não se tem reflectido nos resultados, pelo que as causas do problema subsistem. As razões podem relacionar-se com o exame em si próprio, pois como refere Martins (2008), “dadas as suas funções, a avaliação externa tem sempre de

ser estandardizada para garantir elevados graus de justiça e de equidade, independentemente do grau de abertura e diversidade das tarefas que a integram. É, por isso, muito importante assegurar a uniformização do conteúdo, da forma e das condições temporais e físicas da sua aplicação” (p.41) e, por outro lado, defende a mesma autora “a avaliação externa deve ser consistente com aquela que ocorre na sala de aula, uma vez que se deseja que ambas estejam alinhadas com o currículo (p.41).

✓ Para justificar as discrepâncias entre as CIF e as CE os professores referiram que a avaliação interna contempla um peso significativo correspondente à componente prático-laboratorial, que não é avaliada nos mesmos moldes nos exames, pelo que só faz sentido a CE ser comparada com a componente <Testes> da avaliação interna. Por outro lado, reconhecem não serem viáveis exames práticos que fossem capazes de avaliar as competências procedimentais para tantos alunos. Desta forma, é importante que se abandone a convicção de que a proximidade de resultados entre a avaliação externa e a avaliação interna é, necessariamente, um indicador de sucesso do ensino e da aprendizagem. Na realidade, o exame nacional acarreta uma sobrevalorização da avaliação sumativa em detrimento da avaliação formativa e da integração da avaliação no currículo (Rosário, 2007, p.115).

✓ Os professores, no global, não relacionam as baixas classificações nos exames com a componente prática. Referem que, para além da motivação intrínseca desta vertente para os alunos, são o meio de desenvolver aprendizagens importantes, promotoras de desenvolvimento de competências fundamentais para a formação em ciências e sobre ciências dos alunos. Também Ramalho (2007) conclui que grande parte dos professores considera que a realização de actividades laboratoriais permite uma melhor consolidação e compreensão dos conceitos científicos e promove o desenvolvimento de capacidades como o raciocínio crítico e que permitem melhores resultados dos alunos nos exames nacionais. Neste estudo, os professores não estabeleceram uma relação directa entre estas aulas prático-laboratoriais e o sucesso nos exames.

✓ Outra justificação para as discrepâncias CE/CI são os critérios de classificação dos exames, nem sempre claros, adequados ou justos. Muito menos quando comparados com os utilizados nos testes escritos. Daqui emerge a necessidade de um trabalho a desenvolver pelos professores, na aplicação de critérios de avaliação nos seus testes com a exigência ao nível dos exames, e na sua análise e discussão com os alunos nos momentos de correcção, para

minorar a tendência da reprodução acrítica dos conhecimentos e o desbobinar mecanizado dos conhecimentos.

✓ Não obstante todas as limitações que este estudo denota, é indispensável que as escolas criem, de forma sustentada, uma cultura de apropriação, de partilha e de reflexão centrada nos resultados escolares, nas classificações internas e externas, desenvolvendo sistemas de monitorização de análise continuada, que ajudem a reflectir sobre os resultados dos exames e as implicações que isso pode ter nas práticas preventivas do insucesso.

5.5. Sugestões para futuras investigações

✓ Dado que o estudo com professores teve uma amostra muito reduzida, e restrita a uma realidade escolar, sugere-se alargar este estudo a uma amostra mais abrangente, quer quanto ao número de escolas/professores, quer em termos geográficos, de modo a obter resultados mais representativos que possam conduzir a uma generalização.

✓ Desenvolver estudos de forma a analisar os resultados de exame do mesmo aluno nas disciplinas de Português, Matemática e FQA, avaliando as competências que o aluno evidencia em cada um dos exames e tirar conclusões sobre a relação entre as classificações obtidas e a relevância (ou não) do domínio da língua portuguesa e da matemática para o bom desempenho no exame de FQA.

✓ Desenvolver estudos que analisem e avaliem a pertinência e a adequação das questões dos exames de FQA, face ao preconizado no programa da disciplina. Tendo em conta que é um exame que se reporta a matéria de dois anos, de um currículo vasto e complexo, avaliar o grau de profundidade e exigência possível para o nível de escolaridade e maturidade intelectual dos alunos.

✓ Averiguar se existe coerência entre as orientações curriculares e as práticas de ensino e de avaliação dos professores e perceber se aquilo que é defendido nos programas oficiais é consentâneo com o tipo de tarefas que são propostas aos alunos nas provas de exame.

✓ Desenvolver um estudo a partir de uma amostra de professores com experiência de leccionação de FQA de um só ano de 10º e um ano de 11ºano consecutivos, e colocá-los perante a situação de resolução do exame nacional, nas mesmas condições dos alunos, procedendo de seguida à sua classificação, mediante os critérios de classificação propostos pelo GAVE.

✓ Desenvolver estudos semelhantes a este em escolas que, ao longo dos anos de exame, tenham evidenciado maior sucesso nos exames de FQA, para que se divulguem práticas de ensino e de avaliação desenvolvidas pelos professores dessas escolas.

✓ Incentivar os Centros de Formação a promover, no âmbito da formação contínua de professores, conferências, *workshops*, encontros temáticos, de divulgação de estudos realizados com exames, que se tenham traduzido em experiências escolares com sucesso, e que possam contribuir para a melhoria de práticas de ensino e de avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? *In* Campos, B. (Org.). *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editora, 21-31.

Alarcão, I. & Tavares, J. (1987). *Supervisão da Prática Pedagógica. Uma Perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*. Coimbra: Almedina.

Alves, M. (2004). *Currículo e Avaliação. Uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.

Alves, M. & Machado, E. (2008). Para uma perspectiva dialógica de avaliação de escola. *In* Alves, M. & Machado, E. (Orgs.). *Avaliação com sentido(s): Contributos e Questionamentos*. Santo Tirso: De Facto Editores, 97-108.

Bardin, L. (2007). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.

Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.

Calvo, J. *et al.* (1992). Preconcepciones en Dinámica: su persistencia en niveles universitários. *Revista Española de Física*, 6 (3), 39-41.

Canavarro, J. (1999). *Ciência e Sociedade*. Coimbra: Quarteto Editora.

Copello, M. & Sanmartí, N. (2001). Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2), 269-283.

De Ketele, J. & Roegiers, X. (1993). *Metodologia da Recolha de Dados. Fundamentos dos Métodos de Observações, de Questionários, de Entrevistas e de Estudo de Documentos*. Lisboa: Instituto Piaget.

De Pro Bueno, A. (1998). ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? *Enseñanza de las ciencias*. 16 (1), 21-41.

DEB (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.

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

DES (2001). *Programa de Física e Química A - 10º ou 11º anos*. Lisboa: Ministério da Educação.

Díaz, A. (1999). Uma polémica em relação ao exame. In Esteban, M.T. (Org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 51- 82.

Duarte, M. (1999). Investigação em ensino das ciências: influências ao nível dos manuais escolares. *Revista Portuguesa de Educação*, 12 (2), 227-248.

Esteves, E. & Leite, L. (2006). Problemas, educação em Física e educação para a cidadania. In *Actas do XIX Congresso de Enciga*. Póvoa de Varzim: Escola Secundária Eça de Queirós.

Esteves, E., Coimbra, M. & Martins, P. (2006). A aprendizagem da Física e Química baseada na resolução de problemas: um estudo centrado na sub-unidade temática “ozono na estratosfera”, 10º ano. In *Actas do XIX Congresso de Enciga*. Póvoa de Varzim: Escola Secundária Eça de Queirós.

Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às teorias, Práticas e Políticas*. Porto: Texto Editores.

Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19 (2), 21-50.

Fernandes, D. (2007). A avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português. *Educação e Pesquisa*, 33(3), 581-600.

Fernandes, D. (2008). Reflexões acerca dos saberes dos alunos em Portugal. *Educação & Sociedade*, 28(102), 275-296. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n102/a1429102.pdf> (acedido em 28/08/2009).

Fortin, M. (1999). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência.

Gardner, J. (2006). *Assessment and learning*. Londres: Sage Publications.

Gall, M., Gall, J. & Borg, W. (2003). *Educational research-an introduction*. Boston: Pearson Education.

GAVE- *Exames nacionais do ensino secundário*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Avaliação Educacional. Disponível em <http://www.gave.min-edu.pt/> (acedido em 28/08/2009).

GAVE- *Testes Intermédios*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Avaliação Educacional. Disponível em <http://www.gave.min-edu.pt/np3/9.html> (acedido em 28/04/2011).

Ghiglione, R. & Matalon, B. (1997). *O Inquérito: Teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.

Herdeiro, R. & Silva, A. (2008). Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In Actas do Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares: Currículo, Teorias, Métodos. Brasil: Universidade de Santa Catarina - Florianópolis. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9819> (acedido em 25/04/2009).

Hodson, D. (1998). *Teaching and learning science: Towards a personalized approach*. Buckingham: Open University Press.

JNE (2008). *Exames nacionais do ensino básico e secundário: Relatório final*. Lisboa: Ministério da Educação, Júri Nacional de Exames. Disponível em <http://www.dgidec.min-edu.pt/jurinaconalexames/index.php?s=directorio&pid=21> (acedido em 28/04/2011).

Leal, L. & Abrantes, P. (1990). Avaliação da aprendizagem/avaliação na aprendizagem. *Inovação*, 3(4), 65-75.

Leite, L. (2000). As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos. In Sequeira, M. et al. (Orgs.). *Trabalho prático e experimental na educação em ciências*. Braga: Universidade do Minho, 91-108.

Leite, L. (2006). Da complexidade das actividades laboratoriais à sua simplificação pelos manuais escolares e às consequências para o ensino e a aprendizagem das ciências. In *Actas do XIX Congreso de Enciga*. Póvoa de Varzim: Escola Secundária Eça de Queirós.

Leite, C., & Fernandes, P. (2003). *Avaliação das Aprendizagens dos Alunos. Novos contextos, novas práticas*. Porto: Asa Editores.

Loureiro, I. (2008). *A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas e a formulação de questões a partir de contextos problemáticos: Um estudo com professores e alunos de Física e Química*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8152> (acedido em 16/07/2009).

Manassero, M. & Vázquez, A. (2001). Instrumentos y métodos para la evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (1), 15-27.

Martins, C. (2009). *Dez Anos de Investigação em Avaliação das Aprendizagens: reflexões a partir da análise de dissertações de mestrado*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa. Disponível em <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/799> (acedido em 17/08/2010).

Morgado, J. & Martins, F. (2008). Projecto Curricular: mudanças de práticas ou oportunidade perdida? *In Revista de estudos curriculares Associação Portuguesa de Estudos Curriculares*, 3-19. Disponível em <http://repositorium.s.dum.uminho.pt/handle/18822/8620> (acedido em 17/08/2010).

Noronha, A. (2009). *Influência dos Testes Intermédios de Matemática na Aprendizagem, no Ensino e na Avaliação de uma Turma de 11º Ano de Escolaridade*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho.

Pacheco, J. (1998). Avaliação da aprendizagem. *In Almeida, L. & Tavares, J. (Orgs.). Conhecer, aprender e avaliar*. Porto: Porto Editora, 111-132.

Pacheco, J. (2002). Critérios de avaliação na escola. *In Departamento da Educação Básica. (Ed.). Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, 55-64.

Pacheco, J. (2006). Um olhar global sobre o processo de investigação. *In Lima, J. & Pacheco, J. (Orgs.). Fazer investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora, 13-28.

Pelizzari, A. *et al* (2002). Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista PEC*, 2 (1), 37-42.

Perales, F. & Cañal, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy: Editora Marfil.

Perrenoud, F. (1993). Não mexam na minha avaliação! Para uma abordagem sistémica da mudança pedagógica. *In Estrela, A. & Nóvoa, A. (Orgs.). Avaliações em educação: novas perspectivas*. Porto: Porto editora, 171-188.

Perrenoud, P. (2003). *Porquê construir competências a partir da escola? Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades*. Porto: Asa Editores.

Ramalho, S. (2007). *As actividades laboratoriais e as práticas lectivas e de avaliação adoptadas por professores de Física e Química: uma análise do efeito da Reforma Curricular do Ensino Secundário*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8072/1/tese%2520final%2520completa.pdf> (acedido em: 06/07/2009).

Raposo, P. & Freire, A. (2008). Avaliação das Aprendizagens: Perspectivas de Professores de Física e Química. *Revista da Educação*, XVI (1), 97-127. Disponível em http://revista.educ.fc.ul.pt/arquivo/Vol_XVI_1/index.html (acedido em 22/09/2010).

Rosário, M. (2007). *Influência do Exame Nacional do 9.º ano de escolaridade nas práticas de ensino e de avaliação em matemática*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7180> (acedido em: 06/07/2009).

Santos, L. (2004). Formação de professores na cultura do desempenho. *In Educação & Sociedade*, 25 (89), 1145-1157.

Suassuna, L. (2006). Paradigmas de avaliação: Uma visão panorâmica. *In Marcuschi, B. & Suassuna, L. (Orgs.). Avaliação em língua portuguesa: contributos para a prática pedagógica*. Belo Horizonte: Autêntica, 27-43.

Silva, J. & Moradillo, E. (2002). Avaliação, Ensino e Aprendizagem de Ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 4(1), 25-36. Disponível em <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/issue/view/6> (acedido em 22/09/2010).

Tavares, J. *et al.* (1993). *Dimensão Pessoal e Interpessoal na Formação*. Aveiro: CEDINE.

Tovar-Gálvez, J. (2008). Propuesta de modelo de evaluación multidimensional de los aprendizajes de los aprendizajes en ciencias naturales y su relación con la estructura de la didáctica de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 259-273.

Thurler, M. (1994). Levar os professores a uma construção activa da mudança. Para uma nova concepção da gestão da inovação. In Thurler, M. & Perrenoud, P. (Eds.). *A escola e a mudança*. Lisboa: Escolar Editora, 33-59.

Valadares, J. & Graça, M. (1998). *Avaliando para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano Editora.

Vieira, C. (2006). *A Avaliação das aprendizagens no contexto das actividades laboratoriais: Influências de uma acção de formação nas concepções de professores de Biologia e Geologia*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6767> (acedido em 16/07/2009).

Vinhas, A. (2007). *Avaliação das Aprendizagens nos Ensinos Básico e Secundário: Os Testes de avaliação e as Provas de Exame Nacionais - Um estudo Docimológico*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto.

REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março. *Diário da República*, n.º 73/04 - 1.ª Série-A. Lisboa: Ministério de Educação.

Despacho n.º 18060/2010, de 3 de Dezembro. *Diário da República*, n.º 234 - 2.ª Série. Lisboa: Ministério de Educação.

Lei n.º 49/2005, de 30 de Agosto. *Diário da República*, n.º 166/04 - 1.ª Série-A. Lisboa: Ministério de Educação.

Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de Maio. *Diário da República*, n.º 119/04 - 1.ª Série-B. Lisboa: Ministério de Educação.

Portaria n.º 1322/2007, de 4 de Outubro. *Diário da República*, n.º 192 - 1.ª Série. Lisboa: Ministério de Educação.

ANEXOS

**ANEXO I – Plano de entrevista semi-dirigida destinada a professores
de Física e Química**

PLANO DE ENTREVISTA SEMI-DIRIGIDA DESTINADA A PROFESSORES DE FÍSICA E QUÍMICA

Este guião destina-se a orientar uma entrevista semi-dirigida a efectuar a professores de Física e Química da escola onde a investigadora lecciona, de modo a permitir analisar o impacte dos exames nacionais de Física e Química A (FQA) nas práticas lectivas e de avaliação dos professores.

Características: A entrevista será efectuada pela investigadora e, individualmente, a cada um dos professores que acederam ao convite para participar no estudo, mediante o compromisso de confidencialidade e utilização da informação exclusivamente para a finalidade do estudo. A conversa oral será gravada em registo áudio para posterior transcrição escrita.

Objectivos: Indagar as explicações dos professores de Física e Química sobre as discrepâncias verificadas entre as classificações de exame (CE) e as classificações de frequência (CIF); Analisar que efeitos terão tido os exames de FQA nas práticas de ensino e de avaliação dos professores que leccionaram a disciplina.

Local de realização da entrevista: A entrevista será feita na escola ou em outro local de opção do entrevistado, desde que se reúnam condições de silêncio e confidencialidade necessárias.

Calendarização: Em data e horário acordado com o professor entrevistado e de acordo com a sua disponibilidade.

Duração da entrevista: O tempo de entrevista será de aproximadamente 45 minutos.

I- PRÉ-ENTREVISTA

1- Pedido de autorização à Direcção da escola para efectuar as entrevistas na escola e em local que reúna as condições necessárias para o efeito.

2- Contacto informal com os professores a entrevistar para averiguar da sua disponibilidade para serem entrevistados no âmbito deste estudo de investigação, explicitando em linhas gerais o objectivo da investigação, sem contudo adiantar informação específica que possa vir a influenciar as suas respostas.

3- Marcação da entrevista e definição das condições de realização da mesma e das condições de utilização dos dados.

II – GUIÃO DA ENTREVISTA

Estrutura da entrevista	Objectivos específicos	Questões principais
Preparação	<p><i>Descontrair e criar um clima de confiança</i></p> <p>Caracterizar o entrevistado</p>	<p><i>Referir, reforçando, que a entrevista é confidencial, que é garantido o anonimato e que as informações recolhidas serão utilizadas exclusivamente para o estudo de investigação. Relembrar o objectivo principal da investigação e os objectivos da entrevista. Agradecer a colaboração.</i></p> <p>1- Há quanto tempo lecciona nesta escola?</p> <p>2- Quantos anos de serviço docente tem? E de experiência de leccionação da disciplina de FQA?</p>
Desenvolvimento	<p>Identificar o conhecimento dos professores sobre as competências a desenvolver e a avaliar nos alunos</p> <p>Conhecer a opinião dos professores sobre: avaliação; critérios de avaliação; instrumentos de avaliação</p> <p>Identificar práticas de avaliação dos professores</p>	<p>3- Que competências deve, em sua opinião, a disciplina de FQA desenvolver nos alunos? Porquê? E, na prática, essas competências são desenvolvidas?</p> <p>4- Quanto a essas competências, as previstas nos programas e as que tenta desenvolver durante as aulas, parece-lhe possível que o exame escrito as possa avaliar? (Se sim, na sua opinião, os exames têm testado essas competências? De que forma?; Se não, porquê?)</p> <p>5- O que pensa do facto do programa de FQA atribuir 30% à componente prático-laboratorial para efeito de avaliação das aprendizagens dos alunos? Explique a sua opinião.</p> <p>6- Quanto à avaliação. O que é, para si, avaliar? Com que finalidade(s) avalia os seus alunos?</p> <p>7- Utiliza os critérios de avaliação sumativa, definidos pelo grupo disciplinar, para a disciplina de FQA? Concorda com eles? Porquê?</p> <p>8- Que participação, se alguma, têm os alunos na definição dos critérios de avaliação? (Se alguma: Qual? Como ocorre? Porquê? Se nenhuma: Como faz para que tomem conhecimento dos critérios e dos pesos respectivos?)</p> <p>9- Que relação há, se alguma, entre os seus testes e os exames nacionais? Porquê?</p>

Estrutura da entrevista	Objectivos específicos	Questões principais
Desenvolvimento	<p>Identificar o conhecimento dos professores sobre a realidade escolar e nacional quanto à relação CIF/CE</p> <p>Conhecer o impacto dos resultados dos exames de FQA nas práticas pedagógicas dos professores</p> <p>Conhecer os efeitos que terão tido os resultados de exame de FQA nas suas práticas de ensino</p> <p>Conhecer os efeitos que terão tido os resultados de exame nas suas práticas de avaliação</p>	<p>10- As classificações de exame na disciplina de FQA a nível nacional têm-se revelado bastante baixas. Tem alguma explicação para esse facto?</p> <p>11-A nível de escola e embora decorram já quatro anos de experiência de exames, as classificações de exame não têm melhorado significativamente. Em sua opinião, a que se deve esse facto?</p> <p>12-No que respeita à relação entre as CE e as CI, tem ideia do que se passa na escola? Se sim, explique essa relação? Que sugestões dá para melhorar as classificações dos alunos nos exames.</p> <p>13- Em relação aos seus alunos, sente-se satisfeita(o) com os resultados que têm obtido no exame? Tem conhecimento se as discrepâncias CI/CE, no caso dos seus alunos, são maiores ou menores que no global de escola? Sente-se afectada(o) por isso? Que esforços tem vindo a desenvolver para melhorar essa relação CE/CI? Isoladamente ou em grupo?</p> <p>14- A existência de exame nesta disciplina altera(ou) a sua forma de ensinar? (Se sim, de que forma sente que foram afectadas as suas práticas de ensino? Dê exemplos de mudanças que desenvolveu e explique porque as fez.)</p> <p>15- E as suas práticas de avaliação, foram afectadas? Porquê? (Se sim, como?) O facto de haver exame altera o estatuto desta disciplina comparativamente com o das outras em que não há exame? Porquê?</p>
Conclusão	<p>Possibilitar que o entrevistado emita opiniões ou apresente sugestões sobre os assuntos abordados e/ou outros relacionados</p>	<p>16- Qual a sua opinião sobre a existência de exame na disciplina de Física e química A? Indique vantagens e desvantagens.</p> <p>17- Antes de finalizar pretende acrescentar mais algum aspecto que não tenha sido referido e que esteja relacionado com este tema?</p>

III- PÓS-ENTREVISTA

Agradecer a participação, reforçando a importância da colaboração.