

JORGE VÍTOR DE JESUS AMADOR

**CONHECIMENTOS E HABILIDADES DOS
PROFESSORES PARA A AVALIAÇÃO DAS
APRENDIZAGENS EM FÍSICA E QUÍMICA A:
UM MODELO PARA A OTIMIZAÇÃO DAS
COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS NO PROCESSO
AVALIATIVO**

Orientador: Prof. Doutor António Luís Rodrigues Faria de Carvalho

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Instituto de Ciências de Educação

Lisboa
2018

JORGE VÍTOR DE JESUS AMADOR

**CONHECIMENTOS E HABILIDADES DOS
PROFESSORES PARA A AVALIAÇÃO DAS
APRENDIZAGENS EM FÍSICA E QUÍMICA A:
UM MODELO PARA A OTIMIZAÇÃO DAS
COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS NO PROCESSO
AVALIATIVO**

Tese de Doutoramento defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 19/04/2018, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação nº 94/2018, de 01 de Março, com a seguinte composição:

Presidente: Prof.^a Doutora Rosa Serradas Duarte – ULHT

Arguentes: Prof. Doutor Joaquim Carlos Esteves da Silva –
Faculdade Ciências da Universidade do Porto
Prof. Doutor Henrique Pereira – ESEnf. da Cruz
Vermelha Portuguesa

Vogais: Prof. Doutor Vítor Teodoro – Universidade Nova de
Lisboa

Prof. Doutor Jacinto Serrão - ULHT

Orientador: Prof. Doutor António Luís Rodrigues Faria de
Carvalho – ESEnf. do Porto

Coorientadora: Prof.^a Doutora Alcina Manuela de Oliveira Martins
– ULP

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituto de Ciências de Educação

Lisboa

2018

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Luís Carvalho, pela orientação, disponibilidade e apoio constantes.

À Professora Doutora Alcina Martins pela motivação e ajuda, sem as quais não teria sido possível concretizar este trabalho.

À minha amiga Noémia Maciel, responsável pela ‘energia de ativação’ para a realização desta ‘demanda’.

A todos os colegas que se disponibilizaram a serem entrevistados.

À Salete Macieira pela ajuda final e à Joana Rebelo pela força e apoio técnico.

Aos meus irmãos e à minha irmã, Isabel Cristina, pelo incentivo.

Ao Sebastião e à Helena.

RESUMO

Ensino, aprendizagem e avaliação são variáveis do mesmo fenómeno com processos e interações comuns, os quais têm sido objeto de variados estudos. O conceito de avaliação educacional evoluiu ao longo dos tempos e a operacionalização desta é crucial no processo ensino-aprendizagem.

É, assim, razoável esperar que os docentes tenham adquirido na sua formação académica uma sólida bagagem em avaliação, e que a complementem e atualizem ao longo da sua carreira através de formação contínua e que, portanto, as suas práticas avaliativas sejam as mais adequadas.

Neste estudo, vamos averiguar a validade destes pressupostos. Assim, estabelecemos os seguintes objetivos:

Identificar, para o exercício da avaliação das aprendizagens em Física e Química A, a formação académica; as dificuldades que os docentes sentem, as necessidades de conhecimentos e habilidades para tal e, propor um programa de desenvolvimento de competências dos professores para otimizar a avaliação.

Foi utilizada uma abordagem qualitativa, centrada em análise documental, entrevistas e *focus group*.

Concluímos que a formação inicial e contínua tem vindo a trazer poucos contributos para a capacitação dos professores na avaliação das aprendizagens e que existem dificuldades na operacionalização dos processos avaliativos.

Consideramos, deste modo, ser importante a necessidade de implementação de um modelo de capacitação para adotar um dispositivo avaliativo potenciador de aprendizagens significativas.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação educacional, avaliação formativa, avaliação sumativa, formação em avaliação.

ABSTRACT

Teaching, learning and evaluation are variables of the same phenomenon with common processes and interactions, which have been object of several studies. The concept of educational evaluation has evolved over time and its implementation is crucial for the teaching-learning process.

It is, therefore, reasonable to expect that teachers have developed during their academic training a solid evaluation background, and that they complement and update it throughout their career through continuous training and that, therefore, their evaluation practices are the most adequate.

In this study the validity of these assumptions will be checked. Hence, the following goals have been established:

Identifying, for the exercise of evaluating learning in Physics and Chemistry A, the academic training; the difficulties teachers encounter; the need of knowledge and skills and proposing a teacher ability development program in order to optimize evaluation.

A qualitative approach was used, focusing on documentary analysis, interviews and focus group.

We conclude that initial and continuous training has been making few contributions to the qualification of teachers under evaluation and that there are difficulties in the operationalization of evaluation processes.

In this way, we consider the need to implement a training model to adopt an evaluative device that promotes meaningful learning.

KEYWORDS: Educational evaluation, formative evaluation, summative assessment, evaluation training

Siglas e Acrónimos

AFA – Avaliação Formativa Alternativa

BCE – Bolsa de Classificadores de Exames

BG – Biologia e Geologia

CFAE – Centros de Formação de Associação de Escolas

DeSeCo – Projeto “*Definition and Selection of Competencies*” da OCDE

DGEEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

ET - Entrevistado

FG – Focus Group

FQA – Física e Química A

MAT – Matemática

MEC – Ministério da Educação e Ciência

OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIAAC – Programme for the International Assessment of Adult Competencies

PISA – Programme for International Student Assessment

UC – Unidade Curricular

UE – União Europeia

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

ÍNDICE

| | |
|---|--------------|
| AGRADECIMENTOS | ii |
| RESUMO | iii |
| ABSTRACT | iv |
| SIGLAS E ACRÓNIMOS | v |
| LISTA DE TABELAS | ix |
| LISTA DE GRÁFICOS | xi |
| LISTA DE FIGURAS | xii |
| INTRODUÇÃO | 1 |
| 1. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS EM FÍSICA E QUÍMICA A: CONHECIMENTO ATUAL | |
| 1.1. Avaliação para a aprendizagem | 7 |
| 1.1.1. Conceitos | 7 |
| 1.1.2. Educação e Avaliação | 16 |
| 1.1.3. Definições de avaliação | 21 |
| 1.1.4. Concepções teóricas de avaliação | 28 |
| 1.1.5. As patologias da avaliação | 35 |
| 1.1.6. Modalidades de avaliação | 37 |
| 1.1.7. Funções da avaliação | 51 |
| 1.1.8. Formação em avaliação | 69 |
| 1.1.9. Competências dos professores | 73 |
| 1.2. Física e Química A: orientações curriculares e avaliação | 82 |
| 1.2.1. Pressupostos curriculares, finalidades e objetivos gerais da disciplina de Física e Química A | 83 |
| 1.2.2. Objetos de ensino na disciplina de Física e Química | 87 |
| 1.2.3. Objetivos de aprendizagem da disciplina de Física e Química A | 93 |
| 1.2.4. Componente laboratorial da disciplina de Física e Química A | 100 |
| 1.2.5. Avaliação e critérios de avaliação | 107 |
| 1.2.6. Avaliação externa das aprendizagens | 113 |
| 2. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS EM FÍSICA E QUÍMICA A: O NOSSO ESTUDO | |
| 2.1. Pergunta de partida | 121 |
| 2.2. Objetivos | 122 |
| 2.3. Pressupostos éticos | 123 |
| 2.4. Desenho do estudo | 123 |

| | |
|--|------------|
| 2.5. Estratégias de colheita de dados | 125 |
| 2.6. Apresentação de resultados | 127 |
| 2.6.1. Caracterização do painel de entrevistados | 128 |
| 2.6.1.1. Dados pessoais: género, faixas etárias e percursos profissionais | 129 |
| 2.6.1.2. Formação académica em avaliação das aprendizagens | 132 |
| 2.6.1.3. Formação contínua | 133 |
| 2.6.1.4. Formação contínua em avaliação das aprendizagens | 133 |
| 2.6.1.5. Avaliação externa e formação | 137 |
| 2.6.2. Análise de conteúdo – Entrevistas | 138 |
| 2.6.2.1. Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional | 138 |
| 2.6.2.2. Avaliação Formativa | 143 |
| 2.6.2.3. Avaliação diagnóstica e autoavaliação | 148 |
| 2.6.2.4. Avaliação sumativa | 154 |
| 2.6.2.5. Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física e Química A) | 163 |
| 2.6.2.6. Critérios de avaliação das aprendizagens | 181 |
| 2.6.2.7. Patologias da avaliação das aprendizagens | 186 |
| 2.6.2.8. Funções do professor | 192 |
| 2.6.3. Análise de conteúdo – Focus Group | 195 |
| 2.6.3.1. Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional | 195 |
| 2.6.3.2. Avaliação formativa | 197 |
| 2.6.3.3. Avaliação diagnóstica e autoavaliação | 198 |
| 2.6.3.4. Avaliação sumativa | 199 |
| 2.6.3.5. Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física – Química) | 200 |
| 2.6.3.6. Critérios de avaliação | 206 |
| 2.6.3.7. Patologias da avaliação das aprendizagens | 207 |
| 2.6.3.8. Funções do professor | 210 |
| 3. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS EM FÍSICA E QUÍMICA A: EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO | |
| 3.1. Professores de Física e Química e formação inicial e contínua em avaliação das aprendizagens | 212 |
| 3.1.1. Professores de Física e Química no contexto nacional | 212 |
| 3.1.2. Formação académica em avaliação das aprendizagens | 220 |
| 3.1.3. Formação contínua em avaliação das aprendizagens | 229 |

| | |
|---|------------|
| 3.2. Triangulação da informação | 232 |
| 3.2.1. Avaliação das aprendizagens: formação e experiência Profissional | 233 |
| 3.2.2. Avaliação Formativa | 235 |
| 3.2.3. Avaliação diagnóstica e autoavaliação | 239 |
| 3.2.4. Avaliação sumativa | 244 |
| 3.2.5. Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física e Química A) | 248 |
| 3.2.6. Critérios de avaliação das aprendizagens | 257 |
| 3.2.7. Patologias da avaliação das aprendizagens | 259 |
| 3.2.8. Funções do professor | 263 |
| 3.2.9. Apreciação global | 264 |
| 3.3. Proposta de um programa de implementação de um modelo sobre avaliação na disciplina de Física e Química A | 266 |
| 4. CONCLUSÃO | 277 |
| BIBLIOGRAFIA | 285 |
| APÊNDICES | |
| Apêndice 1 – Guião das Entrevistas | 298 |
| Apêndice 2 – Guião do Focus Group | 301 |
| Apêndice 3 – Modelo de análise de entrevistas | 302 |
| ANEXOS | |
| Anexo 1 - Normativos legais | 304 |
| Anexo 2 – Estrutura curricular e plano de estudos | 307 |

TABELAS

| | | |
|------------------|--|------------|
| Tabela 1 | Estrutura curricular de Física e Química A (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) | 95 |
| Tabela 2 | Estrutura curricular de Física e Química A (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017) | 98 |
| Tabela 3 | Comparativo Objetivos de Aprendizagem (antigo programa, em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) / Metas (novo programa, em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017) | 99 |
| Tabela 4 | Atividades Laboratoriais e Objetivos de aprendizagem (programa antigo, em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) | 104 |
| Tabela 5 | Atividades Laboratoriais e Objetivos de aprendizagem (programa novo, em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017) | 105 |
| Tabela 6 | Comparação objetivos de aprendizagem / atividades laboratoriais: programas antigo (em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) e novo (em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017) | 106 |
| Tabela 7 | Número total de Objetivos de aprendizagem / Metas curriculares (específicas) e diferenças relativas percentuais – antigo programa (em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) e novo programa (em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017) | 107 |
| Tabela 8 | Médias de exames nacionais (1ª fase, alunos internos) | 116 |
| Tabela 9 | Diferenças entre médias de exames nacionais de FQA-BG e FQA-MAT (1ª fase, alunos internos) | 117 |
| Tabela 10 | Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2014/15) | 213 |
| Tabela 11 | Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015) | 213 |
| Tabela 12 | Alunos matriculados no ensino secundário e nos Cursos Científico-Humanísticos/Gerais, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015) | 216 |

| | | |
|------------------|---|------------|
| Tabela 13 | Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e docentes de Física e Química do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário em Portugal Continental (2004/2005 a 2014/2015) | 216 |
| Tabela 14 | Distribuição de docentes de Física e Química em Portugal por NUTS II (2014/15) | 217 |
| Tabela 15 | Distribuição de docentes dos grupos de recrutamento dominantes, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015) | 218 |
| Tabela 16 | Distribuição de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015) | 218 |
| Tabela 17 | Distribuição de total de docentes e de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015) | 218 |
| Tabela 18 | Mestrados em Física e Química (instituições) | 226 |
| Tabela 19 | Unidades Curriculares relacionadas (direta ou indiretamente) com Avaliação e respetivas Instituições de ensino | 227 |
| Tabela 20 | Ações de Formação sobre Avaliação em Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE), a nível nacional | 231 |

GRÁFICOS

| | |
|--|------------|
| Gráfico 1 – Médias de exames nacionais (1. ^a fase – alunos internos) | 117 |
| Gráfico 2 – Diferenças entre médias de exames nacionais de FQA-BG e FQA-MAT (1. ^a fase, alunos internos) | 118 |
| Gráfico 3 – Distribuição por género do painel de entrevistados | 130 |
| Gráfico 4 – Distribuição por faixas etárias do painel de entrevistados | 130 |
| Gráfico 5 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015) | 214 |
| Gráfico 6 – Alunos matriculados no ensino secundário e nos Cursos Científico- Humanísticos/Gerais, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015) | 215 |
| Gráfico 7 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e docentes de Física e Química do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário em Portugal (2004/2005 a 2014/2015) | 216 |
| Gráfico 8 – Distribuição de total de docentes e de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015) | 219 |

FIGURAS

Figura 1 – Competência como resultado de Conhecimentos, Habilidades e Atitudes **81**

Figura 2 – Desenho do estudo..... **124**

Figura 3 – Implementação de modelo de formação sobre avaliação **125**

Introdução

A Educação tem raízes amargas, mas os frutos são doces.
Aristóteles

A avaliação faz parte do nosso quotidiano, em todas as áreas da nossa vida. No contexto educativo, desempenha um papel fundamental, uma vez que este é o espaço onde se desenvolve formalmente o processo de ensino e aprendizagem.

O ato de avaliar é, contudo, uma tarefa que nunca poderá ser completamente objetiva. Por maior que seja o rigor com que é realizada, a subjetividade está sempre presente, como por exemplo, e no que diz respeito a provas escritas, na seleção de questões, na tipologia destas, na forma como são redigidas, na linguagem utilizada, na duração dessas provas. A subjetividade é inevitável na interpretação das questões formuladas, como também nas respostas dadas, por ambas as partes, avaliado e avaliador.

Avaliar aprendizagens significa mais do que somente medir o grau de aquisição de conhecimentos e/ou competências. Avaliar implica atribuir um valor de acordo com critérios que envolvem várias questões de carácter técnico, ético, social, entre outras. A avaliação é uma componente do processo ensino-aprendizagem e abrange, segundo Abrantes *et al.* (2002, p. 10), a “interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino”, tendo como principal função a melhoria da formação dos alunos.

A avaliação das aprendizagens evoluiu, ao longo dos tempos, de uma técnica de medição e atribuição de classificações, para um conceito em que passou a fazer parte do processo de ensino-aprendizagem. Deixou de ser aplicada apenas em momentos formais de medição de aquisição de conhecimentos, em exames e provas escritas, para passar a contemplar uma avaliação diagnóstica e formativa, a qual serve, também, para avaliar o próprio processo de ensino e aprendizagem.

Enquanto instrumento potenciador das aprendizagens adquiridas pelos alunos em contexto escolar, a avaliação formativa desempenha também uma função reguladora desse processo, permitindo melhorar a construção do conhecimento, em oposição à avaliação sumativa, que assume um papel meramente certificativo.

Apesar desta evolução, continua a ser dada uma grande relevância aos exames e provas escritas, à avaliação sumativa em geral e à classificação em particular, ou seja, à obtenção de notas. Será que a avaliação formativa é de facto posta em prática pelos professores da disciplina de Física e Química A (doravante designada pelo acrónimo FQA), e a sua operacionalização é feita de forma articulada com a avaliação sumativa?

Estas questões, consideradas, por nós, pertinentes, são colocadas em paralelo com outra, que diz respeito à formação que os docentes possuem no âmbito da avaliação das aprendizagens: será esta a necessária e suficiente? A formação pode ser de natureza académica ou realizada ao longo da carreira, no exercício de funções, a formação contínua. Esta última poderá não só colmatar eventuais deficiências na formação inicial como também permitir a atualização desta temática.

Canário (2008, p. 146) sublinha a importância da formação contínua, em detrimento da formação inicial, sendo que é nas escolas que se aprende a ser professor:

“Ser professor, hoje, implica um esforço de aprendizagem e melhoria permanentes que se inscreve numa dinâmica de formação contínua a ser mais entendida como um direito e menos como uma imposição. É nas escolas que se aprende a profissão de professor, na medida em que esse processo de aprendizagem se sobrepõe a um processo de socialização profissional. É este o fundamento para conferir prioridade estratégica à formação contínua de professores, em vez de continuar a centrar os debates e as políticas na formação inicial. O problema fulcral que enfrentamos reside no funcionamento das escolas e não numa soma de problemas parciais, na qual a formação (inicial) de professores constituiria uma das dimensões.”

Enquanto docente de Física e Química (licenciado em Química, ramo de especialização pedagógica pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e licenciado e mestre em Química, ramo científico pela mesma faculdade) com mais de 26 anos de experiência letiva, supervisor de professores corretores do processo de classificação de exames nacionais do ensino secundário do IAVE (GAVE), desde o ano letivo 2007/2008 até 2012/2013, formador (Técnicas de Laboratório e Didáticas Específicas) e associado também ao IAVE como formador de professores corretores no referido processo de classificação de exames nacionais, das ações de formação “Avaliação: Funções e Práticas” e “Itens e Critérios; definição, construção e aplicação”, ambas realizadas na modalidade de “Oficina de Formação” (em regime parcial de *e-learning*, com a plataforma Moodle), considero importante saber se os professores de Física e Química possuem formação académica em avaliação das aprendizagens assim como também se costumam realizar, nessa mesma área, formação contínua, ou seja, formação ao longo da carreira docente.

Dado que nestes últimos anos têm ocorrido grandes alterações de uma forma geral na educação e, em particular, na área da avaliação educacional, parece-nos também ser pertinente saber quão extensa é essa eventual formação.

De salientar que foi publicado no Diário da República, o Despacho n.º 18060/2010 de 3 de dezembro de 2010, que refere, na apresentação respetiva, o seguinte:

“O acesso ao programa de formação em supervisão do GAVE tem vindo a

proporcionar aos docentes das disciplinas visadas o aprofundamento dos conhecimentos e das competências profissionais no domínio da avaliação das aprendizagens em geral e da classificação de provas de avaliação externa em particular. Estes são, precisamente, domínios que muitos docentes identificam como áreas que carecem de desenvolvimento no âmbito do seu desempenho profissional, uma vez que são abordados de forma pouco aprofundada, quer na formação inicial quer na formação contínua de professores.”

A última ação de formação referida anteriormente visa, portanto, dar cumprimento ao estipulado nesse Despacho, em que também é referido que se pretende, desta forma,

“dar resposta a uma reivindicação dos docentes quanto à necessidade de formação no domínio da classificação dos instrumentos de avaliação externa das aprendizagens, ao mesmo tempo que se dá um passo decisivo para a prestação de um serviço público de elevada qualidade técnica.”

O estudo que propomos desenvolver visa tentar saber se os professores de Física e Química possuem conhecimentos adequados no âmbito da avaliação das aprendizagens, quais as dificuldades associadas e as habilidades que são mobilizadas para a operacionalização de avaliações corretas e justas das aprendizagens no processo ensino-aprendizagem dos seus alunos. De acordo com os resultados obtidos neste trabalho, iremos tentar dar um contributo no sentido de minimizar o eventual problema associado a essa lacuna na formação em avaliação e apresentar um modelo para a otimização das competências necessárias no processo avaliativo.

Nas mãos dos professores estão depositadas mais do que as esperanças, as vidas dos seus alunos. São eles que nos irão julgar, amanhã, quando se recordarem que determinado professor lhes deu a motivação e confiança para prosseguirem, para ultrapassarem os seus receios e dificuldades, ou que por causa de uma avaliação não tão justa, toda a sua vida foi alterada, tendo seguido outro rumo, inesperado e porventura não o mais ambicionado.

A sociedade deposita na escola a esperança de que esta seja o elo mais forte na reprodução de valores, pois, mais do que a transmissão de conhecimentos, é no meio escolar onde as crianças adquirem e desenvolvem competências sociais: justiça, solidariedade, cidadania democrática, entre outras. A avaliação do desempenho escolar não pode ser o elo mais fraco... sendo que muitas vezes tem sido, pelo que urge tentar solucionar um problema que julgamos ser estrutural – os professores devem ser especialistas em avaliação.

São quatro os objetivos do presente estudo, a saber: Identificar a formação académica (proporcionada pelos cursos de Física e Química) para o exercício da avaliação das aprendizagens na disciplina de Física e Química A (FQA); Identificar as dificuldades que os

professores têm na avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA; Identificar as necessidades de conhecimentos e habilidades para a avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA e, propor um programa de desenvolvimento de competências dos professores para otimizar a avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.

Por conseguinte, desenvolvemos este trabalho da seguinte forma: nas nove secções da primeira parte do primeiro capítulo iremos fazer uma revisão da literatura sobre conceitos de educação e avaliação, definições, patologias, modalidades e funções da avaliação. Faremos uma incursão sobre formação em avaliação e, por último, abordaremos o tema das competências dos professores.

A seguir, na segunda parte desse capítulo e ao longo das seis secções em que se divide, será feita uma análise sobre orientações curriculares e avaliação – pressupostos curriculares, objetos e objetivos de ensino, componente laboratorial e critérios de avaliação na disciplina de FQA. Por último, faremos uma abordagem sobre avaliação externa de aprendizagens.

No segundo capítulo iremos explicitar a forma como desenvolvemos o presente trabalho, o qual pretende dar resposta à questão que colocamos: “Quais os conhecimentos e habilidades dos professores necessários à avaliação de aprendizagens na disciplina de Física e Química A?” Assim, apresentamos os objetivos, pressupostos éticos e o desenho do estudo, no qual tentaremos identificar as dificuldades, estratégias, conhecimentos e habilidades dos professores na operacionalização da avaliação. Apresentaremos ainda a estratégia de colheita de dados, que passou pela realização de entrevistas individuais a onze docentes da disciplina, realizadas entre outubro de 2015 e fevereiro de 2016, e uma reunião final, *focus group*, em setembro de 2016, na qual participaram seis intervenientes. Estes registos foram gravados em suporte áudio, tendo sido posteriormente feitas as transcrições e, finalmente, foram sujeitos a uma análise com base num modelo construído para o efeito, e submetidos a um processo de categorização por unidades de registo, o que permitiu tirar conclusões relevantes sobre aspetos integrantes de práticas de avaliação dos docentes entrevistados.

Esta metodologia de análise qualitativa de dados é um processo “ambíguo, moroso, reflexivo”, de acordo com Afonso, no entanto concretiza-se “numa lógica de crescimento e aperfeiçoamento” (2005, p. 118).

A análise dos dados obtidos é, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 205, *apud* Correia, 2006, p. 94), indutiva e diz respeito a um

“processo de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou.”

A última parte do capítulo, onde será feita a apresentação dos dados recolhidos, divide-se em três secções: começamos por fazer uma caracterização dos professores entrevistados e a seguir, nas outras duas, será feita a análise de conteúdos, primeiro das entrevistas e depois do *focus group*.

No terceiro capítulo iremos realizar um estudo sobre a composição dos docentes de Física e Química no sistema educativo nacional, a formação inicial que tiveram em avaliação educacional e qual a formação contínua nesta área. Na segunda secção deste capítulo vamos fazer a triangulação dos dados das entrevistas e *focus group*, finalizando com uma apreciação global.

Na terceira secção deste capítulo e com base na análise realizada iremos propor um programa de desenvolvimento de otimização de competências dos professores de FQA, e que consiste na implementação de ações de formação contínua que permitam melhorar os conhecimentos e competências dos docentes no sentido da operacionalização de práticas eficazes de avaliação de natureza formativa, sustentada por instrumentos de avaliação adequados, e cuja elaboração e construção possa ser conseguida autonomamente por todos os docentes.

A metodologia do programa a implementar passará pela realização de ações de formação contínua, a desenvolver a nível nacional nas escolas ou nos Centros de Formação e Associação de Escolas (CFAE). O objetivo fundamental deste programa relaciona-se com o incremento que a formação contínua deve ter junto da população docente, para possibilitar a melhoria da qualificação docente e, conseqüentemente, potenciar nos alunos hábitos e métodos de trabalho por forma a tornar mais eficaz o processo de ensino-aprendizagem, permitindo globalmente melhores resultados escolares.

No último capítulo deste trabalho apresentamos as conclusões que estão relacionadas com os seguintes aspetos: a formação inicial e contínua tem vindo a trazer poucos contributos para a capacitação dos professores em avaliação e, existem dificuldades na operacionalização dos processos avaliativos.

Na elaboração deste trabalho utilizou-se o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Esta tese foi redigida segundo as normas da American Psychological Association (APA), de acordo com o Despacho n.º 101/2009, de 26 de maio, e nos termos da alínea a) do artigo 12.º dos Estatutos da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, que hoje apresentamos e que se destina à obtenção do Grau de Doutor.

1. Avaliação das aprendizagens em Física e Química A: Conhecimento atual

1.1. Avaliação para a aprendizagem

1.1.1. Conceitos

Uma criança, um professor, um livro e uma caneta podem mudar o mundo.
A educação é a única solução. A educação primeiro.
Malala Yousafza prêmio Nobel da Paz 2014,
discurso na ONU em 12/07/2013

A avaliação existe desde os primórdios da Humanidade e faz parte da vida humana. O Homem criou e desenvolveu esquemas de avaliação por necessidade de sobrevivência e, com o desenvolvimento da vida social, os processos avaliativos foram-se tornando cada vez mais complexos.

Nas comunidades primitivas, a sobrevivência apenas se tornava possível pela transmissão e aquisição de conhecimentos, perpetuados de geração em geração. As crianças aprendiam com seus ascendentes os saberes e as técnicas que lhes possibilitavam caçar e permanecer vivas e saudáveis, sendo posteriormente a estes confiada a responsabilidade de transmitir a sua cultura e ensinamentos aos seus descendentes. Segundo Giles (1987, p. 3),

“Nas comunidades primitivas (*Homo Sapiens*), a cerca de 35.000 a.C. tanto as mulheres como os homens, estavam em pé de igualdade, na capacidade de criar, conservar e perpetuar cultura (...). O processo se realizava por meios explícitos, diretos e indiretos, conscientes e inconscientes, visando ensinar a criança a se tornar competente para a sobrevivência.”

Desde tenra idade que as crianças, acompanhando seus progenitores e ajudando na medida das suas possibilidades, avaliavam situações de interação com o ambiente e com a comunidade e, de acordo com a avaliação do desempenho destes, obtinham a devida recompensa, quiçá um reforço na sua porção de alimentos ou outros privilégios: “As crianças acompanhavam os adultos em todo tipo de trabalho, desde que possível, ajudavam, na medida de suas forças e, como forma de recompensa, recebiam a sua porção de alimentos, como qualquer outro membro da comunidade.” (Ponce, 1981, p.18)

Deste modo, adquiriam e desenvolviam hábitos de ‘estudo’, de convivência social em assuntos vitais como a sobrevivência, de uma forma natural e espontânea, assim como também de práticas avaliativas, numa comunidade onde a competição era constante e as pequenas vitórias lhes permitiam assegurar estatutos especiais no seio dessas comunidades, sendo que, em muitas situações do dia-a-dia, as derrotas lhes poderiam custar a vida...

Com critérios de avaliação tão rígidos e penalizadores, tornava-se, assim, premente a contínua melhoria dos seus desempenhos... só os mais fortes venciam!

Os menos aptos não auferiam tantas regalias estando, naturalmente, menos preparados para enfrentar as adversidades diárias. De forma idêntica, e ao longo dos tempos, surgem as divisões de classes, os mais poderosos subjagam aqueles que, por alguma razão, são inferiores ou têm menos poder.

Nos dias de hoje, pode dizer-se que existe uma estreita relação entre o desempenho escolar e classe social e o peso da herança cultural nos processos de seleção escolar, como mostrou Pierre Bourdieu (*apud* Mendes & Seixas, 2003), importante sociólogo francês que desenvolveu, durante os anos 60 e 70, a teoria da reprodução social. Uma comunidade terá tanto mais regalias quanto mais instruída for, ou seja, quanto maior for o grau de escolarização que possui. Bourdieu considera que a origem social marca a carreira escolar e a carreira profissional das pessoas, sendo que a influência da herança cultural é relevante nestas interações. Os indivíduos com uma herança cultural significativa obtêm de uma forma mais fácil melhores desempenhos escolares, sendo que o inverso é também verdade, os resultados da aprendizagem são piores para aqueles cuja cultura se afasta da do sistema, que é o da escola, também. Pode entender-se esta teoria da reprodução social como um equivalente à teoria da evolução natural das espécies de Darwin, mas adaptado às classes sociais.

Perrenoud (1999b, p. 9) afirma que na avaliação das aprendizagens “a avaliação é tradicionalmente associada (...) à criação de hierarquias de excelências. Os alunos são comparados e depois classificados em virtude de uma norma de excelência, definida no absoluto ou encarnada pelo professor e pelos melhores alunos.” Acrescenta: “Avaliar é também privilegiar um modo de estar na sala de aula e no Mundo, valorizar formas e normas de excelência, definir um aluno modelo, aplicado e dócil para uns, imaginativo e autónomo para outros” (id., id.). Significa isto dizer que a avaliação cria hierarquias sociais que são a âncora das classes sociais, da Sociedade em suma.

Assim, pode-se afirmar que atualmente a Educação tem como objetivo preparar todos os indivíduos para a Vida e permitir-lhes ambicionar um futuro promissor. Mas, tal como antigamente, só os melhores, aqueles que tiverem melhores resultados nas provas (leia-se avaliações), poderão almejar aos melhores lugares em termos profissionais, sociais, económicos etc. e, como estes, só as classes mais bem preparadas e mais aptas poderão ter melhores regalias sociais. Tal como antigamente, educação e avaliação indissociadas.

Os primeiros registos de classificações de avaliações escritas ou exames, remontam a cerca de 2000 a.C. na China, para selecionar oficiais (Romberg, 1987). Ao longo dos tempos, com os povos Mesopotâmicos, Egípcios, Hebreus e outros, o ensino vai-se implementando de um modo cada vez mais formal e consistente e, com os povos Gregos e Romanos,

o ensino desenvolve-se, evoluindo para uma estrutura cada vez mais individualizada e personalizada, orientado por princípios científicos e filosóficos. Os romanos, através de Augusto, instituíram o ensino dividido em níveis diferentes, sendo que o Estado assegurava a responsabilidade, pelo menos parcialmente, da educação das crianças e pela nomeação dos professores.

Desde a Idade Média até aos nossos dias, o ensino institucionaliza-se, passando a ser usado como forma de domínio sobre as classes menos abastadas. O professor torna-se, cada vez mais, um agente da autoridade e do poder, exercendo o seu autoritarismo sustentado pelo espectro constante da ameaça da penalização ou punição, na forma de castigos físicos e psicológicos, operacionalizados no processo de avaliação dos alunos.

Até aos nossos dias existiram vários modelos de educação. De um modo sintético, passou-se, ao longo dos tempos, de modelos tradicionais (dogmáticos/magistrais) para, entre outros, modelos construtivistas (cognitivistas, interativos).

Nos primeiros, educar consistia “em dar a conhecer e em fazer reproduzir pelas crianças os modos de vida, de pensar e de agir dos adultos” (Dottrens, 1974, p.19), ou seja, o professor tinha o papel de transmitir a um conjunto de alunos o legado cultural em qualquer ramo do saber. Este ensino é centrado no professor, o detentor do saber, legitimado pela própria instituição, pouco preocupado com as necessidades individuais da criança e fazendo uso de lições expositivas e de uma avaliação seletiva. O ensino tradicional privilegia a transmissão de conhecimentos e a aprendizagem por receção. A memorização, a repetição e a realização de exercícios no lugar são três características essenciais do ensino tradicional (Marques, 2000, pp. 42 - 43).

Este modelo de ensino teve como base aquilo que os Jesuítas implementaram nos finais do século XVI, o *Ratio Atque Institutio Studiorum Societatis Jesu*, conhecido como *Ratio Studiorum*, que consistia num método de ensino usado pela Companhia de Jesus e que tinha como principal objetivo expandir a fé católica pelos povos da Europa e pelas regiões ocupadas nas suas missões religiosas. Embora se traduza habitualmente por método ou código, a *Ratio Studiorum* é mais do que um plano de estudos – é um regime escolar. Era um documento bastante detalhado, constituído por trinta capítulos em que cada um deles englobava um conjunto de regras, num total de 467, relativas às funções dos vários intervenientes nesse processo, desde o Reitor até aos discentes, e que recomendava que os ensinamentos e procedimentos nunca se afastassem do estilo filosófico de Aristóteles e da teologia de São Tomás de Aquino.

Este modelo escolar instrutivo perdurou até aos séculos XIX/XX; no entanto, e pelo menos desde o século XVII, existem teorias precursoras de diferentes modelos. Juan Amós

Comenius, em 1657, publica o “Tratado da Arte Universal de Ensinar Tudo a Todos” conhecido como *Didática Magna*. O modo de pensar a Escola permanece desde então e até aos dias de hoje. Entre outros, contam-se alguns princípios como:

- A educação é um direito natural de todos.
- A didática deve estudar os métodos de ensino que proporcionem uma educação com base na ordem natural das coisas.
- O indivíduo deve ser educado de acordo com sua idade e capacidade para o conhecimento.
- Não se deve ensinar nada que a criança não possa compreender.
- A educação deve partir do conhecido para o desconhecido.

Depois de Comenius, surgiram outros precursores dos chamados métodos ativos: Michel Montaigne, Herbart, Durkheim, Jean Jaques Rousseau, Tolstoi, entre outros. Estes métodos, em oposição aos métodos tradicionais de ensino, são centralizados nos interesses dos alunos. O objetivo passa pelo desenvolvimento do potencial das crianças, a formação livre da sua personalidade e o desenvolvimento de competências metacognitivas e de descoberta do saber. Por exemplo, Rosseau (*apud* Bloch, 1951, p.14) considerava que:

- O ensino deve ser baseado nas necessidades e interesses da criança.
- As crianças devem ser levadas a despertar o gosto pelo estudo.
- Os professores são: a natureza, a experiência e o sentimento.
- O aluno determina a organização do estudo e seu desenvolvimento.
- A educação é um processo natural. O contacto com o mundo que rodeia é que desperta o interesse.

No entanto, foi só no século XX que estes métodos surgiram como alternativas concretas aos métodos tradicionais, em que alguns nomes se destacam, como por exemplo Maria Montessori, em Itália, John Dewey, nos EUA, e Célestin Freinet, em França.

Este último, um dos responsáveis do Movimento da Escola Nova, e inspirado pelos filósofos anteriores, considerava que a Escola devia ser uma instituição aberta para a Vida, privilegiando a criança como indivíduo. Os valores tradicionais desta devem ser substituídos e deve passar a dar-se importância a um processo educativo construído com base nas necessidades, interesses e curiosidades que as crianças apresentam. Estas passam, assim, a ser os protagonistas do seu próprio desenvolvimento: Férrière, citado por Planchard (1979) define Escola Nova como um internato estabelecido a nível familiar no campo. A experiência da criança serve de base à educação intelectual pelo emprego adequado dos trabalhos manuais e à educação moral pela prática de um sistema de relativa autonomia dos alunos.

Este movimento baseia-se em trinta princípios, agrupados em quatro dimensões: Organização Geral, Educação Física e Higiene, Formação Intelectual e Formação Moral, Social e Estética. Destacam-se alguns desses princípios:

- A Escola Nova estabelece um programa partindo dos interesses espontâneos da criança.
- Na Escola procede-se à eleição democrática dos chefes, sendo assim os professores libertos de toda a parte disciplinar.
- A Escola Nova prepara não só o futuro cidadão em vista da Nação, mas também em vista da Humanidade

Na Escola Nova e para Claparède (1954, p. 1) a criança é o centro da educação, definindo a “educação funcional”, que preconiza, “como a que toma a necessidade da criança, o seu interesse em atingir um fim, como alavanca da atividade que se lhe deseja despertar”.

Dewey (1979) entendia a educação como uma necessidade social e defendia a democracia e a liberdade de pensamento como instrumentos para o desenvolvimento intelectual e emocional das crianças: “o que se espera é que a educação e a escola proporcionem uma mais vasta e aprofundada consciência de vida”.

Dewey defendia que deveria ser desenvolvida uma nova forma de ensinar, capaz de ir ao encontro dos alunos, e que a educação tem como eixo norteador a experiência de vida e aprendizagem, levando a que a função da escola seja a de proporcionar uma reconstrução permanente da experiência e da aprendizagem dentro da sua vida. Afirmava que a escola não é uma preparação para a vida, mas sim a própria vida.

Numa altura de polémica com o Modelo da Pedagogia Institucional, e por rutura com o modelo de Freinet, surge nos anos 60 do século passado o Movimento da Escola Moderna. Portugal adere a este movimento de uma forma muito ativa e dinâmica, em várias vertentes educacionais, sendo Sérgio Niza um dos principais divulgadores desta associação pedagógica.

Os principais impulsionadores do Modelo da Pedagogia Institucional, os pedagogos Ferdinand Oury e Raymond Fonvieille, a psicóloga Aida Vasquez e o psiquiatra Jean Oury consideram a sala de aula como comunidade de aprendizagem natural, recusando o pedocentrismo defendido por Freinet, e passando o professor a desempenhar novos papéis: facilitador da aprendizagem, dinamizador de situações problemáticas e orientador de projetos:

“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. (...) quem forma se forma e reforma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. (...) quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.” (Freire, 2002, p. 25)

Em termos educacionais, os exames começaram a ser implementados, de um modo sistemático, pelos padres jesuítas, no século XVI (Fernandes, 2004, p. 26). Com a já referida publicação da *Didática Magna* de Comenius, é introduzido o conceito de avaliação de aprendizagem. Passam a ser realizados exames orais com o objetivo de verificação da aprendizagem dos alunos, tendo, assim, instituído o processo de classificação, promoção e atribuição de graus e títulos. As práticas avaliativas eram nessa altura usadas como um meio de controlo dos indivíduos no sentido de os subjugar e torná-los úteis às exigências da nova ordem social (Foucault, 1975). Em meados do século XVIII, a avaliação começa a ser aplicada de um modo mais frequente e estruturada, em países como a antiga Prússia e França, no período da Revolução Francesa. Sobrinho (2002, p. 36) refere que:

“A partir do século XVIII, a avaliação começa a ser praticada de maneira mais estruturada e constante. Coincidindo com a criação das escolas modernas, a avaliação começou a adquirir forte significado político e a produzir efeitos sociais de grande importância (...). Ela começou a ser feita através de testes escritos. Ela foi se consolidando como medida para efeito de seleção e de legitimação.”

A Revolução Francesa trouxe grandes contributos para a educação em geral e para o processo avaliativo, em particular.

“A Revolução Francesa ampliou o acesso à educação básica e criou o sistema de classes, isto é, organizou os alunos conforme capacidades individuais e idade. A escola deveria preparar servidores para os novos cargos e funções. (...) A avaliação teve, então, notável apelo a demanda, tanto para distribuir socialmente os indivíduos quanto para selecionar para o serviço público e postos de trabalho, sempre baseada na noção de mérito individual. Sua importância como instrumento para o estabelecimento e mobilidade das classes de alunos a consolidou como a mais evidente forma de organização da escola moderna.” (idem, p. 16)

Os primeiros estudos científicos sobre avaliação datam do século XIX, numa altura em que assistia a um conjunto de descobertas científicas, nomeadamente no campo da Física e da Química. É, neste contexto, que se explica a racionalização da avaliação, devido fundamentalmente a três fatores (Barbier, 1983, *apud* Pinto & Santos, 2006):

- (i) O crescente interesse pelo rigor na medição e a melhoria gradual nos procedimentos respetivos;
- (ii) O aumento da complexidade dos sistemas educativos, implicando novas exigências de seleção e orientação no sistema escolar e, assim, a exigência de uma maior normalização das classes, em termos etários e escolares;
- (iii) A tendência crescente para racionalizar e normalizar o comportamento humano.

Em 1879, Wundt, cria o primeiro consultório psicológico em Leipzig, na Alemanha, que serviu de base para o movimento da psicometria que iria nascer na última década desse século, no Columbia University, nos Estados Unidos da América, com Catell e Farrard. Cerca de cinco anos depois, em Londres, o biólogo Galton e o matemático Pearson, no laboratório Antropométrico, no âmbito da psicobiometria, do então criado Departamento de Estatística Aplicada, dedicaram-se ao estudo da medição de características individuais e, de acordo com métodos estatísticos, conseguiram estabelecer relações entre diversas variáveis genéticas e comportamentais, conseguindo, assim, obter um índice de correlação entre elas.

Mann, Ficher e Rice foram, nessa altura, figuras importantes para a sistematização e construção de testes psicométricos e, portanto, para o desenvolvimento de escalas e provas padronizadas. Esse século, graças a estes contributos, é encarado como uma referência importante de uma nova ordem social e dos sistemas educativos.

No início do século seguinte, em 1904, Thorndike, psicólogo norte-americano de referência e autor de uma vasta obra sobre teorias da aprendizagem, introduz no sistema educacional testes padronizados, nascendo assim a chamada avaliação da aprendizagem, como medida ou avaliação do rendimento escolar. Nesse mesmo ano, Spearman publica um estudo em que relaciona, através de matrizes de correlações, as habilidades medidas por questões de testes destinados a avaliar o quociente de inteligência.

O conceito de avaliação nos Estados Unidos estava, então, tão fortemente associado à realização de provas escritas ou exames que foram criadas associações para o desenvolvimento de testes padronizados.

Alfred Binet, considerado o pai da psicologia experimental em França, e Théodore Simon desenvolveram, a pedido do governo Francês em 1905, testes psicológicos destinados a medir a inteligência e as aptidões uma vez que acreditavam que a aplicação de testes bem elaborados poderiam ser usados como instrumentos para medição rigorosa e isenta das aprendizagens escolares dos alunos. De acordo com Fernandes (2005, p. 56) “a ideia que prevalecia era a de que a avaliação era uma questão essencialmente técnica que, através de testes bem construídos, permitia medir com rigor e isenção as aprendizagens dos alunos”.

Esta escala métrica de inteligência de Binet-Simon foi usada para caracterizar o desempenho das aprendizagens, permitindo identificar alunos com dificuldades cognitivas. Deste modo, indivíduos com necessidades educativas especiais deveriam ser encaminhados para escolas especiais onde seriam acompanhados por professores especializados para, desse modo, poderem ultrapassar essas dificuldades.

São criadas escalas de medida de desempenho em, entre outras, escrita, ortografia

e cálculo. É criado, nos anos vinte, o *Stanford Achievement Test*, uma prova de determinação de rendimento intelectual, equivalente ao francês de Binet e Simon.

Otis desenvolve em 1917, para o exército americano, testes que incluíam questões de escolha múltipla, destinados à avaliação de grupos. Estes testes foram melhorados de forma a poder ser feita a seleção de soldados com o perfil mais adequado para as diferentes missões militares.

Nesse período, foram realizadas várias conferências sobre o tema da avaliação das aprendizagens e desenvolveram-se esforços para que os instrumentos de avaliação fossem o mais fiáveis e válidos possíveis, isto é, para que os resultados obtidos em provas não fossem dependentes do avaliador e para que pudessem medir com rigor o objeto de avaliação. O erro associado à fiabilidade dos testes é entendido, nesta situação de avaliação, pela teoria de erro de medição em Física, como se de um erro sistemático se tratasse, imputado, portanto, ao operador ou, neste caso, ao avaliador que realiza a medição.

Também nessa altura, vivia-se em França uma situação de preocupação geral com o grau de injustiça dos diversos exames no sistema educacional e nos concursos públicos. Os resultados obtidos eram visivelmente função das classes sociais a que pertenciam os examinandos. Dado o contexto crescente pela temática da avaliação, pelos resultados de exames e das condições de realização, surge em 1922 uma nova área de investigação, a docimologia (Piéron, 1963).

O termo docimologia foi proposto por este autor, a partir do grego *dokimé*, “prova; exame” + *lógos*, “ciência, estudo”, ciência dos testes. Esta ciência tem por objeto o estudo sistemático de exames, em particular do sistema de atribuição de classificações e do comportamento dos avaliados e avaliadores. A docimologia trata da avaliação no seu conjunto, estabelecendo orientações para o seu controle. A medida da avaliação e a avaliação da medida são objeto de estudo, e tem como suporte a estatística matemática. A docimástica e a doxologia são duas vertentes de estudo associadas a esta área temática e que tratam, respetivamente, da técnica de elaboração de exames e do estudo sistemático do papel que a avaliação desempenha na Educação (Landsheere, 1976). Em França e Portugal, este domínio de investigação educacional teve grande relevância e desenvolvimento.

A avaliação ganha uma nova perspetiva quando Tyler, em 1949, baseado na análise dos efeitos dos currículos nos resultados dos alunos, conclui que estes devem ser elaborados considerando objetivos de avaliação. A avaliação deixa de ser analisada de uma forma em que apenas se consideram os resultados individuais dos alunos, para passar a ser encarada de um modo mais amplo, em que se procura relacionar esses resultados com os currículos e de que forma os objetivos definidos foram alcançados. A avaliação passa a ser vista de um

modo contextualizado e encarada não só como um meio poderoso de clarificar objetivos educacionais como também uma influência determinante sobre a aprendizagem (Tyler, 1973).

Cronbach, na década de sessenta do século passado, propõe que os objetivos educacionais devem ser os organizadores da avaliação e eles próprios objeto de avaliação, sendo que a avaliação, enquanto atividade que implica tomada de decisões, deve também atuar durante o processo de ensino-aprendizagem e não apenas no fim destes, como usualmente acontecia.

Nessa mesma altura, Scriven (1978, *apud* Haydt, 2003, pp. 11 - 13) reforça a noção de decisão para a melhoria do sistema educacional, entendendo que a avaliação deva fazer parte de uma atividade metodológica na qual se faz a combinação de dados adquiridos durante o desempenho do aluno, fazendo uso de escalas com as quais se obtêm classificações comparativas e numéricas. Além destes autores, outros como Stufflebeam e Stake deram também um contributo nesta área, no sentido de reforçar a avaliação como tomada de decisão e considerando que é fundamental a participação de todos neste processo, sendo que toda a informação que se possa obter é importante para essas tomadas de decisão.

Sobrinho (2003), com base em Stufflebeam e Shinkfield (1993), aponta cinco períodos na história da avaliação:

- 1.º Período Pré-Tyler: últimos anos do século XIX e 1930
- 2.º Período de Tyler (período da Grande Depressão): entre 1930 a 1945
- 3.º Período da Ignorância ou Inocência: entre 1946 a 1957
- 4.º Período do Realismo ou do Desenvolvimento: até meados dos anos 70
- 5.º Período do Profissionalismo: a partir de meados dos anos 70 do século XX

Guba e Lincoln (1989, *apud* Fernandes, 2004, pp. 10 - 13), identificam quatro gerações para a avaliação:

- 1.ª Geração: A avaliação como medida – as classificações e os testes assumem papel de destaque
- 2.ª Geração: A avaliação como descrição – centrada nos resultados relacionados com objetivos definidos inicialmente
- 3.ª Geração: A avaliação como juízo de valor – o avaliador assume o papel de juiz
- 4.ª Geração: A avaliação como negociação e como construção – a avaliação é uma interação social complexa; realiza-se de um método interativo e negociado entre todas as partes interessadas no processo avaliativo

Como já tínhamos mencionado anteriormente, ocorre a evolução de um sistema de ensino no qual o professor é o centro de gravidade para outros, primeiro um em que o aluno passa a ser esse centro, e, atualmente, outro no qual quer o professor quer o aluno, assim como os demais elementos da comunidade escolar envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, reclamam e exigem um desenvolvimento, uma adaptação. Hadji (1989) classifica-o de construção social e Pinto (2002) considera que se destaca pela sua natureza relacional e comunicacional.

A avaliação, por conseguinte, deixa de ser um fim em si mesmo, passando a ser encarada como uma das partes do processo ensino-aprendizagem.

1.1.2. Educação e Avaliação

Para aprender é preciso aprender como fazer para aprender, que não basta fazer e saber, mas é preciso saber como se faz para saber e como se faz para fazer.
Grangeat, 1999

Nas últimas décadas, a população escolar portuguesa aumentou, acompanhando o aumento da população residente. Enquanto que em 1978, 19,3% da população frequenta o ensino, em 2009 esse valor aumenta para 23,0%. Neste período de 31 anos, a população residente passa de 9,56 milhões para 10,57 milhões, correspondendo a aumento de cerca de 11%, mas a escolar aumenta aproximadamente 31%, ou seja, de 1,85 para 2,43 milhões (fontes: INE, PORDATA). Ocorre, assim, neste período, um aumento da população escolar que é substancialmente superior ao aumento da população portuguesa.

Esta massificação e diversificação da população obrigaram a profundas mudanças no sistema educativo, sendo por isso necessário proceder a melhorias em várias vertentes da educação, nomeadamente na avaliação.

Os currículos foram sendo adaptados ao longo dos tempos, tendo-se tornado cada vez mais exigentes, uma vez que a diversidade e profundidade dos conhecimentos e saberes também foram aumentando, tornando-se as tarefas que são colocadas aos alunos cada vez mais complexas. A primazia dada à memorização e a outros aspetos formais, enquadrados nos modelos tradicionais de ensino, deram lugar ao desenvolvimento de novas competências que passam pela mobilização, associação e integração dos conhecimentos que se desenvolvem em contextos significativos de aprendizagem.

Apesar de tudo, parece haver ainda uma grande resistência à mudança em vários níveis do sistema educativo, no que diz respeito à aplicação de modelos de avaliação que deixem de estar focados essencialmente naquilo que os alunos sabem e na atribuição de

classificações e certificações, e que passem a estar mais centrados na superação das suas dificuldades, de forma a otimizar o processo ensino e aprendizagem. Perrenoud (1999a, p.173) afirma que:

“Mudar a avaliação significa provavelmente mudar a escola. Automaticamente mudar a prática da avaliação leva-nos a alterar práticas habituais, criando inseguranças e angústias e este é um obstáculo que não pode ser negado pois envolverá toda a comunidade escolar. Romper paradigmas, mudar a nossa conceção, mudar a prática, é construir uma nova escola.”

A mudança não é fácil. Não basta que os tempos mudem e que a exigência que, por isso, se vai tornando cada vez maior, para que se espere que naturalmente os hábitos instituídos no sistema educativo também mudem. É necessário implementar medidas que permitam operacionalizar de forma adequada essas mudanças, pelo que é essencial saber como, quando e quais as ações a desenvolver nesse sentido.

Nesse contexto, a OCDE desenvolveu uma metodologia, em meados anos 90 do século passado, designado *Programme for International Student Assessment*, de sigla PISA, para avaliar em que medida os alunos de 15 anos de idade estão preparados para enfrentar os desafios que se lhes deparam na vida futura. O objetivo consiste, através dos resultados obtidos nesse estudo, monitorizar os sistemas educativos em termos do desempenho dos alunos, ou seja, medir o conhecimento, as competências e as atitudes que refletem mudanças em curso nos currículos de vários países, indo além da abordagem escolar na utilização dos conhecimentos em tarefas quotidianas.

Esta avaliação à literacia¹ em três domínios fundamentais, Ciências, Leitura e Matemática, é feita a alunos de cerca de 15 anos de vários países, organizado em ciclos de três anos. O primeiro estudo foi no ano de 2000, e teve como principal domínio de avaliação a literacia em contexto de leitura, envolvendo mais de 260 mil alunos de 32 países – os países pertencentes à OCDE e mais 30 países parceiros. Portugal contribui com cerca de 4600 alunos de centena e meia de escolas, das quais onze privadas.

A par desta informação, o PISA recolhe ainda dados sobre a escola e o contexto dos alunos em casa, estratégias de aprendizagem, ambientes de aprendizagem e a familiaridade

¹ Literacia é, de acordo com o PIAAC, “an international assessment of the foundational information-processing skills required to participate in the social and economic life of advanced economies in the 21st century” ou, de acordo com a OCDE: “Literacy is the ability to identify, understand, interpret, create, communicate and compute, using printed and written materials associated with varying contexts. Literacy involves a continuum of learning in enabling individuals to achieve their goals, to develop their knowledge and potential, and to participate fully in their community and wider society” in <http://www.oecd.org/edu/innovation-education/adultliteracy.htm>.

com computadores.

No estudo que ocorreu, por exemplo, em 2012, e em que foi dada ênfase à literacia da Matemática, o número de alunos portugueses ascendeu a mais de sete mil num total de 510 mil, quase o dobro do primeiro.

As provas têm como objetivo principal avaliar a forma como os alunos aplicam as competências que possuem a Ciências, Leitura e Matemática face a problemas relacionados com situações de ordem prática, sendo que os resultados poderão ser utilizados pelos governos dos países que aderiram a este programa como instrumentos de trabalho na definição e/ou refinamento de políticas educativas tendentes a melhorar a preparação dos jovens para a sua vida futura (fontes: Jornal Público e IAVE).

Há assim um esforço que está a ser realizado, a nível internacional, e que pretende dar resposta às dificuldades em concretizar práticas de ensino e de avaliação que desenvolvam as competências necessárias para os desafios da atualidade.

A avaliação, para muitos autores, e segundo Fernandes (2004), é uma das forças que mais influencia o desenvolvimento de sistemas educativos porque:

1. Influencia as ideias dos estudantes acerca do que é importante aprender;
2. Afeta a sua motivação e a sua perceção acerca dos saberes, capacidades e atitudes a desenvolver;
3. Estrutura a forma como os alunos estudam e o tempo que dedicam ao trabalho académico;
4. Consolida as aprendizagens;
5. Promove o desenvolvimento dos processos de análise, síntese e dos processos metacognitivos.

A avaliação, no contexto educativo, assume um papel de relevo uma vez que fornece informações sobre o desempenho escolar dos alunos e dos professores, para ajudar o aluno a aprender melhor e o professor a ensinar melhor, contribuindo assim para uma escola de qualidade.

A questão fulcral reside exatamente no desafio que se coloca hoje em dia, em conseguir que os alunos tenham uma educação de qualidade. Por isso, a avaliação desempenha um papel primordial no contexto educativo.

A avaliação "é um termo complexo, e também controverso, que deve ter processos técnicos, que se justifiquem teoricamente, e prende-se com raízes políticas que a determinam" (Pacheco, 1995, p. 63).

Na mensagem aos estudantes, a propósito do dia do Estudante, em março de 2012, o Ministro da Educação e Ciência afirmou:

"Ao comemorar o dia do Estudante estamos a comemorar este privilégio que nós gostaríamos de estender a todos os jovens: o privilégio de ser estudante. (...). Sejam exigentes convosco, queiram o melhor para vós, queiram o melhor para o país. O objetivo da educação é transmitir o melhor de uma geração para outra, é criar uma geração melhor que a anterior. Sejam melhores!"

No ponto 1. do artigo 73.º do Cap. III (*Direitos e deveres culturais*) da Constituição da República Portuguesa, lê-se: "Todos têm direito à educação e à cultura" – já dizia Platão "O objetivo da educação é a virtude e o desejo de converter-se num bom cidadão". No segundo ponto do mesmo artigo lê-se:

"O Estado promove a democratização da educação e as demais condições para que a educação, realizada através da escola e de outros meios formativos, contribua para a igualdade de oportunidades, a superação das desigualdades económicas, sociais e culturais, o desenvolvimento da personalidade e do espírito de tolerância, de compreensão mútua, de solidariedade e de responsabilidade, para o progresso social e para a participação democrática na vida coletiva."

Estes requisitos enquadram-se nos chamados quatro pilares da educação, pressupostos sobre os quais assenta a educação para o século XXI e que são o corolário do relatório para a UNESCO, coordenada por Jacques Delors, em 1996: «Educação: Um Tesouro a Descobrir» (UNESCO, 2010, pp. 13 - 14):

- aprender a conhecer (adquirir instrumentos de compreensão);
- aprender a fazer (para poder agir sobre o meio envolvente);
- aprender a viver juntos (participação e cooperação com os outros em todas as atividades humanas);
- aprender a ser (conhecer, fazer, viver em sociedade, conceito principal que integra todos os anteriores).

Para muitos autores, as práticas educativas não devem ter apenas como objetivo

avaliar alunos para a obtenção de uma classificação resultante de uma medição do desempenho, em provas e exames finais. Deve ser amplamente desenvolvida por diversas vertentes como as sociais, humanas e culturais e outras.

Enquanto medição traduz o ato de medir, ou seja, determinar ou verificar a medida ou extensão de algo (Dicionário Escolar Básico, Editorial Verbo, 2004) sendo, portanto, um processo descritivo, quantitativo, avaliar é um processo interpretativo, qualitativo, pois implica a realização de um julgamento a partir de uma escala de valores.

A avaliação não deve ser encarada como um fim, mas como uma etapa num processo interativo e iterativo e que permite a redefinição e otimização desse processo. As vantagens são não apenas para os alunos, uma vez que permite identificar e superar as dificuldades para assim continuarem progredindo na aprendizagem, como também para os professores, pois possibilita o aperfeiçoamento dos seus procedimentos de ensino.

Assim, a avaliação deve ser considerada numa perspetiva orientadora do processo ensino-aprendizagem e é uma parte fulcral desse processo, não devendo ser vista como algo menos importante do que outras partes nesse mesmo processo. Zabalza (1987, p. 239) considera que

“Quando falamos de avaliação não estamos a falar de um facto pontual ou de um ato singular, mas de um conjunto de fases que se condicionam mutuamente (...) a avaliação não é algo separado do processo ensino-aprendizagem, não é um apêndice independente deste e tem um papel específico em relação ao conjunto de componentes que integram o ensino como um todo.”

A avaliação das aprendizagens é uma atividade subjetiva. Mais do que uma mera quantificação ou medição, é atribuído um valor ou feito um juízo, de acordo com critérios que envolvem problemas técnicos e éticos. No entanto, e de acordo com Cardinet (1993, p. 11),

“a avaliação está hoje no centro das preocupações educativas e é um dos domínios fundamentais da prática profissional dos professores, apesar da sua complexidade.

Abordar o problema da avaliação é, necessariamente, tocar em todos os problemas fundamentais da pedagogia (...). Quanto mais penetramos no domínio da avaliação, mais tomamos consciência do carácter enciclopédico da nossa ignorância e cada vez mais pomos em causa as nossas certezas. Cada tema arrasta outro consigo, cada árvore oculta outra árvore, e a floresta afigura-se-nos sem fim.”

1.1.3. Definições de avaliação

Como é que, sendo as crianças tão inteligentes, a maior parte dos homens é tão estúpida? Deve ser fruto da educação.
Alexandre Dumas

Etimologicamente *avaliar* deriva do latim *a + valere*, que significa atribuir valor e mérito ao objeto em estudo. Avaliar é, assim, atribuir um juízo de valor sobre a propriedade de um processo para a aferição da qualidade do seu resultado. No entanto existem várias interpretações e conceções relativas à avaliação e ao ato de avaliar, entre outras:

De acordo com os pontos 1. e 2. do artigo 10.º, cap. III do Decreto-Lei n.º 50/2011, de 8 de abril, “a avaliação consiste no processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos; a avaliação tem por objeto a aferição de conhecimentos, competências e capacidades dos alunos e a verificação do grau de cumprimento dos objetivos globalmente fixados para o nível secundário de educação, bem como para os cursos, disciplinas e áreas não disciplinares nele integrados”.

Nos pontos 4. e 5. do Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, que veio substituir o Despacho Normativo n.º 30/2001, de 19 de julho, é dada a definição do objeto de avaliação, respetivamente:

“A avaliação incide sobre as aprendizagens e competências definidas no currículo nacional para as diversas áreas e disciplinas de cada ciclo, expressas no projeto curricular de escola e no projeto curricular de turma, por ano de escolaridade.

As aprendizagens de carácter transversal e de natureza instrumental, nomeadamente no âmbito da educação para a cidadania, da compreensão e expressão em língua portuguesa e da utilização das tecnologias de informação e comunicação, constituem objeto de avaliação em todas as disciplinas e áreas curriculares.”

Avaliar, segundo o Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, consiste “na investigação sistemática do valor ou do mérito do objeto” na qual a avaliação deve ter um propósito (Westat, 2002, p. 3). Agrupa, em quatro categorias, as características que uma avaliação de qualidade deve possuir: “utilidade, viabilidade, ética e exatidão” (Joint Committee on Standards for Education Evaluation, 1981).

O termo avaliação das aprendizagens é atribuído a Ralph Tyler, em 1930. Para este educador norte-americano, a avaliação é o “processo de determinar até que ponto se estão a alcançar realmente os objetivos educativos” – modelo da avaliação por objetivos (Tyler, 1973, p. 105). Quer isto dizer que a preocupação para Tyler não era tanto o processo em si, mas

sim a definição de objetivos educacionais e o resultado obtido nesse processo face aos objetivos iniciais. O conceito de avaliação baseava-se no processo de confronto entre as metas estabelecidas e os resultados obtidos.

Para Bloom, citado por Sant'anna (1995, p. 29) “a avaliação é a coleta sistemática de evidências pelas quais se determinam mudanças que ocorrem nos alunos e como elas ocorreram. Inclui uma grande variedade de evidências que vão para além do tradicional exame final de lápis e papel.”

A avaliação para Noizet e Caverni (1985) e Cardinet (1993) “é um processo de verificação de objetivos, em que a produção escolar dos alunos é comparada com um modelo”. Para este último, a avaliação é um processo que contribui para a eficácia do ensino, já que consiste na “observação e interpretação dos seus efeitos” e é “como um sistema de comunicação entre professores e alunos através de um processo sistemático de recolha de informação. (...) No limite, permite orientar as decisões necessárias ao bom funcionamento da escola” (Schneider, p. 29).

Haydt (2003, p. 65) considera que avaliar “consiste em fazer um julgamento sobre resultados, comparando o que foi obtido com o que se pretende alcançar”, portanto, verificar até que ponto as metas previstas foram atingidas. Vemos que para estes últimos autores a conceção de avaliação é coerente com a de Tyler.

Em 1963, Cronbach (*apud* Rosales, 1992, p. 22), considerado um dos psicólogos educacionais mais importantes de todos os tempos, defende que a avaliação consiste “na procura de informação e sua comunicação àqueles que têm que tomar decisões sobre o ensino. É essencial a qualidade da informação” que deve possuir características de: “clareza, oportunidade, exatidão, validade e amplitude”. É igualmente sua preocupação “a comunicação dos dados avaliados” devendo esta ser “minuciosa e ampla” com recurso às mais diversas fontes.

Scriven (1967, p. 37) afirma que “a avaliação constitui uma constatação ou apreciação do valor do ensino, considerado não apenas pelos resultados a que conduz, mas também pelo seu processo de desenvolvimento”. Foi um dos primeiros pesquisadores a distinguir o papel formativo do papel sumativo da avaliação. Para este autor, a avaliação formativa é feita para dar informações úteis para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Stake (1975, *apud* Rosales, 1992, p. 24) é apologista de uma avaliação realizada através de “um método pluralista, flexível, interativo, holístico e orientado para servir. Na avaliação, além dos resultados devem considerar-se os processos, as normas e os juízos de valor.”

Eisner, em 1979, citado por Rosales (1992, p. 25), identifica como características da avaliação três tarefas: “descrição, interpretação e valorização”. A avaliação é

“uma atividade eminentemente artística, realizada por um especialista – o professor – que respeita estreitamente o desenvolvimento natural do ensino e aprofunda o conhecimento das características específicas em que se encontra, para se orientar na realização das suas atividades de avaliação”.

A avaliação para Stufflebeam (1978, *apud* Nevo, 1986) visa, essencialmente, o aperfeiçoamento do ensino:

“Avaliar é o processo de identificar, obter e proporcionar informação útil e descritiva acerca do valor e do mérito das metas, da planificação, da realização e do impacto de um objeto determinado, com o fim de servir de guia para a tomada de decisões, para solucionar os problemas de responsabilidade e para promover a compreensão dos fenómenos implicados.”

Popham (1983, p. 45, *apud* Depresbiteris, 1998, p. 162) afirma que

“o processo avaliativo inclui a medida, mas nela não se esgota. A medida diz o quanto o aluno possui de determinada habilidade; a avaliação informa sobre o valor dessa habilidade. A medida descreve os fenómenos com dados quantitativos; a avaliação descreve os fenómenos e os interpreta utilizando também os dados qualitativos”.

O autor pretende com este conceito clarificar a distinção entre avaliação e classificação, confusão esta que ainda hoje se verifica habitualmente.

Hoffmann (1991, p. 75) considera que a avaliação deve ser um processo iterativo em que o professor deve formular desafios aos alunos que, depois de refletirem sobre eles, deverão formular e reformular hipóteses até obterem a resposta esperada:

“As intervenções do professor no processo devem centrar-se em criar um ambiente rico em desafios, que leve o aluno a produzir e explorar ideias. Propor situações pedagógicas capazes de provocar desequilíbrio nos esquemas prévios dos alunos, não perdendo de vista a importância dos mecanismos do desenvolvimento cognitivo do aluno, como o conhecimento da estrutura da matéria a ser aprendida, e seu percurso histórico de construção.”

Para Sordi (1998, p. 32), a avaliação diz respeito a um processo em que, além do professor, também os alunos são responsáveis pela sua própria avaliação:

“O professor e os alunos são intervenientes no processo da avaliação de uma forma dinâmica, de um modo co-participativo. Para tal, deve estabelecer-se um diálogo e uma interação entre todos com o objetivo de permitir a construção do conhecimento e a formação de profissionais competentes.”

Segundo Abrantes *et al.* (2002, p. 10), a avaliação contempla quatro parâmetros:

“interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino” e acrescenta (p. 20) que é um processo que implica “compreender e determinar o valor e a qualidade dos processos formativos a partir da recolha, análise e interpretação de dados relevantes, com base em critérios explícitos e partilhados”, que funcionam para a “emissão de juízos de valor e para a tomada de decisões”.

Fernandes (2004, p. 3) entende como avaliação das aprendizagens “todo e qualquer processo deliberado e sistemático de recolha de informação, mais ou menos participado, mais ou menos negociado, mais ou menos contextualizado, acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer numa diversidade de situações”. Este processo permite, normalmente, a “formulação de apreciações por parte dos diferentes intervenientes, acerca do mérito ou valor do trabalho desenvolvido pelos alunos o que, em última análise, permitirá tomar decisões que regulem os processos de aprendizagem e de ensino” (*id.*, *id.*). Deste modo, a avaliação das aprendizagens inclui a “avaliação de conhecimentos, de desempenhos, de capacidades, de atitudes, de procedimentos ou de processos mais ou menos complexos de pensamento. (...) inclui a avaliação de competências, ou a avaliação dos saberes em utilização” (*ibid.* *ibid.*). Avaliar, segundo Freitas (2007, p. 5) implica fazer juízos de valor:

“ato, processo ou resultado de determinação de condição, qualidade, extensão, intensidade, valor de algo que implique necessariamente um juízo de valor e apreciação de mérito, bem como uma orientação para a ação. Avaliar consiste em emitir um juízo de valor apropriado em dados e informações pertinentes (...), com o objetivo de produzir efeitos e resultados concretos.”

Black e Wiliam (2006, p. 25) consideram que avaliar deve fundamentalmente servir o objetivo de apoiar a aprendizagem. Para Chueiri (2008, p. 52), a avaliação como prática escolar não é uma atividade neutra ou meramente técnica, é sobretudo baseada num modelo teórico, da ciência e da educação, traduzido pela prática pedagógica. Esta prática ocorre por intermédio da relação pedagógica, a qual pressupõe a ação dos atores envolvidos.

Nevo (1986) considera que as múltiplas definições de avaliação podem ser organizadas em três grupos: a avaliação como processo de determinação da consecução de determinados objetivos, a avaliação descritiva e a avaliação do mérito ou valor. De acordo com o que vimos atrás, por exemplo, Tyler enquadra-se no primeiro destes grupos, Stufflebeam no segundo grupo e Scriven no terceiro. Luckesi (2000, p. 33) incorpora os três grupos e defende que a avaliação é o julgamento de valor sobre manifestações da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão.

Outros autores, como House, apresentam uma dimensão política e ética da avaliação. Para este, a avaliação “é uma atividade que é influenciada pelas forças políticas e que tem efeitos políticos”. Acrescenta que “a avaliação não só deve ser verdadeira e credível como

também ética e justa” (1992, p. 52). As contribuições deste último autor, de origem norte-americana, foram relevantes no contexto educacional.

Dos Estados Unidos são também significativos os contributos nesta área, e de influência respetiva existem duas modalidades de avaliação em voga que têm como finalidade obter os melhores resultados pela competitividade e lucro, maximizando e rentabilizando a eficiência e a produtividade (Sobrinho, 2003):

- *Assessment*: diz respeito a um modelo de avaliação ou regulação de resultados de acordo com objetivos pré-determinados e tem como finalidade a formulação de juízos de valor, na forma de classificações.
- *Accountability*: refere-se a um modelo de avaliação de prestação de contas e de responsabilização pública de resultados obtidos de acordo com objetivos pré-estabelecidos. Este processo deve ser eficaz não apenas no que diz respeito a esses resultados como no uso eficiente de recursos.

As práticas avaliativas continuam, no entanto, e de um modo geral, desfasadas das exigências curriculares e sociais. Há uma predominância de práticas avaliativas que têm como objetivo a quantificação, portanto a obtenção de uma classificação final.

Perrenoud, sociólogo e pedagogo suíço, considera que a avaliação participa na génese da desigualdade existente ao nível da aprendizagem e do êxito dos alunos. Considera que a função reprodutora da escola é operacionalizada através de práticas avaliativas de referência normativa que reproduzem as desigualdades sociais. Aquilo que este autor afirma traduz as práticas educativas das últimas décadas – a avaliação educacional tem sido um instrumento de, não só seleção, ou seja, de atribuição de mérito, mas também de exclusão com as repercussões profissionais e sociais que daí decorrem (1999a). Acrescenta que a avaliação cria as hierarquias sociais que consolidam a sociedade atual (1999b). Para Perrenoud (id. p. 9), avaliar é:

“cedo ou tarde – criar hierarquias de excelências, em função das quais se decidirão a progressão no curso seguido, a seleção no início do secundário, a orientação para diversos tipos de estudos, a certificação antes da entrada no mercado de trabalho e, frequentemente, a contratação. Avaliar é também privilegiar um modo de estar em aula e no mundo, valorizar formas e normas de excelências, definir um aluno modelo, aplicado e dócil para uns, imaginativo e autónomo para outros”.

O autor considera que a avaliação da aprendizagem, no novo paradigma, deve ser um processo mediador na construção do currículo, e encontra-se intimamente relacionada com a gestão da aprendizagem dos alunos. A avaliação deve envolver uma multiplicidade de

instrumentos e processos, em detrimento da sobrevalorização de um só instrumento, tal como os testes. O professor, ao trabalhar a avaliação numa dinâmica interativa, tem continuamente noção da participação e produtividade de cada aluno. Assim, a avaliação deve ser pensada de um modo que não sirva apenas para classificar e, por isso, ser usada como fator de exclusão e marginalização, mas sim para incluir, entender as limitações de cada um, procurar soluções, rever metodologias, práticas pedagógicas, procedimentos didáticos, instrumentos de avaliação e, caso necessário, repensar nos conteúdos curriculares. Carvalho (2004, p. 123) lembra que, “a classificação provoca a competição, aumentando a ansiedade e a perda de autoconfiança face a resultados negativos”.

Mendez (1993, p. 28, *apud* Carvalho, 2004, p. 123) considera que é preciso “renunciar à procura do êxito académico como valor em si” já que “não poderá ser este o objetivo central da educação”.

Natriello (1987, p. 170), nesta linha de raciocínio, propõe um modelo de avaliação constituído por oito fases:

1. Estabelecer os objetivos da avaliação;
2. Atribuir tarefas aos alunos;
3. Definir critérios para o desempenho dos alunos;
4. Definir padrões para o desempenho dos alunos;
5. Recolher informações sobre esses desempenhos;
6. Fazer a avaliação do desempenho dos alunos;
7. Informar (*feedback*) os alunos sobre a avaliação;
8. Monotorização dos resultados da avaliação.

Para Luckesi (2000, p. 85), a avaliação deverá ser realizada em três etapas:

1. Saber o nível real de desempenho do aluno.
2. Comparar com essa informação com aquilo que é necessário ensinar no processo educativo (qualificação).
3. A partir da qualificação feita, tomar decisões que possibilitem atingir os resultados esperados (envolve planificar atividades didáticas e ferramentas de avaliação).

A avaliação deve ser compreendida como fazendo parte de um processo global cuja

função permita indicar novas metodologias e orientar intervenções pedagógicas adequadas. Deve ter natureza reflexiva e, portanto, ser encarada numa dinâmica de meta-avaliação e de poder ser, ela própria, capaz de dinamizar o próprio processo de avaliação educacional, tal como se pode inferir do ponto 2. e alíneas a) e c) do ponto 3. da parte I do Despacho Normativo n.º 1/2005, e que dizem respeito às finalidades da avaliação:

“2. A avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens. 3. A avaliação visa: a) apoiar o processo educativo, de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos, permitindo o reajustamento dos projetos curriculares de escola e de turma, nomeadamente quanto à seleção de metodologias e recursos, em função das necessidades educativas dos alunos; (...) c) contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento e promovendo uma maior confiança social no seu funcionamento.”

O conceito de avaliação, tradicionalmente considerado como um ato técnico no sentido em que se pretendia, através de métodos de medição, obter uma classificação final, deverá passar a ser entendido como um ato de comunicação, visto que deverá ser um processo interativo entre pessoas, ou seja, entre professor e aluno e entre alunos e os objetos de avaliação.

A função da avaliação, eminentemente social, desdobra-se assim em dois domínios, um que permite ou continua a permitir a certificação, seleção e hierarquização, e um outro que apresenta natureza pedagógica, uma vez que é regulador da aprendizagem (Santos, 2002, p. 77).

A regulação da aprendizagem entende-se como todo o ato intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribua diretamente para a progressão e/ou redirecionamento dessa aprendizagem (*id.*, *ibid.*).

A regulação pode ser feita através de três processos diferentes, mas que se complementam entre si:

- A avaliação formativa;
- A coavaliação;
- A autoavaliação.

Perrenoud, entre outros, considera que, para tal ser posto em prática, deve ser implementada a avaliação formativa. Segundo Hadji (2002, p. 43) “a avaliação formativa apresenta-se hoje como um combate diário, o que necessitamos hoje, em termos de avaliação, é a construção de um olhar reflexivo, consciente e sensível do educador, que como tal, só pode

ser curioso e indagativo.”

1.1.4. Concepções teóricas de avaliação

I never teach my pupils, I only attempt to provide the conditions in which they can learn.
Albert Einstein

O conceito de avaliação, no contexto da Educação, é muito vasto e ao longo do último século sofreu várias concetualizações, emergindo em estreita relação com a massificação escolar e com a organização vertical do sistema escolar (Pinto & Santos, 2006).

Desde então, destacam-se quatro gerações para a avaliação, de acordo com Guba e Lincoln, como já foi referido anteriormente (Fernandes, 2004, pp. 10-13). Na primeira, a geração da medição, desde o início do século XX até 1930, avaliação era sinónimo de medição.

Em 1905, ano conhecido como o *annus mirabilis*, ano maravilhoso, admirável, um jovem técnico de patentes, em Berna, na Suíça, publica cinco trabalhos que viriam a revolucionar toda a Física, em particular, e a Ciência em geral. Dezasseis anos mais tarde, é atribuído o prémio Nobel a este físico, Albert Einstein, devido a um desses trabalhos. Curiosamente, não pelo qual viria a ficar mais conhecido, a teoria da relatividade, mas por um dos outros quatro, o efeito fotoelétrico.

Vivia-se então, neste início de século, o apogeu das descobertas científicas, não só no campo da Física, mas também noutras como a Química e Matemática, não esquecendo, porém, que as outras ciências, Sociais e Humanas, viviam também momentos importantes. Esta explosão de conceitos e de descobertas científicas alastrava-se a todas as áreas, nomeadamente à Psicologia, sendo a psicometria um exemplo de um novo domínio que nasceu e se desenvolveu neste contexto. Nesse mesmo ano, Galton considera existir uma correlação entre as capacidades sensoriais, que podiam ser medidas, e a inteligência, pelo que constrói e aplica testes para medir diferenças de aptidão mental, e Binet e Simon desenvolvem um trabalho em que, baseados numa escala de inteligência construída por eles, os conhecidos testes de quociente de inteligência (QI), elaboram testes para despiste de problemas mentais em alunos.

Esses testes de QI foram aplicados, por exemplo, na seleção de cerca de dois milhões de homens para a constituição do grupo alfa do exército americano para a Primeira Guerra Mundial. O sucesso na guerra, associado a resultados positivos no campo educativo (que se atribuíam às novas metodologias psicométricas), conduziram à implementação dessas técnicas para seleção de recursos humanos nas empresas e indústrias. A otimização da produção de bens e serviços e os ganhos de produtividade em algumas empresas levaram,

na década vinte do século passado, a investimentos avultados nessas áreas de pesquisa.

Decorrente do aumento de interesse pelo estudo dos resultados dos exames e das condições em que estes se realizam, surgem novas ideias e conceitos. Em 1910, Rice introduz as primeiras escalas de medida de escrita, ortografia e cálculo aritmético e, em 1923, fruto do desenvolvimento de instrumentos que respondiam às exigências de objetividade, rigor e normalização, é criado o *Stanford Achievement Test*. Estes eram testes padronizados aplicados a alunos do ensino primário e secundário nos Estados Unidos, e tinham como objetivo não só aferir o nível de conhecimentos e competências em várias áreas como de aferir a resolução de problemas em Matemática e Ciências, compreensão de leitura, compreensão auditiva entre outras e, também monitorizar a evolução dos alunos ao longo do seu percurso académico. Baseados nos resultados obtidos por estes, os professores podiam adequar o ensino a desenvolver na sala de aula, de acordo com o nível dos alunos. Este tipos de testes são aplicados ainda hoje em dia.

A avaliação educacional tinha então como base a lógica da quantificação, ou seja, estava associado ao ato de “medir” conhecimentos e, de um modo menos significativo, capacidades e competências adquiridas ou desenvolvidas pelos alunos. O conceito psicométrico de avaliação educacional era considerado como uma questão técnica – com testes e exames bem estruturados seria possível medir com rigor e isenção as aprendizagens dos alunos. Surge aqui a noção de fiabilidade, uma vez que esses instrumentos de medida, exames e testes deveriam ser construídos de tal forma que os resultados obtidos deveriam ser exatamente os mesmos, independentemente de quem os avaliava.

Muitos foram, no entanto, os críticos da avaliação nesta dimensão de medida e classificação, que girava, portanto, em torno de provas e exames finais, baseados em Karl Marx que afirmava que o exame é apenas o batismo burocrático do conhecimento, o reconhecimento oficial da transubstanciação do conhecimento profano em conhecimento sagrado (Afonso, 2014, p. 496).

Pinto & Santos (2006, p. 13) referem que, nessa altura, a “avaliação está interrelacionada com o modelo pedagógico que assenta nas conceções entre ensinar e aprender e nas relações que estas conceções determinam”. O aluno tem, neste processo de ensino baseado no professor e nos conhecimentos por este transmitido, um lugar passivo. O modelo pedagógico subjacente a esta conceção de avaliação como medida é centrado no ensinar, ou seja, ensinar significa transmitir conhecimentos da forma mais adequada possível, e aprender significa ser capaz de reproduzir tal como foi ensinado, sendo que as dificuldades de aprendizagem são da responsabilidade única dos alunos e por culpa dos seus defeitos.

Para estes autores (*ibid.*, p. 17),

“a preocupação dominante centra-se na transposição didática, isto é, na passagem do saber instituído ao saber a transmitir aos alunos. Ensinar significa transmitir o saber da forma mais adequada possível. Aprender significa reter o saber transmitido, isto é, ser capaz de reproduzir tal como foi ensinado. Este tipo de processo está centrado no professor e na sua palavra. Assegurar a transposição de uma forma adequada da informação, que constitui o programa, é a sua missão.”

As características deste processo de avaliação eram as seguintes:

- não está ligada ao processo ensino-aprendizagem, pelo que não pode existir regulação pedagógica – a avaliação cinge-se essencialmente sobre aquilo que o aluno é capaz de fazer, em detrimento do modo como desenvolve a sua aprendizagem;
- acontece em momentos finais do processo de ensino;
- o teste é o instrumento privilegiado;
- o professor é o único responsável pela realização da mesma;
- é normativa;
- cinge-se à quantificação de resultados e obtenção de valores/medidas, resultantes de medições, procurando a objetividade.

Esta conceção de ensino-aprendizagem é, para Fernandes, ainda muito atual, exercendo uma influência relevante nas práticas educativas. Significa isto dizer que a avaliação continua a cingir-se a “pouco mais do que à administração de um ou mais testes e à atribuição de uma classificação em períodos determinados” (2005, p. 46).

Assim, a avaliação tinha funções essencialmente administrativas, uma vez que esta servia para selecionar e certificar os alunos. Para tal, os exames cumpriam esse papel, sendo a expressão do conceito de medida. A reprovação nesses exames correspondia a um mau desempenho nesse processo de medição, sendo assim a consequência resultante, originando uma exclusão social que se considerava natural desse processo avaliativo.

A segunda geração ficou conhecida como a da descrição ou da avaliação como congruência, uma vez que é atribuída à avaliação a função de descrever em que medida os objetivos comportamentais eram ou não alcançados, ou seja, a avaliação passa a ser entendida como uma congruência entre os objetivos e os desempenhos dos alunos.

Várias vozes se levantaram, insurgindo-se contra a noção de avaliação como medida, e surge a ideia que essas medidas apresentavam pouca fidelidade e validade.

Neste contexto, e como já referimos antes, Piéron propõe em 1922 um novo domínio de investigação conhecido como docimologia, que consistia no estudo do comportamento dos

examinandos e dos examinadores, e do estudo sistematizado destes nos exames, e de tudo que se relacionasse com esta temática.

Nos anos vinte do século passado, Ralph Tyler, membro do departamento de Pesquisa Educacional da Universidade do Estado de Ohio, dirige um plano de investigações denominado *Eight Year Study of Secondary Education*, desenvolvido em escolas secundárias norte-americanas em que se estudou os efeitos dos currículos nos resultados dos alunos e a eventual elaboração de novos currículos e nos quais se dava ênfase à relação ensino-aprendizagem. Nos finais dos anos trinta, Tyler considera que a avaliação não deve ter apenas uma natureza de medição e, posteriormente, conclui que os currículos devem ser organizados em função de objetivos, sendo estes a base de uma planificação a ser elaborada no início e a referência central para a construção de exames, deixando de lado as provas normativas.

O conhecimento transmitido pelo professor e consequentemente adquirido pelo aluno deixa de ser o único objeto de avaliação, reconhecendo-se haver outros aspetos que deveriam ser considerados. Passa-se assim a ter que definir objetivos para, deste modo, se poder saber o que se deve avaliar.

Esta geração apresenta, para Pinto e Santos (2006, p. 26), quatro características principais:

- A aprendizagem é reduzida ao que é possível definir como objetivos dos programas de cada disciplina, privilegiando-se os objetivos do domínio cognitivo;
- A avaliação, ainda que permanecendo como uma medida, procura determinar, também, o afastamento do desempenho relativamente a cada objetivo;
- É definido um novo referencial, os objetivos, sendo valorizados quer o desenvolvimento e gestão de um programa, quer o desempenho dos alunos;
- Existem duas funções distintas da avaliação: uma de natureza social, que consiste em classificar e certificar as aprendizagens dos alunos, e outra pedagógica, que permite orientar e facilitar a ação do professor.

A avaliação ganha uma dimensão pedagógica: passa a ser considerada em duas novas vertentes, diagnóstica e formativa, embora sem as amplitudes com que estas hoje em dia se apresentam, assumindo assim uma faceta de âmbito pedagógico. A avaliação adquire função de regulação do ensino-aprendizagem, embora pontual, orientando o professor num sentido estrito. A avaliação continua, no entanto, a dar ainda uma grande ênfase aos resultados finais, mantendo a sua natureza seletiva.

A evolução científica e tecnológica foi um dos impulsionadores da transição para a geração seguinte, após 1946, que ficou conhecida por geração da avaliação como apreciação de mérito ou avaliação como julgamento.

Na corrida pelo Espaço, com o lançamento em 1957 do Sputnik pela ex-URSS, os Estados Unidos da América, não querendo ficar para trás neste período da Guerra Fria, implementaram alterações no então sistema educativo (Pinar, 2007). O tema da educação foi pela primeira vez abordado numa campanha presidencial, e com a vitória de Kennedy, implementaram-se reformas educativas. Foram abandonadas antigas práticas usadas em exames e, por se considerarem mais objetivas e fiáveis, voltaram a introduzir-se provas de escolha múltipla, não só porque respondia melhor às exigências sociais e educativas como também porque as descobertas de instrumentos de leitura ótica possibilitaram a otimização da correção deste tipo de testes (Fernandes, 2005). Os resultados desta campanha foram alcançados pouco mais de dez anos após o lançamento do primeiro satélite artificial, quando Neil Armstrong pisou pela primeira vez na Lua. Foi, então, não apenas um grande passo para a Humanidade, como um grande passo para a mudança para uma nova geração da avaliação.

Cronbach (1963) foi um dos grandes responsáveis por esta geração de avaliação. Entende que todas as atividades associadas à avaliação devem incidir no processo de tomada de decisões, sendo que, se necessário, se deverá atuar durante o seu desenvolvimento, uma vez que as características estruturais dos programas são determinantes neste processo.

Hadji (1994, p. 31) considera que a avaliação é “o ato pelo qual se formula um juízo de ‘valor’ incidindo num objeto determinado (indivíduo, situação, ação, projeto, etc.), por meio de confronto entre duas séries de dados que são postos em relação”. Avaliar coloca ao avaliador novas exigências, como o de saber apreciar os dados para uma adequada tomada de decisão. O ato de julgar é, ainda de acordo com o mesmo, um procedimento que é parte integrante da avaliação, entendida como um julgamento de especialistas, e que o avaliador faz baseado nas suas escolhas, conduzindo a uma tomada de decisão. O avaliador passa a acumular, com as suas funções técnicas, a função de julgar ou emitir juízos de valor.

A avaliação deixa de ser considerada apenas como um processo de recolha de informação, passando a incluir um processo de julgamento sobre essa informação recolhida, e em que o avaliador assume um papel de juiz, uma vez que lhe cabe o veredito final do processo avaliativo.

Fernandes (2005, p. 59) considera que à luz desta nova conceção de avaliação como juízo de valor começam a surgir ideias que se afastam das conceções de gerações anteriores:

- a avaliação deve induzir e/ou facilitar a tomada de decisões que regulem o ensino e as aprendizagens;
- a coleta de informação deve ir além dos resultados que os alunos obtêm nos testes;
- a avaliação tem de envolver professores, pais alunos e outros atores;

- os contextos de ensino e de aprendizagem devem ser tidos em conta no processo de avaliação; e
- a definição de critérios é essencial para que se possa apreciar o mérito e o valor de um dado objeto de avaliação.

Assim, as funções atribuídas à avaliação, nesta terceira geração, estão relacionadas como uma forma de regulação interativa e, neste modelo cognitivista da aprendizagem, tenta-se compreender o funcionamento cognitivo do aluno, sendo o erro revelador, para o professor, das estratégias elaboradas pelo aluno, pelo que o professor, que é o principal agente da regulação, deve orientar o aluno pedagogicamente na realização das tarefas com o objetivo do sucesso do mesmo.

Na quarta geração, na década de noventa, conhecida como geração da avaliação como negociação e construção, potencializada pelas tecnologias de informação e comunicação, a avaliação é tida como uma interação social complexa e vem dar resposta aos constrangimentos da anterior, uma vez que, e tal como as anteriores, “estão dependentes de modelos teóricos que se adequam com muita dificuldade aos currículos atuais, às novas visões acerca das aprendizagens e às exigências de democratização efetiva de sistemas complexos e cultural e socialmente tão diversos” (Fernandes, 2005, p. 61).

A avaliação passa a ser entendida de uma forma em que o aluno deixa de ser um elemento menos passivo e é o responsável pela construção do seu conhecimento, e o professor deixa de ter o papel tão ativo no processo ensino-aprendizagem, como acontecia nas gerações anteriores. O modelo pedagógico que subjaz a esta conceção de avaliação deixa de estar focado no ato de ensinar para passar a estar centrado no ato de aprender. Ou seja, o professor deixa de ter a missão de transmitir conhecimentos para passar ter um papel mais abrangente, em que passa a estar incumbido de disponibilizar e organizar os recursos que possibilitem a aprendizagem efetiva do aluno, em suma, de ser o tutor do processo educativo. A flexibilização do currículo, na dinamização de atividades de aprendizagem interativas e na valorização da metacognição são algumas das características deste modelo.

Significa isto dizer que, nesta conceção, a avaliação se enquadra num modelo pedagógico centrado no aluno *versus* saber, em oposição àquilo que acontecia no paradigma psicométrico e docimológico das primeiras gerações, professor *versus* conhecimento.

Esta inversão de estrutura pedagógica resultou naturalmente de uma evolução adaptativa às exigências sociais, sendo por isso reflexo de uma sociedade que procura constantemente e cada vez mais soluções para melhorar e otimizar a qualidade de vida.

Para Fernandes (2005, pp. 60 - 61), neste novo paradigma construtivista, é recusado o carácter científico da avaliação orientada "para os processos de quantificação através da utilização de instrumentos considerados neutros, normalmente testes, que *medem com rigor e objetivamente*² o que os alunos sabem". O aluno não só é o responsável pela sua aprendizagem e edificação do Saber como lhe compete saber se de facto isso aconteceu. A autoavaliação assume assim uma função preponderante nesse processo.

Assim, a operacionalização desta metodologia implica que, desde logo, sejam definidos de forma clara os objetivos e quais os critérios e instrumentos de avaliação. Torna-se deste modo necessário estabelecer uma planificação que deve ser elaborada de modo a contemplar tarefas a serem realizadas pelos alunos. Estas apresentam um papel crucial na aprendizagem, pois devem ser selecionadas de tal forma que facilitem e promovam a integração dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Nestas planificações deve ter-se em conta os sistemas de recolha, síntese e registo de informação avaliativa, tendo em vista a sua relação com o apoio da melhoria das aprendizagens e com o processo de atribuição de classificações.

Este conjunto de procedimentos é, na verdade, aquilo que é conhecido por avaliação formativa. Fernandes (2004, p. 13) assim o confirma, de acordo com os princípios que dizem ser a base da avaliação desta geração, dos quais se destacam:

- Os professores devem partilhar o poder de avaliar com os alunos e outros intervenientes, e devem utilizar uma variedade de estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação.
- A avaliação deve estar integrada no processo de ensino e aprendizagem.
- A avaliação formativa deve ser a modalidade privilegiada da avaliação, com a função principal de melhorar e de regular as aprendizagens.
- O *feedback*, nas suas mais variadas formas, frequências e distribuições, é um processo indispensável para que a avaliação se integre plenamente no processo de ensino-aprendizagem.
- A avaliação deve servir mais para ajudar as pessoas a desenvolverem as suas aprendizagens do que para as julgar ou classificar numa escala.
- A avaliação é uma construção social em que são tidos em conta os contextos, a negociação, o envolvimento dos participantes, a construção social do conhecimento e os processos cognitivos, sociais e culturais da sala de aula.
- A avaliação deve utilizar métodos predominantemente qualitativos, não se pondo de parte a utilização de métodos quantitativos.

² Itálico do autor

Deste modo, as funções da avaliação nesta geração assumem um novo significado para o seu papel regulador, pois é o aluno que assume esse papel de regular a sua aprendizagem, numa perspetiva de avaliação formativa, e a avaliação realizada pelo professor apresenta a funcionalidade de ajuda no processo de ensino-aprendizagem. Cabe ao aluno, nesse processo, identificar os seus pontos fracos e fortes e identificar quais as suas dificuldades e os erros cometidos.

Pela primeira vez, a avaliação assume uma função informativa também para os encarregados de educação dos alunos.

1.1.5. As patologias da avaliação

A avaliação não é uma tortura medieval. É uma invenção mais tardia, nascida com os colégios por volta do século XVII e tornado indissociável do ensino de massa que conhecemos desde o século XIX, com a escolaridade obrigatória.

Perrenoud, 1999b, p. 9

Guerra (1993, p. 16) considera que “a patologia que afeta a avaliação ataca todos e cada uma das suas vertentes. Porque se avalia (e para quê), quem avalia, como avalia, para quem se avalia, quando se avalia, o que se avalia, a quem se avalia, com que critérios se avalia e como se avalia a avaliação, etc.”

Reconhecer os problemas da avaliação torna-se primordial no contexto do processo ensino-aprendizagem, pois desse modo poderão ser eventualmente resolvidos. Guerra identifica, assim, um conjunto de patologias da avaliação que são, cada uma delas, preocupantes assim como o é pelo elevado número. Carvalho (2004, p. 120) refere que “muitos dos problemas levantados se referem a aspetos que se fossem enquadrados à sua justa medida até seriam positivos.”

Estes problemas ou patologias são as seguintes:

1. Só se avalia o aluno – o aluno é o protagonista e único responsável pelos resultados obtidos;
2. Só se avaliam os resultados – não são tidos em conta os pressupostos de que se partiu, as condições que se tem, as estratégias utilizadas, os ritmos, a proporção rendimento/esforço;
3. Só se avaliam os conhecimentos – outros aspetos como atitudes, destrezas, hábitos e valores não são considerados;
4. Só se avaliam os resultados diretos pretendidos – não são valorizados os efeitos laterais, secundários e imprevistos. Apenas se tem em conta os resultados procurados e não os provocados;

5. Só se avaliam os efeitos observáveis – mas o não observável não é sinónimo de não existente ou de não relevante, ou de não avaliável;
6. Avalia-se sobretudo a vertente negativa – a atitude predominante está marcada pela correção, pelo emendar do erro, tornando-se negativista e parcial;
7. Só se avaliam as pessoas – sem ter em conta as condições, os meios, os tempos, os contextos;
8. Avalia-se descontextualizadamente – avaliar o aluno sem interpretar o contexto esvazia o conteúdo da realidade;
9. A avaliação é quantitativa – atribuir números a realidades complexas é algo de muito arriscado. "O perigo da avaliação quantitativa não é somente a imprevisão, mas sobretudo a aparência de rigor. A adoção de números de uma maneira mecânica, como é comum nos procedimentos quantitativos, não garante a objetividade" (Cook, 1986, citado por Guerra, 1993, p. 21). Esta objetivação do subjetivo procura dizer apenas "quanto" é que o aluno aprendeu, deixando de lado questões fundamentais do processo ensino-aprendizagem que temos vindo a focar;
10. São utilizados instrumentos inadequados – um estudo aponta para que "a quase totalidade têm uma configuração estática, anedótica, asséptica, quantificadora, descontextualizada, etc." (Guerra, 1993, p. 22);
11. Avalia-se de forma incoerente com o processo ensino-aprendizagem. O caminho seguido não é retilíneo nem unidirecional, mas circular. O aluno estuda de acordo com a avaliação;
12. Avalia-se competitivamente – a avaliação habitual assenta na comparação;
13. Avalia-se estereotipadamente – cada professor avalia de forma diferente do outro colega, mas sempre segundo os mesmos estereótipos que nem são autoavaliados pelo professor;
14. Não se avalia eticamente – a avaliação tem sido um instrumento de controlo e ameaça;
15. Avalia-se para controlar – o poder sancionador da avaliação não deveria ser o seu aspeto mais importante. É fundamental que o professor aproveite o momento de avaliar como um momento de aprendizagem, explicando a classificação;
16. Avalia-se para conservar – se a avaliação é sobretudo controladora, não permite inovação. E, às vezes, até é usada para justificar o *status* do professor;
17. Avalia-se unidireccionalmente – a avaliação é feita desde o topo do poder até aos alunos. Não há avaliação ascendente nem horizontal;

18. Não há avaliação externa – falta a avaliação de fora, pelo que a avaliação é feita apenas pelos olhos do próprio avaliador;
19. Não se faz autoavaliação – a autoavaliação seria importante como reflexão e autocrítica;
20. A avaliação é "destemporal" – não existe avaliação contínua correta;
21. Não se faz para-avaliação – a avaliação para além da avaliação é importante para analisar os conteúdos, os objetivos, etc.;
22. Não se faz meta-avaliação – não se faz a avaliação da avaliação, que poderia melhorar o planeamento, a dinâmica e os modelos de avaliação.

Há, como podemos constatar, muito para melhorar em termos de avaliação das aprendizagens. Os aspetos diagnosticados por Guerra são, na sua maioria, relacionados com práticas de avaliação de natureza puramente sumativa, gerando competição (por exemplo, os pontos 2., 4., 9., 12., entre outros) pelo que se poderá concluir que a institucionalização de práticas de avaliação formativas poderão resolver, pelo menos em parte, esses problemas.

1.1.6. Modalidades de avaliação

Para ensinar há uma formalidadezinha a cumprir – saber.
Eça de Queirós

No ponto 1.º do artigo 24.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho, lê-se: “A avaliação das aprendizagens compreende as modalidades de avaliação diagnóstica, de avaliação formativa e de avaliação sumativa.”

A avaliação das aprendizagens deve realizar-se de uma forma que contemple, para além da avaliação diagnóstica, duas grandes vertentes, a avaliação formativa e a avaliação sumativa. No artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, estão definidas as modalidades de avaliação:

1. A avaliação das aprendizagens compreende as modalidades de avaliação formativa e avaliação sumativa. 2. 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. 3. A avaliação sumativa consiste na formulação de um juízo globalizante, tem como objetivos a classificação e a certificação, e inclui: a) A avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola; b) A avaliação sumativa externa, da responsabilidade dos competentes serviços centrais do Ministério da Educação, concretizada na realização de exames finais nacionais.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E AVALIAÇÃO FORMATIVA

No ponto 18. da secção II do Despacho Normativo n.º 1/2005, é indicada a finalidade da avaliação diagnóstica e momentos de realização: “A avaliação diagnóstica conduz à adoção de estratégias de diferenciação pedagógica (...). Pode ocorrer em qualquer momento do ano letivo quando articulada com a avaliação formativa”. No ponto 2. do artigo 24.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho, para além do reforço sobre momentos em que pode ser realizada, sendo novamente indicado que pode ser em qualquer momento do ano letivo e não apenas no início do mesmo, são ampliadas as suas finalidades:

“A avaliação diagnóstica realiza-se no início de cada ano de escolaridade ou sempre que seja considerado oportuno, devendo fundamentar estratégias de diferenciação pedagógica, de superação de eventuais dificuldades dos alunos, de facilitação da sua integração escolar e de apoio à orientação escolar e vocacional.”

Os efeitos desta modalidade de avaliação estão identificados no ponto 2. do artigo 25.º do mesmo Decreto-Lei: “A avaliação diagnóstica visa facilitar a integração escolar do aluno, apoiando a orientação escolar e vocacional e o reajustamento de estratégias de ensino.”

Não se pode desenvolver um processo de ensino-aprendizagem sem que seja feito um diagnóstico inicial de aprendizagens anteriores e dificuldades e constrangimentos sentidos até então. Luckesi (2000, p. 9) sublinha que “para avaliar, o primeiro ato básico é o de diagnosticar, que implica, como seu primeiro passo, coletar dados relevantes, que configurem o estado de aprendizagem do educando ou dos educandos”.

A avaliação diagnóstica tem, assim, várias funções: permite a identificação de conhecimentos e competências adquiridas (pré-requisitos), as lacunas respetivas e dificuldades sentidas, assim como permite caracterizar problemas de aprendizagem e as possíveis causas. A avaliação diagnóstica, sendo realizada no início do processo de ensino-aprendizagem, faculta ao professor as informações necessárias para se saber como orientar melhor esse processo, assim como o aluno, acrescida da possibilidade de o poder ajudar no sentido de ultrapassar as dificuldades que terá tido anteriormente. A avaliação, de acordo com Haydt (2013), pode ser útil para orientar quer o aluno quer o professor: dá informações acerca do aluno, o que permitirá melhorar o seu processo de aprendizagem e dá elementos ao professor para lhe possibilitar o ajuste do seu processo de ensino.

A avaliação diagnóstica é uma prática que tem que existir em conjugação com a avaliação formativa, devendo ser realizada no início do processo ensino-aprendizagem. No

entanto, devidos às características interativas da avaliação formativa e a possibilidade de regular e ajustar esse processo quando tal for necessário, pode ser realizada em qualquer momento do ano letivo, como acabamos de ver. Haydt considera que é através da avaliação formativa que o aluno pode conhecer onde está mal e onde está bem no seu processo de aprendizagem, pelo que encontra, assim, um estímulo para um estudo regular.

A avaliação formativa ou “avaliação para a aprendizagem” (*assessment for learning*) pode ser definida como “o processo de recolher e interpretar evidências que podem ser usadas pelos alunos e professores para decidirem onde se situam os alunos na aprendizagem, em que direção precisam de ir e qual a melhor forma de lá chegar” (Assessment Reform Group, 2002).

No artigo 24.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho, pode ler-se no ponto 3.:

“A avaliação formativa assume carácter contínuo e sistemático, recorre a uma variedade de instrumentos de recolha de informação adequados à diversidade da aprendizagem e às circunstâncias em que ocorrem, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter informação sobre o desenvolvimento da aprendizagem, com vista ao ajustamento de processos e estratégias.”

Os efeitos da avaliação formativa estão definidos no ponto 3. do artigo 25.º: “A avaliação formativa gera medidas pedagógicas adequadas às características dos alunos e à aprendizagem a desenvolver.”

Marques (2000, p. 14) afirma que a avaliação formativa é um procedimento no qual se procura

“identificar as dificuldades de aprendizagem dos alunos, de forma a readaptar o ensino com a finalidade de ajudar os alunos a superarem as dificuldades. Realiza-se ao longo da realização da unidade de ensino e visa verificar se a aprendizagem está a decorrer como previsto, nomeadamente no que respeita aos objetivos e conteúdos essenciais. É uma avaliação que incide sobre sequências curtas de ensino, mas que avalia em profundidade e em pormenor.”

A noção de avaliação formativa foi introduzida, segundo Abrecht (1994, p. 33), por Scriven em 1967, distinguindo-a da avaliação sumativa, que mantinha as funções certificativa e seletiva. Esta modalidade de avaliação tinha como objetivo a recolha de informação para facultar alterações em situações de experimentação de currículos, de métodos de ensino ou de manuais (Allal, 1986). A aplicação do conceito de avaliação formativa num contexto de pedagogia educativa foi da responsabilidade de Bloom, Hastings e Madaus, em 1971, quando publicam *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. Estes autores afirmavam que, desde que fossem estipulados objetivos de aprendizagem, todos os alunos poderiam aprender tudo se realmente quisessem, sendo que deveriam trabalhar nesse

sentido conjuntamente com o professor, com o qual deveria estabelecer relações de *feedback* desse seu trabalho. Segundo Lagarto (2009, p.14), a educação

“era entendida como um processo de mudança, incidindo a avaliação sobre objetivos pensados para cada unidade de ensino. O primeiro passo desta pedagogia por objetivos era a verificação, através da avaliação diagnóstica, do domínio dos pré-requisitos necessários à aprendizagem pelo aluno e a sua eventual recuperação. Ao longo da unidade de ensino recorria-se à avaliação formativa para detetar dificuldades, que seriam superadas através de planos de recuperação. No final da unidade de ensino verificava-se o nível de domínio dos objetivos por cada aluno através da avaliação sumativa”.

A avaliação formativa, refere Allal (1986, pp. 189 - 191), é um processo de regulação externa ao aluno, uma vez que é da responsabilidade do professor, e pode ocorrer em momentos diferentes:

- No início de uma tarefa ou de uma situação didática – regulação proativa;
- Ao longo de todo o processo de aprendizagem – regulação interativa;
- Ou após uma sequência de aprendizagens mais ou menos longa – regulação re-reativa.

Deste modo, cabe ao professor assegurar a aplicação de procedimentos que permitam operacionalizar uma avaliação não só das aprendizagens adquiridas pelo aluno, mas essencialmente uma avaliação da forma como o aluno disponibiliza as suas capacidades e competências para a aquisição dessas aprendizagens.

Torna-se assim necessário, por parte do professor:

- Desenvolver uma avaliação clara e transparente para que o aluno possa estar informado, em qualquer momento, do que precisa de saber e de como fazer.
- Recorrer a tarefas de avaliação tão flexíveis e variadas quanto possível.
- Diversificar as estratégias, as técnicas e os instrumentos utilizados na recolha de informação.
- Analisar sistematicamente os dados recolhidos nesse processo, com os alunos.

A avaliação formativa para Allal, citada por Abrecht (1994, p. 31), apresenta o seguinte conjunto de características:

- Assegura a continuidade e a progressão na aprendizagem.
- Diagnostica dificuldades de aprendizagem.
- Fornece um *feedback* efetivo ao aluno.
- Melhora a motivação e a autoestima.
- Permite planear o currículo e tomar decisões sobre os recursos.
- Identifica objetivos realistas de curto prazo.

- Dirige-se ao aluno que, ao tornar-se consciente da sua própria aprendizagem, se implica mais nela.
- Não interrompe a aprendizagem porque a integra.
- Adapta-se às situações individuais porque é flexível e aberta à diversidade e pluralidade.
- Interessa-se pelos processos e pelos resultados.
- Ajuda a detetar as causas das dificuldades para melhor as atenuar.

Segundo Abrecht, (1994, p.19), a avaliação formativa

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

No ensino básico, a avaliação formativa é, ou deve ser, a modalidade principal de avaliação e, de acordo com o ponto 20. do Despacho Normativo 1/2005, permite fornecer “ao aluno, ao encarregado de educação e aos restantes intervenientes informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências, de modo a permitir rever e melhorar os processos de trabalho.”

A avaliação formativa tem a vantagem de permitir identificar situações que impliquem diferentes metodologias de carácter pedagógico. Assim, sobre os efeitos da avaliação formativa, o ponto 52. desse mesmo despacho refere que “a avaliação formativa gera medidas de diferenciação pedagógica adequadas às características dos alunos e às aprendizagens e competências a desenvolver”.

O aluno é, assim, neste processo de ensino-aprendizagem o foco principal do mesmo – a importância que lhe é dada é o catalisador para poder vencer a barreira energética que lhe irá permitir fomentar a sua própria motivação e esforço. Este incentivo ajuda-o a investir em tarefas e estratégias de resolução de problemas, de forma mais autónoma (Cardinet, 1993). A autoestima é reforçada, sendo o *feedback* neste processo avaliativo essencial para garantir o sucesso do mesmo. Esta é, alias, a essência da avaliação formativa, para Bloom, Hastings e Madaus (1971).

Para estes autores, o maior mérito da avaliação realizada nestes moldes é “a ajuda que ela pode dar ao aluno em relação à aprendizagem da matéria e dos comportamentos, em cada unidade de aprendizagem” (*id.*, p. 142).

Scriven (1967) afirma que, de acordo com o modo como decorre este processo, o professor tem a possibilidade de adaptar as suas tarefas de aprendizagem, introduzindo alterações que sejam necessárias para uma melhor adequação das mesmas. Nesse sentido, deve ser realizada uma planificação que contemple momentos regulares e formais de avaliação formativa, sendo que os resultados respetivos devem ser utilizados prontamente e de forma a assegurar a dinâmica deste processo.

A finalidade da avaliação formativa consiste não só em dar informações sobre o grau de aquisição dos objetivos fixados antecipadamente, mas também em ajudar a tomar decisões quanto aos processos de os alcançar. Trata-se de uma compreensão da avaliação não como sancionadora dos objetivos que foram formulados minuciosamente, mas sim como um meio de melhorar os processos de aprendizagem. O professor é responsável pela avaliação formativa, cabendo-lhe orientar todo o processo. A relação professor/aluno, que ele próprio promove, não pode ser uma relação de imposição, mas construtiva, de cooperação e respeito. Assim, o professor estando consciente das situações atrás referidas e, aplicando-as na sala de aula, sabe que está a investir no sucesso desse processo e que está diretamente relacionado em alcançar os objetivos propostos. Esse procedimento é, portanto, uma mais-valia para que o aluno consiga atingir melhor e mais facilmente esses objetivos.

A avaliação formativa é assim uma prática que se desenvolve de forma contínua e contextualizada, que faz parte e acompanha o processo ensino-aprendizagem, permitindo verificar se o aluno atinge os objetivos, intermédios e finais que foram propostos.

Para Dias e Santos (2010, p. 111), a avaliação formativa diz respeito a um

“conjunto de ações que permitem a recolha de informação sobre a aprendizagem para possibilitar, quando necessários, ajustes fundamentados no processo de ensino e para dar *feedback* aos alunos, sobre o seu progresso. Assume-se, nesta perspetiva, a integração entre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação, em que o aluno tem um papel importante na concretização das aprendizagens ao questionar, procurar estratégias, autoavaliar-se, confrontar as dificuldades com as ferramentas que tem para as ultrapassar e procurar percursos alternativos, empenhando-se com afinco na concretização do que é o seu objetivo.”

Perrenoud (1998, p. 13, citado por Hadji, 2011, p. 21) considera que a avaliação formativa pode ser o veículo que conduz ao sucesso das aprendizagens, quando diz que “a avaliação formativa assume todo o seu sentido no âmbito de uma estratégia pedagógica de combate ao fracasso e às desigualdades”. Hadji (id., id.) acrescenta que a avaliação formativa “é útil, em particular, quando há um fracasso, para permitir que sejam compreendidas as respetivas razões, detetando aquilo que não funcionou e o que ainda falta para o aluno ter êxito”.

Na pesquisa efetuada em 1998 por Black e Wiliam, depois de analisarem resultados

de cerca de 250 estudos sobre procedimentos envolvendo práticas formativas em sala de aula, destaca-se o seguinte:

- Os alunos que frequentam aulas em que a avaliação é essencialmente de natureza formativa aprendem significativamente mais e melhor do que os alunos que frequentam aulas em que a avaliação é sobretudo sumativa.
- Os alunos que mais beneficiam da utilização deliberada e sistemática da avaliação formativa são os alunos que têm mais dificuldades de aprendizagem.
- Os alunos que frequentam aulas em que a avaliação é formativa obtêm melhores resultados em avaliações externas (exames) do que os alunos que frequentam aulas em que a avaliação é sumativa.

Apesar de o exercício desta modalidade de avaliação oferecer um leque variado de vantagens, acrescentando o facto de esta se encontrar legislada, existem ainda, na verdade, resistências e dificuldades na sua operacionalização.

Fernandes (2006b, p. 39) aponta algumas razões que explicam essa dificuldade que alguns professores têm em planificar e desenvolver nas suas salas de aula práticas de avaliação formativa:

- Limitações da formação dos professores; Shepard (2000, p.12) acrescenta que “muitos professores não possuem formação adequada nesta área, precisando de ajuda para utilizar a avaliação de uma nova forma, integrada no processo de ensino e de aprendizagem”;
- Dificuldades na gestão do currículo;
- Conceções erróneas dos professores acerca da avaliação formativa;
- Inadequações na organização e funcionamento das escolas;
- Pressões da avaliação externa;
- Extensão dos programas escolares.

Black & Wiliam (1998) e Shepard (2000) também incluem hábitos dos próprios alunos uma vez que, muitas vezes, são os próprios que poderão dificultar a introdução de novas rotinas se estiveram habituados a práticas de ensino e de aprendizagem, bem como de avaliação, mais tradicionais. A este conjunto de razões acresce ainda a falta de clareza conceptual e de um sólido referencial teórico em que as práticas de avaliação formativa se possam apoiar.

É necessário vencer um hábito de décadas – deixar de pensar em avaliação como classificação, atribuir notas como resultado de provas e exames e em determinados momentos pontuais. Para além disso, é essencial vencer o receio de novas práticas, a inércia e o desconhecimento. Para Cabrera (2006), ainda “há de se percorrer um grande caminho, para

que as práticas avaliativas não estejam centradas na simples verificação de conteúdos assimilados, e passem a ser instrumentos para diagnosticar possíveis inferências durante todo o processo ensino-aprendizagem”. Fernandes (2006b, p. 22) afirma que:

“Difícilmente haverá mudanças significativas e consistentes nas práticas de avaliação formativa sem uma teoria que, para além de as enquadrar ao nível dos fundamentos epistemológicos, ontológicos e metodológicos, contribua para a indispensável clarificação conceptual sobre que práticas se deverão apoiar e desenvolver. Mudar e melhorar práticas de avaliação formativa implica que o seu significado seja claro para os professores, tanto mais que são muito fortes e complexas as suas relações com os processos de ensino e de aprendizagem.”

O relatório da OCDE, de 2012, sobre Portugal conclui que a avaliação formativa não é usada de forma sistemática nas nossas escolas. Predomina uma cultura de avaliação sumativa e uma prática de sala de aula dominada pelos resultados, numa lógica de preparação para testes e exames (Santiago, 2012).

Por último, mas não menos importante, a formação inicial dos docentes que, neste novo paradigma educativo, se poderá considerar como estando aquém do desejável. Esta é aliás, como se viu, a primeira dificuldade apontada por Fernandes (2006b, p. 39) – limitações da formação dos professores.

Cabe à formação contínua a atualização e divulgação desta já não tão emergente, mas ainda urgente forma de ver e pensar a avaliação.

Neste âmbito, o Instituto de Avaliação Educativa (IAVE) tem, nos últimos anos, promovido a formação de professores classificadores de exames nacionais das várias disciplinas do ensino secundário. Esta formação, embora de aceitação obrigatória e dirigida apenas a alguns professores, aqueles que se encontram na chamada bolsa de professores classificadores de exames nacionais, à qual os docentes passam a fazer parte quando são nomeados para classificar exames, faz parte também da formação contínua, tão importante e desejável nesta área em específico, em que se constata continuar a existir uma lacuna que não tem sido colmatada, de forma razoável pelo menos, nos últimos tempos.

Estas formações têm como objetivo principal procurar melhorar o processo de classificação das provas de exame nacional, no sentido de aumentar a fiabilidade na correção e classificação. Na prática, não é possível obter classificações perfeitamente válidas e fiáveis, pois aquelas têm sempre alguma quantidade de erro associado. É possível, no entanto, identificar e agir sobre algumas das fontes desses erros, tornando-os aceitáveis. É assim possível reduzir, numa extensão apreciável, os erros que se podem cometer na classificação de, por exemplo, questões de resposta aberta e extensa e, deste modo, assegurar mais justiça, tanto

mais que os resultados destas provas são tão determinantes, não só para a classificação final da disciplina, mas também para o prosseguimento de estudos.

AValiação formativa alternativa

A avaliação formativa alternativa (AFA) diz respeito a uma conceção baseada na avaliação formativa e que tem como ponto fulcral levar a que a avaliação interatue com as práticas de ensino, com o objetivo de melhorar efetivamente a aprendizagem dos alunos. Baseia-se em princípios cognitivistas e construtivistas, e é entendida como “uma construção social complexa, um processo eminentemente pedagógico, plenamente integrado no ensino e na aprendizagem, deliberado, interativo, cuja principal função é a de regular e de melhorar as aprendizagens dos alunos” (Fernandes, 2005, p. 65).

De acordo ainda com este autor “trata-se de uma avaliação mais humanizada, mais situada nos contextos (...), mais centrada na regulação e melhoria das aprendizagens, mais participada, mais transparente e integrada nos processos de ensino e de aprendizagem” (*id.*, 2008, p. 63). A avaliação formativa alternativa requer “a utilização deliberada, sistemática e fundamentalmente didática e pedagógica de um sistema de *feedback* que apoie, regule e melhore os processos de aprendizagem e de ensino”. Os alunos tornam-se desta maneira responsáveis pelas suas aprendizagens, pelo que é promovida a sua autonomia e, deste modo, torna-os “mais capazes de avaliar e regular o seu trabalho, o seu desempenho e as suas aprendizagens e mais ágeis na utilização das suas competências metacognitivas” (*id.*, 2005, p.86). Professores e alunos são ambos agentes ativos do processo ensino-aprendizagem uma vez que os primeiros são responsáveis pela planificação e organização desse processo, sendo que deverão fazer ajustes de acordo com as dificuldades e necessidades dos alunos, e estes, porque partilham com o professor as suas dificuldades, fruto da prática sistemática da autorregulação e autoavaliação associadas com o *feedback* acerca do seu desempenho e evolução, vão orientando a sua própria aprendizagem de uma forma consciente e responsável. Deve estabelecer-se, portanto, um compromisso entre as duas partes pois “a avaliação formativa alternativa pressupõe uma partilha de responsabilidades entre alunos e professores em matéria de avaliação e de regulação das aprendizagens” (*ibid.*, p. 65).

Pelo que foi dito, e de acordo com o mesmo autor (*id.*, 2006b, p. 31), as características mais relevantes da AFA e algumas condições inerentes à sua concretização, que permitem clarificar a respetiva natureza e funções, são:

- a) a avaliação é deliberadamente organizada em estreita relação com um *feedback* inteligente, diversificado, bem distribuído, frequente e de elevada qualidade;
- b) o *feedback* é importante para ativar os processos cognitivos e metacognitivos dos

alunos, que, por sua vez, regulam e controlam os processos de aprendizagem, assim como para melhorar a sua motivação e autoestima;

- c) a natureza da interação e da comunicação entre professores e alunos é central porque os professores têm que estabelecer pontes entre o que se considera ser importante aprender e o complexo mundo dos alunos (por exemplo, o que eles são, o que sabem, como pensam, como aprendem, o que sentem e como sentem);
- d) os alunos responsabilizam-se progressivamente pelas suas aprendizagens e têm oportunidades para partilhar o que e como compreenderam;
- e) as tarefas propostas aos alunos são cuidadosamente selecionadas, representam domínios estruturantes do currículo e ativam processos complexos do pensamento (por exemplo, analisar, sintetizar, avaliar, relacionar, integrar, selecionar);
- f) as tarefas refletem uma estreita relação entre a didática e a avaliação que tem um papel relevante na regulação dos processos de aprendizagem; e
- g) o ambiente de avaliação das salas de aula induz uma cultura positiva de sucesso, baseada no princípio de que todos os alunos podem aprender.

Nesta conceção, o professor deixa de ser o tradicional transmissor de conhecimentos, passando a ser como um tutor ou, até melhor, um *coach* do aluno. Acrescentaríamos, *personal educational trainer*, uma vez que a AFA se baseia em

“novas visões acerca da natureza das interações sociais que se estabelecem nas salas de aula entre os alunos e entre os professores e os alunos. É um processo pedagógico e interativo, muito associado à didática, integrado no ensino e na aprendizagem, cuja principal função é a de conseguir que os alunos aprendam melhor, isto é, com significado e compreensão. Nestas condições, a AFA pressupõe uma partilha de responsabilidades em matéria de ensino, avaliação e aprendizagens e, consequentemente, uma redefinição dos papéis dos alunos e dos professores. Mais simplesmente, a AFA é, acima de tudo, um processo sistemático e deliberado de recolha de informação relativa ao que os alunos sabem e são capazes de fazer e essencialmente destinado a regular e a melhorar o ensino e a aprendizagem.” (*ibid.*, p. 32)

Essa informação permite que os alunos compreendam a posição onde se encontram relativamente a meta(s) que têm como objetivo alcançar. Devem, também, ter possibilidade de saber porque não estão onde deveriam estar e de procurar arranjar formas para obviar os problemas que sentiram.

“Em suma, a AFA deve ser tida em conta nas planificações de ensino e nas práticas de sala de aula pois um dos seus principais objectivos é o de obter informação acerca de como os alunos aprendem, ajudando-os deliberada e sistematicamente a compreender o que fazem e a melhorar as suas aprendizagens.” (*id.*, *ibid.*)

Fernandes (*ibid.*, p. 41) considera que “há ainda muitas concepções erradas acerca do que é a avaliação formativa que estão relacionadas com a sua natureza, os seus conteúdos, os seus princípios, as suas funções e as suas relações com o ensino e a aprendizagem”.

E, apesar das vantagens das práticas de avaliação formativa e da avaliação formativa alternativa, em particular, considera que “a este respeito, muito há ainda a clarificar quer ao nível da comunidade dos investigadores, quer ao nível da formação inicial e contínua dos professores, quer ao nível dos diferentes níveis da administração da educação” (id., *ibid.*).

AValiação SUMATIVA

A definição de avaliação sumativa é identificada no ponto 1. artigo 29.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho: “a avaliação consiste na formulação de um juízo global sobre a aprendizagem realizada pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação, e inclui:

- a) A avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola;
- b) A avaliação sumativa externa, da responsabilidade dos serviços ou entidades do Ministério da Educação e Ciência designados para o efeito, concretizada através da realização de provas e de exames finais nacionais”.

Nos pontos 2. e 3. do mesmo artigo é indicado a quem se aplica a avaliação externa e momentos de realização desta, respetivamente:

- 2. A avaliação sumativa externa aplica-se:
 - a) aos alunos dos cursos científico-humanísticos, excluindo os da modalidade de ensino recorrente;
 - b) aos alunos dos cursos científico-humanísticos da modalidade de ensino recorrente que pretendam prosseguir estudos no ensino superior;
 - c) a todos os alunos dos outros cursos que pretendam prosseguir estudos no ensino superior.
- 3. A avaliação sumativa externa para os alunos dos cursos científico-humanísticos realiza-se no ano terminal da respetiva disciplina, nos termos seguintes:
 - a) na disciplina de Português da componente de formação geral;
 - b) na disciplina trienal da componente de formação específica;
 - c) em duas disciplinas bienais da componente de formação específica, ou numa das disciplinas bienais da componente de formação específica e na disciplina de Filosofia da componente de formação geral, de acordo com a opção do aluno.

A avaliação sumativa é, geralmente, realizada em momentos específicos do processo ensino-aprendizagem, no final de um ciclo de ensino, dando informação, habitualmente de uma forma quantitativa, sob a forma de uma classificação numa escala predefinida, embora também possa ser feito qualitativamente.

Os efeitos da avaliação sumativa estão indicados no ponto 4. do artigo 25.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho: “A avaliação sumativa dá origem a uma tomada de decisão sobre a progressão, retenção ou reorientação do percurso educativo do aluno.”

De uma forma ou de outra, é obtido um resultado, uma classificação sob a forma de «nota» ou outra, que traduz o balanço final de um dado segmento de aprendizagens desse processo de ensino.

Há, no entanto, que distinguir classificação de avaliação. Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa da Porto Editora, classificar consiste na distribuição por classes, é a apreciação do mérito de alguém ou alguma coisa. Classificar traduz-se, portanto, em seriar, sendo para tal, atribuída uma menção, qualitativa ou quantitativa.

Num caso ou noutro, consiste na redução de todo um conjunto de procedimentos, de tarefas, de estratégias desenvolvidas no processo ensino-aprendizagem, no qual o aluno se envolveu, mais ou menos empenhadamente, com maior ou menor sucesso naquela ou noutra tarefa, ao longo de um período de tempo, mais ou menos longo, a um registo ou valor numérico. Classificar é intrinsecamente uma forma discriminatória de posicionamento relativo, reflexo do desempenho nesse processo.

Como já vimos atrás, avaliar não se resume apenas à atribuição de uma classificação, de uma nota. A avaliação é, segundo Carvalho (2004, pp. 122-123)

“uma operação descritiva e informativa nos meios que emprega, formativa na intenção que lhe preside e independente face à classificação. O âmbito da avaliação é vasto e procura acompanhar o aluno ao longo do processo de aprendizagem. A avaliação interpreta os conhecimentos, atitudes e aptidões que o aluno já adquiriu e que dificuldades está a sentir. A avaliação fornece informações que levam o professor a procurar estratégias e meios mais adequados à aprendizagem daquele aluno em particular. A avaliação é naturalmente qualitativa nos seus princípios.”

Acrescenta: “A avaliação sumativa é sobretudo movida por instintos de classificação, de hierarquização ou de responsabilização de alunos e também de professores.” (*ibid.*, p. 124).

Para Perrenoud, a classificação tem constituído praticamente a única fonte de informação a partir da qual o aluno, os encarregados de educação e a escola se têm relacionado. A função da avaliação tem-se centrado essencialmente na classificação, ou seja, na atribuição de notas finais.

A classificação está na génese do desenvolvimento da competição, pois passa a ser a preocupação principal dos alunos assim como dos pais e professores. Pode assim gerar conflitos pessoais e interpessoais, não sendo raras as vezes que se instalam problemas entre

alunos e professores e entre alunos e seus encarregados de educação. Estas situações são, por isso, fator de desmotivação, afetando muitas vezes de forma irreversível as aprendizagens.

Classificar e avaliar são processos distintos na sua natureza, todos sabem isso, professores, alunos, encarregados de educação... No entanto, e de acordo com o mesmo autor, os professores, embora aceitem que avaliar não é classificar, na verdade muitas práticas neste domínio são muito mais de classificação do que de avaliação. A preocupação é a obtenção da nota final, sendo que muitos pais, alunos e comunidade educativa se preocupam sobretudo com a nota e mais ainda com a comparação da nota com os amigos e colegas.

De acordo com o referido artigo 29.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho, a avaliação sumativa “consiste na formulação de um juízo globalizante, tem como objetivos a classificação e a certificação e inclui: (...) a avaliação sumativa externa, da responsabilidade dos serviços ou entidades do Ministério da Educação e Ciência designados para o efeito, concretizada através da realização de provas e de exames finais nacionais.

Com a Avaliação Externa das Escolas (IGE, 2012, p.11) pretendeu-se atingir os seguintes objetivos:

- Promover o progresso das aprendizagens e dos resultados dos alunos, identificando pontos fortes e áreas prioritárias para a melhoria do trabalho das escolas;
- Incrementar a responsabilização a todos os níveis, validando as práticas de auto-avaliação das escolas;
- Fomentar a participação na escola da comunidade educativa e da sociedade local, oferecendo um melhor conhecimento público da qualidade do trabalho das escolas;
- Contribuir para a regulação da educação, dotando os responsáveis pelas políticas educativas e pela administração das escolas de informação pertinente.

AVALIAÇÃO NORMATIVA E AVALIAÇÃO CRITERIAL

A avaliação de aprendizagens pode ser feita em duas perspetivas: normativa e criterial. Não se trata de outras duas modalidades de avaliação, a juntar à formativa e sumativa, mas sim de duas interpretações diferentes que têm como base referenciais distintos. Dizem, portanto, respeito a perspetivas distintas do processo avaliativo.

A avaliação normativa refere-se a determinadas práticas avaliativas que permitem comparar o desempenho de cada aluno com o dos outros elementos do grupo de que faz parte, ou seja, as classificações são dadas de uma forma em que é possível estabelecer relações quantitativas com os outros elementos do grupo a que pertence, pois é usada uma escala numérica. É uma avaliação que se baseia em normas e que leva à competição entre

os elementos do grupo, ou seja, implica seleção e hierarquização.

É um modelo de avaliação que corresponde ao tradicional, em que se controla e mede o grau de aquisição de conhecimentos adquirido pelos alunos, afere a forma como estes reproduzem esses conhecimentos, de acordo com normas estabelecidas, aplicadas de igual forma para todos. É usada no contexto de avaliação como medida, ou seja, avaliação como meio para classificar, dar notas, portanto. Usa uma escala quantitativa. Dessa forma, permite avaliar a eficácia do ensino. É um sistema de avaliação que é intrinsecamente “objetiva, terminal, individual, excessivamente seletiva e classificatória” (Santos, 1997, p. 37). Leite e Fernandes (2002, p. 21) acrescentam que é uma avaliação “normativa, sancionária, hierarquizadora, quantitativa, sumativa, aferida e da responsabilidade do professor, que possui um conjunto de características que servem fins mais de ordem política e social do que do domínio pessoal do sujeito que é o aluno”.

Na avaliação criterial, são usados critérios ou descritores correspondentes a níveis de desempenho e relacionados com objetivos de aprendizagem a atingir. Esse desempenho permite, a cada momento, saber se está a verificar o que é suposto ou se diverge, sendo que facilmente se pode saber o quão longe o aluno está desse objetivo; assim, torna-se possível identificar o que se deve ajustar e como deve ser feito o ajuste de rumo para atingir os objetivos. É o próprio que compete com ele próprio, o indivíduo em cada instante tem como objetivo superar-se continua e constantemente. É uma avaliação que se caracteriza pelo facto de a consecução de cada aluno ser “comparada com critérios definidos e, por isso mesmo, o aluno é avaliado por si, independentemente dos outros, e são formados juízos acerca das aprendizagens feitas” (Valadares & Graça, 1998, *apud* Ferreira, 2007, p. 39).

Neste tipo de avaliação, a preocupação reside essencialmente no nível atingido pelos alunos e na análise individual do processo de aprendizagem.

As perspetivas criterial e normativa são complementares entre si. As suas vantagens e desvantagens dependem das finalidades pretendidas, sendo ainda em função dessas finalidades que o avaliador decide qual das duas será a melhor opção. A avaliação normativa está relacionada com a avaliação criterial, uma vez que “para situar alguns desempenhos em relação aos outros, é necessário referir-se a critérios de conteúdo” (Hadji, 2001, *apud* Ferreira, 2007, p. 40), sendo que a avaliação criterial também se interliga com a normativa porque “os critérios podem ser utilizados para a comparação dos resultados dos alunos entre si” (Ferreira, 2007, p. 40).

1.1.7. Funções da avaliação

O ensino sem avaliação digna desse nome é caricatura de ensino. Mas um ensino obcecado por exames finais, centrado na avaliação, em que todo o empenho é centrado na preparação de provas, dificilmente pode merecer o nome de ensino.

Netto (1987)

O conceito de avaliação da aprendizagem encontra-se definido no artigo 23.º do Decreto-Lei 139/2012, de 5 de julho:

1. A avaliação constitui um processo regulador do ensino, orientador do percurso escolar e certificador dos conhecimentos adquiridos e capacidades desenvolvidas pelo aluno.
2. A avaliação tem por objetivo a melhoria do ensino através da verificação dos conhecimentos adquiridos e das capacidades desenvolvidas nos alunos e da aferição do grau de cumprimento das metas curriculares globalmente fixadas para os níveis de ensino básico e secundário.
3. A verificação prevista no número anterior deve ser utilizada por professores e alunos para, em conjunto, melhorar o ensino e suprir as dificuldades de aprendizagem.
4. A avaliação tem ainda por objetivo conhecer o estado do ensino, retificar procedimentos e reajustar o ensino das diversas disciplinas aos objetivos curriculares fixados.

Avaliar consiste em algo mais do que somente aferir a aquisição de conhecimentos e aprendizagens referentes a um dado programa curricular. É um processo complexo e diversificado que resulta de um juízo avaliativo feito pelo educador, em função do desempenho do educando face a uma dada proposta de trabalho e, enquanto avaliação formativa, pode ser entendida como um pilar de aprendizagem. O professor tem assim um papel de construtor de contextos favoráveis de aprendizagens, explicitando a metodologia a desenvolver, ou seja, as ações a realizar pelo aluno, orientando, portanto, o aluno no sentido de não só saber como alcançar os objetivos propostos, mas também de como o conseguir da melhor maneira.

O professor deverá colocar o aluno em situações de confronto e de interação que o obriguem a analisar, relacionar, a justificar, a argumentar e a tomar decisões. Nesta comunicação que se estabelece entre ambos e com os demais alunos de um grupo/turma, cria-se uma dinâmica de aprendizagem em que o aluno passa a ser diretamente responsável pela sua própria aprendizagem.

Este *feedback* professor – aluno obriga a que este último se torne numa peça essencial no processo de construção do conhecimento, exigindo deste que se questione a si próprio de uma forma sistemática e regular sobre o modo como está a evoluir o seu desempenho. Significa isto dizer que o aluno deve estar continuamente a avaliar a sua performance educativa, obrigando-o a, quando necessário, regular os seus procedimentos, ajustando-os para otimizar o processo, que é, assim, eminentemente de natureza iterativa.

A autoavaliação a que o aluno está assim obrigado a fazer serve, em primeiro lugar, para ele poder saber se deve alterar ou não procedimentos. Esta decisão que deve ser tomada conjuntamente com o professor, decorrente da avaliação que este também fez, só pode ser conseguida se houver critérios definidos para realizar essa mesma avaliação.

Estes devem estar clarificados desde o início do processo, pois são a referência para aferir as aprendizagens, devendo ser isentos de omissões e de contradições, com tarefas propostas, evitando discrepâncias entre critérios realmente utilizados e os critérios explicitados.

A avaliação, de acordo com Fernandes (2005, p. 59), está baseada no seguinte conjunto de princípios:

- Os professores devem partilhar o poder de avaliar com os alunos e outros intervenientes.
- Devem utilizar uma variedade de estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação predominantemente qualitativos, não se pondo de parte a utilização de métodos quantitativos.
- A avaliação deve estar integrada no processo de ensino e aprendizagem.
- A avaliação formativa deve ser a modalidade privilegiada com a função de regular e melhorar as aprendizagens.
- O *feedback*, nas suas mais variadas formas, frequências e distribuições, é um processo indispensável para que a avaliação se integre plenamente no processo do ensino-aprendizagem.
- A avaliação é uma construção social em que são tidos em conta os contextos, a negociação, o envolvimento dos participantes, a construção social do conhecimento e os processos cognitivos, sociais e culturais na sala de aula.
- A avaliação deve servir mais para ajudar as pessoas a desenvolverem as suas aprendizagens do que para as julgar ou classificar numa escala.
- O aluno deve ser encarado como protagonista da sua própria avaliação – autoavaliação e a importância dos critérios.

Natriello (1987) considera quatro grandes funções da avaliação: certificação, seleção, orientação e motivação. Enquanto a primeira diz respeito ao processo em que se certifica que o aluno atingiu um determinado nível, face aos objetivos propostos, a segunda está relacionada com a seriação de alunos (prosseguimento de estudos, etc.). A terceira relaciona-se com a análise dos resultados obtidos na avaliação e o balanço do trabalho realizado e a última com a reação face aos resultados obtidos, assegurando assim a motivação para a realização das tarefas subsequentes dos avaliados.

Na perspetiva de Cardinet (1993, p. 75), a avaliação das aprendizagens deve cumprir

essencialmente três funções didático-pedagógicas:

- a) Função orientadora – escolha do método adequado de estudo.
- b) Função reguladora – como ajustar constantemente o método de estudo.
- c) Função certificadora – proceder a um balanço do processo e atribuir diplomas.

De acordo com Carvalho (2004, p.127), consoante a função visada os tipos de informação a obter são diferentes:

“Para a função orientadora, o fundamental é a medida das aptidões, dos interesses e dos pré-requisitos. Para a função reguladora, são as observações sobre as estratégias de abordagem dos problemas encontrados e para a função certificadora são os comportamentos globais, socialmente significativos.”

Acrescenta que “ao longo do processo ensino-aprendizagem, podemos encontrar momentos em que estas funções adquirem um papel mais relevante”.

A) FUNÇÃO ORIENTADORA DA AVALIAÇÃO

No início do processo ensino-aprendizagem deve ser escolhido o caminho, leia-se didática, que conduzirá ao sucesso do mesmo. Devem, assim, ser escolhidos os métodos de ensino mais adequados ao objeto de estudo e aos alunos, no que diz respeito aos seus pré-requisitos e aptidões para se iniciar novas aprendizagens. Pode-se desta forma identificar os problemas ou lacunas que os alunos possuem, servindo de base para adequar os métodos de ensino às características dos alunos. Cardinet (1993) afirma que o papel da escola, no que diz respeito à função orientadora, é o de melhorar as condições de aprendizagem.

Deste modo, no início do processo de ensino-aprendizagem deve realizar-se uma avaliação diagnóstica com o intuito de identificar o grau de conhecimentos, as capacidades e habilidades relativamente a um determinado conjunto de conteúdos curriculares, que irão ser posteriormente avaliados numa perspetiva certificadora. Também pode ocorrer num momento durante o processo de ensino e aprendizagem quando, por exemplo, se procura identificar as causas do fracasso num dado processo do ensino-aprendizagem.

Carvalho refere que “a função de orientação é sobretudo prognóstica. Enumera as didáticas ou as diversas vias a seguir e determina as características pessoais adequadas às escolhas feitas.” (2004, p. 127)

B) FUNÇÃO REGULADORA DA AVALIAÇÃO

A avaliação deve ter uma função reguladora das aprendizagens, tal como está referido no ponto 2. do Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro: “A avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa (...).”

Santos (2002, p. 77) entende por regulação da aprendizagem como sendo “todo o ato intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribua diretamente para a progressão e/ou redirecionamento dessa aprendizagem”.

No decurso do processo de ensino e aprendizagem deve ser feita a monitorização/avaliação da qualidade do trabalho que está a ser desenvolvido, para aferir acerca daquilo a que preside um processo dessa natureza: saber se há convergência entre as aprendizagens reais e as propostas. Os alunos deverão ser continuamente colocados perante situações de confronto de ideias, de troca e partilha de informações, de tomada de decisões, de justificar e argumentar opiniões, entre outros. Esta é uma metodologia que, não sendo da responsabilidade unicamente do aluno, exige que seja desenvolvida entre pares, implicando interação social, fundamental na construção do conhecimento, da responsabilidade e autonomia. Este método constitui um excelente meio de regulação pois permite ao aluno fazer a sua autocorreção de uma forma sistemática e contínua. Desta forma, a autoavaliação e a coavaliação são os processos por excelência de regulação das aprendizagens.

Segundo Carvalho (2004, p. 127), “a função reguladora é formativa. Indica os possíveis métodos de aprendizagem ou de abordagem dos problemas. Assimila e interpreta os erros. Propõe as atividades.” Esta avaliação é de natureza formativa, podendo chamar-se uma avaliação para as aprendizagens. Cardinet (1993) afirma que a função reguladora permite melhorar o processo de aprendizagem.

Allal (1986) distingue dois tipos de regulação, a integrada e a diferida. Na regulação integrada, ou interativa, há adaptação imediata da atividade da aprendizagem do aluno, consoante a natureza das interações professor-aluno, aluno-aluno, aluno-material. A regulação é quase espontânea, e é totalmente integrada na situação vivida. A regulação diferida pode ser retroativa ou proativa. A regulação retroativa implica um retorno aos objetivos não atingidos, ou às tarefas não conseguidas, levando à realização de atividades de remediação, destinadas a superarem, posteriormente, dificuldades ou a corrigirem erros; a regulação proativa incide particularmente na apropriação dos critérios de avaliação, permitindo uma antecipação da própria ação, o que possibilita ao aluno ir verificando se o desenvolvimento da ação decorre como o estipulado.

O diálogo entre todas as partes envolvidas é essencial para a regulação das aprendizagens. Este diálogo deve ser estabelecido em vários sentidos:

- Do aluno com ele próprio – autoavaliação.
- Entre professor e aluno e vice-versa – *feedback*.
- Entre professor e aluno – heteroavaliação.
- Entre o aluno, seus pares e professor – coavaliação.

AUTOAVALIAÇÃO

A autoavaliação é o processo por excelência da regulação, dado ser um processo interno ao próprio sujeito. É um olhar crítico e consciente sobre o que se faz enquanto se faz – processo metacognitivo. Apresenta várias vantagens, entre as quais:

- Permite uma maior consciência de si mesmo enquanto aprendiz;
- Permite perceber as suas dificuldades;
- Permite o desenvolvimento da autoconfiança e autoestima;
- Permite a autorreflexão.

Quem emite o juízo de valor sobre o que é examinado é o próprio objeto de avaliação, ou seja, o avaliador é o próprio avaliado. Durante todo o processo, o aluno vai sendo avaliado quanto ao seu desempenho – função formativa.

A autoavaliação tem um enorme potencial formativo e permite que as pessoas e as organizações conheçam suas potencialidades e limitações, além de permitir a reflexão sobre a própria realidade, que é um passo essencial no processo de sua transformação. Tem um carácter qualitativo, não pressupondo nenhum julgamento de valor. O aluno tem informações descritivas acerca da evolução e progressos que fez desde o início. Segundo Hadji,

“a avaliação formativa desejável é um retorno de informação multidirecional, dirigida ao aluno, em vez de se referir ao aluno. Tal avaliação não pressupõe nem julgamento de valor, nem escala de valor. Esta é a sua segunda característica: a avaliação formativa inscreve-se no projeto de ajudar os alunos, esclarecendo-os. Trata-se de ajudar o aluno a tomar consciência das dificuldades que encontra, a reconhecer e a corrigir ele próprio seus erros. Ao mesmo tempo, trata-se de esclarecer o professor/avaliador sobre os efeitos reais, em termos de aprendizagem, de sua ação de ensino” (1994, p.7)

Por outro lado, a autoavaliação assume um papel importante enquanto processo regulador das aprendizagens e quando comparada com a regulação externa, já que, e de acordo com Nunziati (1990), o itinerário de aprendizagem do aluno, bem como os seus procedimentos não seguem, obrigatoriamente, a lógica da disciplina, nem tão-pouco de um perito (professor);

aquilo que o professor diz não garante a apropriação por parte do aluno dos conhecimentos, e a ultrapassagem dos erros só pode ser conseguida por aqueles que os cometem e não por aqueles que os assinalam, uma vez que as lógicas de funcionamento são diferentes.

FEEDBACK

Estas informações, referidas anteriormente, devem estar organizadas de um modo acessível, que seja útil e que permita o diálogo entre todos os intervenientes no processo. Há assim um *feedback* do trabalho realizado pelo aluno e, se ainda não tiver acontecido, o aluno toma consciência do seu trabalho, do que fez bem e do que pode melhorar. O *feedback* constitui um processo de comunicação, e é relevante para ativar os processos cognitivos e meta-cognitivos dos alunos, que regulam e controlam a aprendizagem, e para melhorar a sua motivação e autoestima (Wiliam, 1999).

Caso se tenham identificado dificuldades, torna-se possível ajudar o aluno sugerindo e orientando sobre quais as medidas e correções a fazer no seu processo de aprendizagem. Estas dificuldades podem ser devidas também ao próprio processo de ensino, pelo que, num caso ou noutro se torna possível, em tempo real, reajustar estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação, e assim otimizar resultados. Daí a razão pela qual este procedimento possui uma função reguladora, sendo que se poderá dizer que o *feedback* será, porventura, o processo mais produtivo da avaliação formativa, pois permite que seja dada ao aluno uma orientação sobre o seu trabalho, promovendo a reflexão e dando possibilidade de se aperceber das suas dificuldades, dos seus erros, para os poder superar. Permite também orientar o professor porque este toma consciência das dificuldades dos alunos, podendo assim melhorar a sua prática letiva.

De acordo com Cowie (2005), esta interação professor-aluno permite aos alunos valorizarem um conjunto de situações:

- Numa situação de interação individual ou em pequeno grupo, o aluno tem oportunidade de explicitar o seu pensamento e o que não compreende, evidenciando as suas áreas problemáticas. Nestes momentos expõem mais o seu pensamento aos professores;
- O *feedback* em forma de sugestões permite ao aluno pensar sobre o problema (metacognição) e decidir por si próprio (autonomia) – permite que tenham um papel mais ativo na construção das ideias;
- A disponibilidade do professor em explicar o mesmo conceito repetidamente, conduz a que se sintam encorajados a colocar as questões necessárias até entenderem;

- Interações informais no decurso das tarefas, pois sentem-se mais livres para colocar as dúvidas, permitindo ao professor conhecer melhor as suas dificuldades;
- A revisitação do mesmo conceito pelo professor, porque conduz a que lhe seja dada maior importância.

William (2011) considera existir dois tipos de *feedback*:

- *Feedback* avaliativo e
- *Feedback* descritivo.

Relativamente ao primeiro tipo de *feedback*, o aluno apresenta uma atitude passiva face à aprendizagem, e no segundo este possui uma atitude ativa/construtiva uma vez que, de acordo com Davies (2003), sustenta e estimula a aprendizagem, pois:

- Ocorre durante e após a aprendizagem;
- É facilmente compreendido pelo aluno;
- É específico no sentido de melhorar o desempenho;
- Permite ao aluno decidir o que aceitar e como;
- Faz parte de um processo contínuo e interativo;
- Refere-se à adequação do trabalho face aos critérios de sucesso e não ao indivíduo.

Neste tipo de *feedback*, dá-se um especial destaque ao desempenho do aluno, sendo um dos objetivos desta interação o aperfeiçoamento no sentido formativo e a construção de novos desempenhos. No primeiro caso, o *feedback* tem como função classificar positiva ou negativamente o desempenho do aluno, atribuindo uma recompensa ou elogiando o aluno e castigando ou censurando, respetivamente.

Quanto à forma, o *feedback* pode ser realizado por escrito ou oralmente. De acordo com Santos (2008), e relativamente ao primeiro, deve ser feito de um modo que verifique o seguinte conjunto de características:

- Ser claro;
- Apontar pistas para a ação futura;
- Incentivar a reanálise da resposta;
- Não incluir a correção do erro; e
- Identificar o que já está bem feito.

Relativamente ao segundo tipo de *feedback*, deve ser:

- Intencional;
- Participado pelos diversos elementos constituintes da comunidade;
- Considerar o erro sem estatuto diferenciado;
- Privilegiar e respeitar diferentes modos de pensar; e
- Reconhecer a comunidade – turma como campo legítimo de validação ou correção de raciocínios e processos.

O *feedback* apresenta alguns benefícios entre os quais permite:

- Ao aluno:
 - Saber a opinião do professor antes de o trabalho ser definitivo.
 - Ter a perceção das suas dificuldades.
 - Corrigir os erros.
 - Melhorar o trabalho final.
- Ao professor:
 - Perceber melhor as dificuldades dos alunos.

HETEROAVALIAÇÃO

Ao contrário da autoavaliação, a heteroavaliação é realizada por outra pessoa que não o aluno. Pode ser executada, por exemplo, pelo professor ao avaliar seus alunos, pelo diretor de uma escola ao avaliar o trabalho docente, ou mesmo pelo Ministério da Educação, ao avaliar escolas ou agrupamento de escolas.

É muito útil para o conhecimento de aspetos do processo com os quais os avaliadores e os avaliados estão envolvidos, pois permite ao avaliador ter uma visão abrangente, externa e integradora sobre o objeto da avaliação, podendo assim contribuir com visões diferentes das do avaliado sobre a função da educação, os padrões de desempenho desejável e os métodos de avaliação.

COAVALIAÇÃO

A coavaliação entre pares ou avaliação mista é um processo simultaneamente externo e interno ao sujeito, isto é, implica outros, mas envolve igualmente o próprio. Este tipo de avaliação pode auxiliar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades, pois permite-lhes a partilha de saberes e a ajuda mútua, contribuindo para desenvolver a sua autonomia e responsabilidade (Santos, 2002). De acordo com Perrenoud (1999b, p. 99),

“os alunos em interação são colocados em situações de confronto, de troca, de interação, de decisão, que os forcem a explicar, a justificar, a argumentar, expor ideias, dar ou receber informações para tomar decisões, planejar ou dividir o trabalho, obter recursos”.

Estas situações, nas quais os alunos recebem ajuda dos pares e apoiando os outros, são experiências ricas na reestruturação das suas aprendizagens e no desenvolvimento da responsabilidade e da autonomia.

Para Fiorino (2008, p. 30), a coavaliação “é também uma técnica formativa e avaliativa, na qual tanto o docente como o aluno avaliam individualmente o mesmo trabalho”, confrontando as suas respostas e minimizando o julgamento.

Neste processo a avaliação configura-se como “ecologia compartilhada”. Como técnica formativa, a coavaliação deve proporcionar que todos se sintam protagonistas, capazes de analisar e reformular as suas práticas individuais assim como partilhar suas opiniões acerca desse processo avaliativo. Acrescenta o mesmo autor que “sentir protagonista” significa sentir-se “ecologicamente bem na escola como na própria casa” proporcionando uma avaliação fundamentada na “ecologia compartilhada”.

A coavaliação é uma técnica que, pela sua natureza interativa, poderá ajudar melhorar a capacidade de autoavaliação. Freire (1977, p. 45) refere que “o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto”. Segundo Black e Wiliam (2002), citados por Santos (2008), “existe toda a vantagem de a autoavaliação ser trabalhada em conjugação com a coavaliação, uma vez que o trabalho de grupo proporciona um ambiente favorável para a autoavaliação”.

QUESTIONAMENTO ORAL

Para que o aluno consiga fazer a sua autoavaliação, ele deve ter a capacidade de se auto-questionar. O professor desempenha aqui um papel crucial, pois poderá ajudar a desenvolver esta capacidade através do questionamento oral, realizando-o de um modo regular e consistente, interrogando-o sobre o porquê das suas ações, levando o aluno a questionar-se de uma forma autónoma.

O professor tem facilidade em descobrir as falhas cognitivas dos seus alunos e, para resolvê-las, deverá promover o questionamento oral. Enquanto mediador, o professor pode criar situações-problema, relacionando-as com o conhecimento prévio do aluno através de atividades de confrontação. O questionamento oral é uma prática letiva frequente, em contexto de sala de aula, uma vez que é a forma mais intuitiva de comunicação entre alunos e

professor. É assim ideal para desenvolver uma avaliação reguladora, não podendo, porém, ser usado de uma forma descuidada. O questionamento oral não deverá ser constituído apenas por questões diretas ou retóricas, deverá dar tempo ao aluno para refletir, sendo que as questões a colocar deverão ser formuladas de um modo claro e objetivo, devendo, portanto, ser pensadas e planeadas previamente pelo professor para que induza a reflexão e potencie o conhecimento, podendo assim constituir como uma forma de avaliação, meta-avaliação e metacognição.

Tal como afirma Stenmark (1989, apud Santos, 2008), colocar a pergunta certa é uma arte a ser cultivada por todos os educadores. De facto, para que o questionamento possa promover a autorregulação da aprendizagem do aluno, o professor deverá saber, em cada momento, colocar as questões adequadas à situação vivida pelo aluno, o que poderá não ser tão simples quanto pode parecer (Gipps, 1999 apud Santos, 2008).

O questionamento oral é uma ferramenta essencial na promoção das aprendizagens, levando os alunos a expor as suas ideias e o seu conhecimento prévio, e que não raras vezes são concepções alternativas, a observar e a estabelecer relações entre diversas situações, permitindo deste modo corrigir essas concepções erradas, e assim construir o conhecimento de uma forma sólida.

Neste procedimento revela-se essencial a aceitação de uma multiplicidade de respostas possíveis, pelo que se pode abrir um espaço de diálogo e de transformação do questionamento oral numa prática de *feedback* formativo, evitando atribuir juízos de valor às respostas dos alunos, permitindo a melhoria da qualidade das aprendizagens.

PLANIFICAÇÕES

As planificações de ensino e estratégias didáticas a desenvolver na sala de aula devem incluir a prática da avaliação formativa, já que um dos principais objetivos desta é a regulação das aprendizagens. As planificações têm como função primordial ajudar tanto o aluno como o professor a atingir os objetivos propostos. Perrenoud (1999b) considera que o professor no ofício de ensinar e como orientador deste processo, deverá verificar os seguintes requisitos, entre outros:

- Adotar uma atitude flexível;
- Abordar saberes como recursos a mobilizar;
- Trabalhar regularmente por tarefas, problemas e projetos com os alunos;
- Negociar e conduzir projetos com os alunos;
- Criar ou utilizar outros meios de ensino;

- Promover a interdisciplinaridade;
- Praticar uma avaliação formativa.

Zabalza (1997) acrescenta, acerca das planificações, que:

- As decisões do professor são muitas vezes atividades mentais não observáveis.
- Mesmo quando o professor produz planificações escritas, estas representam apenas uma pequena porção do planeamento que ocorre na sua mente.
- A planificação escrita deve ser um esquema breve e de simples leitura para que possa ser útil.
- Os processos de planificação ajudam tanto os alunos como os professores a tornarem-se mais conscientes das metas a atingir, ou seja, a melhorar os resultados obtidos.

As planificações desempenham um papel essencial para o sucesso do processo avaliativo, sem as quais não seria possível saber o rumo a seguir, nem a melhor maneira de alcançar esse sucesso. Assim, e de acordo com Santos (2008) existem alguns pressupostos que devem ser considerados para esse efeito, entre outros:

- Ensinar significa estabelecer metas intermédias que favoreçam a confiança própria na prossecução do sucesso educativo, sendo necessário, dialogar, gerir e orientar.
- Aprender significa mudar de forma estável por ação do próprio.
- A aprendizagem promove a reflexão.
- As experiências de aprendizagem conduzem a uma construção do raciocínio.
- O professor é mediador da ação educativa e proponente; o aluno é interveniente.
- A avaliação formativa determina, em termos qualitativos, o progresso de aprendizagem e fornece o *feedback* para a sua regulação, permitindo identificar as correções a realizar.
- A avaliação formativa é essencialmente interativa.
- A decisão resultante da avaliação formativa é diferenciada.

A seleção das tarefas é o ponto-chave do processo de planificação pois têm um papel crucial na aprendizagem dos alunos. Devem ser selecionadas de modo a que facilitem e promovam a integração dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação.

A aplicação de processos de regulação pode ser feita adotando várias técnicas e instrumentos de avaliação, dentre os quais se destacam alguns:

i) Observação na sala de aula

- Grelhas de observação,
- Listas de ocorrências e
- Descrições

ii) Desempenho na sala de aula

- Escalas – descritores de desempenho, gráficos, listas de verificação, escalas de Lickert, entre outros;
- Questionários escritos e formulação de questões orais – questões colocadas individualmente ou em pares/grupos, de resposta fechada (Verdadeiro/Falso, escolha múltipla, associação), perguntas orais, entre outros;
- Interação/*feedback* aluno/professor e interação aluno/aluno com objetivo da correção e aprendizagem;
- Prática frequente de autoavaliação, coavaliação e heteroavaliação;

iii) Quantificação e qualificação

- Testes formativos – questões de resposta aberta, extensas e curtas, fechadas, entre outras – análise de resultados e correção imediata;
- Testes sumativos – questões de resposta aberta, extensas e curtas, fechadas, escolha múltipla, associação, Verdadeiro/Falso, etc. a realizar em intervalos de tempo determinados;
- Uso formativo de testes sumativos;
- Aspeto gráfico, apresentação dos trabalhos, entre outros.

CONSTRANGIMENTOS DA APLICAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULAÇÃO

Segundo Wiliam *et al.* (2004 apud Santos, 2008, p. 22) existem alguns constrangimentos na aplicação destas práticas de regulação, nomeadamente:

- Consomem tempo na preparação e respetiva análise;
- Obriga a um apoio/acompanhamento (*coaching*) dos alunos;
- Estão sujeitos a imprevistos – pressupõe uma monitorização constante do processo de aprendizagem;
- Os alunos que não desenvolvem de forma continuada um trabalho de regulação e aperfeiçoamento dos seus desempenhos dificilmente tiram bom partido de *feed-back* formativo;
- Alguns professores consideram irrealistas práticas de avaliação formativa no atual sistema educativo;
- Não existe um processo facilmente adaptável à prática existente que possa garantir efeitos rápidos.

No sentido de contornar esses constrangimentos, os mesmos autores sugerem a adoção de algumas medidas que se podem dividir em três fases de execução:

- **Antes:** planificar as tarefas e definir critérios de avaliação. A explicação clara dos critérios, no início das tarefas, permite que os alunos se consciencializem devidamente deles.
- **Durante:** adaptação/ajuste dos instrumentos.
- **Após:** “reciclagem” dos instrumentos de acordo com novas tarefas de aprendizagem.

VANTAGENS DOS PROCESSOS DE REGULAÇÃO

Podem-se enumerar várias vantagens destes processos de regulação para os diferentes intervenientes do processo ensino-aprendizagem:

- i) para os alunos;
- ii) para os professores;
- iii) para os encarregados de educação.

i) Vantagem para os alunos:

- Desenvolvimento das capacidades metacognitivas e de pensamento crítico (desafio; esforço estratégico);
- Responsabilização pelo processo de aprendizagem – próprio e coletivo (escolha; controlo);
- Aprendizagem da crítica construtiva;
- Os alunos refletem sobre a eficácia dos seus esforços;
- Aprendizagem dos processos do trabalho colaborativo;
- Redução de comportamentos inadequados;
- Desenvolvimento e refinamento da capacidade de pensamento crítico;
- Efeitos positivos para os alunos menos empreendedores;
- Os professores estabelecem objetivos apropriados aos alunos – definição de metas e objetivos pessoais.

ii) Vantagem para os professores (Harris e McCann, 1998):

- Recolha de informação sobre o processo de aprendizagem;
- Oportunidade melhorada de fornecer *input* e *feedback* orientado;
- Aumento do envolvimento dos alunos e dos professores no processo de ensino/aprendizagem;

- Acesso a informação privilegiada sobre o esforço e persistência do aluno;
- Os alunos interiorizam mais facilmente os objetivos da aprendizagem e aplicam-nos em tarefas futuras.

iii) Vantagens para os encarregados de educação:

Os pais/encarregados de educação conhecem melhor o percurso académico dos alunos e beneficiam da sua boa integração no processo ensino-aprendizagem.

C) FUNÇÃO CERTIFICADORA DA AVALIAÇÃO

A terceira e última função da avaliação está relacionada com a verificação do grau de cumprimento dos objetivos. Os exames e provas escritas têm sido o instrumento mais usado para tal, num contexto de avaliação sumativa. Cardinet (1993) considera que a função certificadora permite melhorar o resultado da aprendizagem. Carvalho afirma que:

“A função certificadora é sumativa. Define qual a atividade socialmente significativa a aprender. Observa a reação dos alunos aos aspetos teóricos, práticos e sociais do papel social a desempenhar. Atribuir um diploma ou pedir formação complementar é também uma função certificadora.” (2004, p. 127)

Esta avaliação pode ser realizada em determinados momentos do processo e/ou no final, sendo que terminado o processo se efetua o balanço final, ou seja, nessa altura é possível verificar se os objetivos inicialmente estabelecidos foram alcançados. A sua aplicação está geralmente relacionada com a certificação, promoção ou seleção. No Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, no artigo 10.º, referente à “Avaliação das aprendizagens”, lê-se:

- 1 – A avaliação consiste no processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos.
- 2 – A avaliação tem por objeto a aferição de conhecimentos, competências e capacidades dos alunos e a verificação do grau de cumprimento de objetivos globalmente fixados para o nível secundário de educação, bem como para os cursos nele integrados.

A verificação mencionada é feita realizando uma avaliação sumativa, cujos resultados permitem a obtenção de uma certificação. No ponto 2. do artigo 12.º, relativo aos “Efeitos da avaliação”, pode ler-se:

“A avaliação sumativa conduz à tomada de decisão, no âmbito da classificação e da aprovação em cada disciplina, área não disciplinar e módulos, quanto à progressão nas disciplinas não terminais, à transição para o ano de escolaridade subsequente, à conclusão do nível secundário de educação e à admissão de matrícula.”

De salientar que esta modalidade de avaliação não é necessariamente diferente da avaliação formativa. De acordo com Sadler (1989), a avaliação formativa e a sumativa diferem apenas nos seus propósitos. Harlen (2006, p. 104) acrescenta, afirmando que “pode pensar-se que as modalidades de avaliação se relacionam com os métodos de recolha de informação. Este não é o caso, o que importa é como se usa a informação”. Para Marques (2000, p. 14), a avaliação sumativa

“ocorre após a realização de uma unidade de ensino, de forma a conseguir fazer um balanço final daquilo que os alunos aprenderam. Incide sobre segmentos vastos de matéria, seleciona conteúdos relevantes e fornece uma visão de conjunto sobre aquilo que os alunos aprenderam. A avaliação sumativa destina-se, também, a obter dados para classificar os alunos.”

A intenção é “certificar”, ou seja, constatar se os objetivos propostos no início da aprendizagem foram alcançados ou não e em que medida não o foram e, deste modo, quantificar resultados. Pretende-se medir a que distância o aluno ficou relativamente à meta que se propunha atingir no início do processo de ensino-aprendizagem. Esta última fase, na perspetiva de Tardiff e Lessard (2008), além de aferir o impacto do ensino sobre a aprendizagem, permite ao professor avaliador ter uma visão sobre o seu trabalho, permitindo-lhe assim saber acerca da evolução de progressos de cada um dos alunos assim como do grupo/turma.

Acima de tudo, o processo deve estar concebido de um modo que possa dar resposta a quatro questões essenciais nesse processo – como, quando, para quem e para quê avaliar.

Estas três funções da avaliação são indissociáveis, fazem parte do processo, mas necessita de planificação prévia. Segundo os mesmos autores (id, p. 211), “o planeamento é pensado e elaborado em função do programa da disciplina”. São vários os parâmetros a considerar, desde a definição dos conteúdos curriculares, a forma como o docente irá organizar as atividades, a escolha dos instrumentos de avaliação, os momentos de avaliação, constituição de número de alunos por turma, a elaboração de material didático e a preparação efetiva das aulas, etc. Serão todos estes parâmetros que poderão ser ajustados e que permitirão, na segunda fase do processo, otimizar este mesmo processo, de modo que a distância em relação à meta seja nula ou pelo menos a menor possível.

Por exemplo, a escolha dos instrumentos de avaliação não pode ser feita ao acaso. Devem estar definidos desde o início e ser adequados aos objetivos propostos. Para Tardiff e Lessard (ibid.), ensinar é “agir em função de objetivos e contexto de um trabalho planificado; o ensino é um trabalho burocratizado cuja execução é regulamentada, mas que também repousa sobre a iniciativa dos atores e requer de sua parte certa autonomia”. E afirmam também que este processo de iniciativa dos atores

“nada mais é do que um processo de interatividade, onde este é a principal

característica do trabalho docente. Onde a aula é construída coletivamente através das interações e do envolvimento entre os atores do processo: o docente, os discentes e o grupo.”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Significa isto dizer que, de acordo com o referido anteriormente, para a obtenção de resultados quantitativos na avaliação das aprendizagens é crucial a definição clara e inequívoca de critérios de avaliação. Pacheco (2002, p.58) afirma que

“O critério em avaliação é um princípio utilizado para julgar, apreciar, comparar. (...) Não é possível avaliar com rigor e objetividade, nem tão pouco valorizar a dimensão formadora, se os professores e os órgãos escolares não estabelecerem formas justas de julgar o que os alunos fazem no interior da escola.”

Assim, no início do processo ensino-aprendizagem esses critérios devem ser dados a conhecer através da sua apresentação ou negociação com os interessados. Deve-se desenvolver, de forma continuada, estratégias que favoreçam a apropriação dos critérios pelos alunos. Devem existir níveis de desempenho, portanto, diferenciar-se alguns critérios, para que todos possam ter um desafio possível relativamente ao ponto em que se encontram. Os critérios estabelecidos previamente devem, em todos os momentos, ser usados de forma consistente e persistente – a coerência é fundamental num processo que se quer justo.

O mesmo autor (id. p. 8) refere que “por norma, a atribuição de uma nota e de uma classificação expressa os resultados da aprendizagem. Os professores necessitam de buscar, em conjunto, critérios de objetividade para a classificação que atribuem aos alunos”.

Apona alguns dos critérios possíveis (Pacheco, 2002, pp. 62 - 63):

- Clareza: Independentemente do sistema que se utilizar, deve-se clarificar o significado dos símbolos e termos utilizados de modo a que os alunos e os encarregados de educação compreendam as linguagens de avaliação.
- Acessibilidade: a avaliação tem de ser acessível a todos os intervenientes. Qual o peso da avaliação sumativa? Qual a lógica de utilização da avaliação formativa? De que modo são integrados os trabalhos dos alunos feitos em casa e/ou na sala de aula? Que peso tem a participação? E a assiduidade?
- Homogeneidade: os critérios utilizados pelos professores devem ser homogêneos, havendo uma uniformização em cada escola, de acordo com o que é estabelecido para cada ciclo do ensino básico. Os símbolos devem significar o mesmo para todos, e os critérios de avaliação devem ser o mais possível aproximados, de forma a que todos os professores interpretem e valorizem de igual

modo os dados recolhidos.

- Facilidade: qualquer sistema de classificação que não resulte imediatamente económico (a nível do esforço e do tempo que exige para o seu cumprimento) está condenado ao fracasso.
- Convergência de indícios: os avaliadores, sobretudo os professores, devem considerar os dados que possuem dos alunos, aceitando a ideia de que o processo de notação é uma operação subjetiva apesar dos critérios objetivos em que se baseiam.

Os alunos, conhecendo as regras do jogo, sabem como terão de proceder, e a apropriação progressiva destas regras torna a avaliação significativa para cada um deles. De acordo com Hattie e Timperley (2007), a existência de objetivos e critérios permitem informar os alunos de pelo menos três grandes questões relacionadas com a meta que é suposto atingirem:

- Para onde vou?
- Onde é que estou agora?
- Como chego lá?

Neste processo, saber como se chega lá, torna-se cada vez mais fácil a resposta se houver *feedback* dos resultados obtidos nas várias tarefas que vai realizando. A avaliação do desempenho em determinados pontos desse caminho, ou seja, a avaliação formativa, permite ajustar estratégias para saber como melhor progredir em relação à meta proposta.

As características dos critérios de avaliação, segundo Gardner (2006) e Nunziati (1990), devem ser as seguintes:

- Estar associados a um tipo de tarefa/experiência de aprendizagem.
- Descrever aquilo que se espera que os alunos aprendam.
- Ser específicos, mas não atomizados, e em número adequado à sua operacionalização.
- Refletir uma progressão clara das aprendizagens.

O professor deve dar a conhecer ou explicitar os critérios logo no início da aula/tarefa através da sua apresentação ou negociação, desenvolver, de forma continuada, estratégias que favoreçam a apropriação dos critérios pelos alunos, diferenciar alguns critérios (níveis de desempenho) para que todos possam ter um desafio possível, em relação ao ponto em que

se encontram, e utilizar os critérios de forma consistente e persistente. A apropriação progressiva dos critérios de avaliação permite ao aluno uma avaliação significativa.

No entanto, de acordo com Santos (2002), os resultados experimentais mostram que não basta que os alunos conheçam os critérios para que o seu desempenho melhore automaticamente.

A avaliação deve ser parte integrante do processo ensino-aprendizagem e, para tal, deve ser credível. Pacheco (2002, p. 63) afirma que “o que contribui para a credibilidade da avaliação, quantitativa ou qualitativa, é a existência de critérios que funcionam como um verdadeiro código de conduta e de postura ética”. Acrescenta que a avaliação deve obedecer a quatro condições, de acordo com “as diversas normas, propostas pelo *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*” (idem, idem):

- deve ser útil.
- deve ser exequível, viável.
- deve ser ética.
- deve ser exata, rigorosa.

Significa que para a realização da avaliação os critérios devem permitir que as informações recolhidas com esse objetivo sejam as necessárias, realistas, de acordo com o legislado, e que essas informações sejam pertinentes, adequadas à avaliação em causa.

Do que foi dito, e da importância dos critérios no contexto da avaliação das aprendizagens, a definição de avaliação pode ser feita em função desta. Pacheco (1996, p. 5), de facto afirma que “das inúmeras definições possíveis sobre o termo, avaliar é decidir na base de um juízo de valor, formulado sobre um processo de recolha de dados, em função de critérios bem definidos”. Acrescenta que “numa avaliação integrada, a recolha de dados é feita a partir de diversas fontes, através de instrumentação diversa e tem o contributo de professores, alunos e encarregados de educação” (id., id.)

Apesar de não se poder esperar que a avaliação possa passar a ser encarada como uma atividade objetiva, apenas porque se estipularam critérios rigorosos, a falta destes não só a torna realmente mais subjetiva, como é geradora de anarquia, uma vez que cada professor passa a atuar de modo diferente de todos os restantes, criando-se assim injustiças e, portanto, desigualdades.

1.1.8. Formação em avaliação

A formação de professores é, provavelmente, a área mais sensível das mudanças em curso no setor educativo: aqui não se formam apenas profissionais; aqui se produz uma profissão.

António Nóvoa (1999, p. 26)

A Escola não se pode limitar a ser apenas o veículo de transmissão de conhecimentos, de hábitos e de valores. Se assim fosse, possivelmente ainda estaríamos imersos na penumbra medieval de outros tempos....

A família, enquanto instituição é, em primeira análise, aquela a quem compete o papel de perpetuar valores, usos e costumes. É através dos laços familiares que herdamos todo um passado, familiar, cultural, social... Mas é à Escola que compete promover competências e habilidades, tanto ou mais do que conhecimentos. Cabe à escola dar as ferramentas para formar cidadãos, transformando-os em agentes proativos, impulsionadores de inovação e mudança, não esquecendo, porém, o papel que deve ter no sentido de preservar a História, a tradição, a memória. A Escola deve continuar e constantemente adaptar-se à sociedade, ser o elo da cadeia que permite a renovação e a inovação, num processo interativo e iterativo. Deve ser não só reprodutora de funções sociais como também a responsável primeira pelo estabelecimento de igualdade sociais, permitindo criar igualdade de oportunidades e possibilitando que esta contribua para a formação do indivíduo enquanto ser humano, ajudando-o no desenvolvimento de suas potencialidades e habilidades, de modo a que se possa transformar num cidadão, socialmente inserido e capaz de promover mudanças na sociedade.

São as habilidades e as competências desenvolvidas que irão possibilitar por em prática o manancial de conhecimentos e saberes assimilados. A criatividade não é isso, afinal? Já dizia António Gedeão “o sonho comanda a vida” e “sempre que um homem sonha o mundo pula e avança”.

Para tal são necessárias políticas educacionais adequadas, assim como formas que permitam avaliar a eficácia das mesmas.

Enquanto professor, agente no campo, é necessário implementar essas políticas e avaliar em que medida os atores educacionais estão a desempenhar o seu papel. É o ato de avaliar, o processo de avaliação, que permite garantir a justiça na educação.

A avaliação continua a ter, contudo, um papel muito redutor no processo ensino-aprendizagem. Está praticamente limitada à atribuição de classificações, ou seja, é a modalidade de avaliação sumativa que impera neste processo. Isto pode ficar a dever-se a vários fatores, como por exemplo, o sistema de ensino estar assim estruturado ou devido às práticas

tradicionais que os docentes teimam em manter em vigor. Suspeitamos que esta última hipótese explique em grande parte esta situação, talvez porque os conhecimentos que possuem sobre avaliação educacional, estejam pouco consolidados, por eventuais deficiências na sua formação inicial ou contínua. São estes pressupostos que iremos averiguar.

No que diz respeito à discussão de questões específicas ou mesmo gerais da avaliação, é como se avaliar fosse algo que não fizesse parte da educação: “Não há, nem pode haver ensino de qualidade, (...), nem mesmo inovação sem que haja uma adequada formação de professores.” (Nóvoa, 1992). Acrescentam Gonçalves e Maimone (2008, p. 47): “Os docentes, com raríssimas exceções, não foram preparados para serem avaliadores. O que conhecem e praticam sobre avaliação da aprendizagem escolar foi concebido, provavelmente, em seu processo de escolarização”. Cardinet (1993, p. 32, *apud* Carvalho, 2004) refere que “os professores raramente são preparados para a função de avaliar nem de atribuir notas”. Acrescenta (id., id):

“Inseguros quanto à fundamentação da sua avaliação, procuram múltiplos pontos de referência como sejam as percentagens de questões bem respondidas, a comparação de resultados entre alunos duma mesma turma, a comparação com os alunos de outras turmas e de outros anos, as consequências previsíveis sobre a motivação ou promoção deste ou daquele aluno, etc. Claro que a comparação entre alunos leva à competição em detrimento da aprendizagem em si.

(...) A avaliação hoje é, sem dúvida, um problema para todos: para os alunos porque dela depende a sua vida escolar e futura; para os pais, porque a avaliação determina questões fundamentais como a duração da vida escolar e as perspectivas profissionais dos filhos; para os professores, porque, em último caso, é deles a responsabilidade de avaliar.”

Os docentes, devem ser especialistas em avaliação, pois são eles que vão avaliar os seus alunos, são eles que vão fazendo continuamente a apreciação do desempenho de cada um deles e são eles que se irão pronunciar, no final do processo do ensino-aprendizagem, sobre o grau de consecução dos objetivos atingidos de cada um dos estudantes, altura em que será feita a avaliação global, traduzindo-se esta, quase sempre, num valor quantitativo, a classificação final. Fernandes (2006a) refere que a avaliação

- “a) pode ter um papel relevante na transformação, democratização e melhoria dos sistemas educativos;
- b) interessa aos alunos (...) e à sociedade em geral;
- c) deve ocupar um lugar relevante no desenvolvimento do currículo; e d) deve estar integrada nos processos de ensino e de aprendizagem”.

No entanto, e de acordo com Bento & Pereira (2009, p. 442),

“a avaliação é uma área que na formação inicial tem um destaque secundário.

Os professores só poderão avaliar corretamente se tiverem os conhecimentos necessários, e esses deveriam ser adquiridos, primordialmente, na formação inicial, uma vez que, a partir da sua conclusão, os professores podem lecionar e, portanto, avaliar alunos”.

Perrenoud (1999, p. 16) considera que “a formação dos professores trata pouco de avaliação”. Ainda segundo Bento & Pereira (2009, p. 445)

“a formação inicial deve contemplar duas grandes componentes: formação teórica e formação prática, ou seja, por um lado deve existir uma formação no nível teórico da área em que os professores em formação irão lecionar e das Ciências da Educação e, por outro lado, deve haver formação no nível das didáticas e da prática pedagógica, complementando-se teoria e prática no sentido de uma formação de qualidade”.

E acrescentam (Formosinho, 2009; Formosinho e Niza, 2009, *apud* Bento & Pereira, 2009, p. 445):

“Alguns autores referem-se à divisão da prática pedagógica em duas etapas: a fase inicial, na qual se privilegiam a observação, a análise e a cooperação, e a fase final, na qual o professor, ainda em formação, assume uma turma, com orientação de um professor cooperante e do supervisor da instituição de formação.”

Em Portugal, ocorreram dois momentos de inflexão relativamente às políticas de formação inicial (académica) de professores, desde a primeira Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86, de 14 de outubro). No final da década de noventa do século passado, dá-se a primeira alteração com a implementação do grau de licenciatura a todos os professores e educadores, qualquer que fosse o nível de ensino em que exercessem a sua profissão. Até então, aos educadores de infância e professores do 1.º ciclo do ensino básico era exigido apenas um bacharelato, e os professores dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e do ensino secundário deveriam obter uma licenciatura para o exercício da docência.

O segundo momento está associado à adequação ao processo de Bolonha, em 2006. A partir de então, a formação de professores dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e dos professores do ensino secundário passa a ser feita no 2.º ciclo (mestrado) da formação do ensino superior. Esta alteração tem em vista assegurar uma maior qualificação dos futuros docentes, tal como se encontra referido no preâmbulo do Decreto-Lei n.º 43/2007:

“Com a transformação da estrutura dos ciclos de estudos do ensino superior, no contexto do Processo de Bolonha, este nível será agora o de mestrado, o que demonstra o esforço de elevação do nível de qualificação do corpo docente com vista a reforçar a qualidade da sua preparação e a valorização do respetivo estatuto socioprofissional.”

Ao longo da carreira profissional, os docentes poderão (deverão) atualizar e aprofundar conhecimentos e competências adquiridos na sua formação académica, num processo contínuo de aprendizagens, conhecido como formação profissional contínua. Esta qualificação servirá não só para atualizar e complementar a formação inicial como também para colmatar eventuais lacunas de então. Rodrigues (2006, p. 63) entende-a como “o conjunto de atividades realizadas de forma sistemática ao longo da vida docente e articuladas com as situações de trabalho, que visam não só dotar o professor de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores adequados aos exercícios das tarefas profissionais em ordem à melhoria da qualidade da educação proporcionada aos educandos (...)”.

Há, no entanto, uma terceira vantagem associada a esta qualificação em serviço que se prende com o investimento que a escola faz nos seus recursos humanos, uma vez que a instituição escolar ficará beneficiada na melhoria da formação do seu quadro docente. Moreira, Lima e Lopes (2009, p. 893) afirmam que:

“A formação contínua de professores tem-se constituído nas últimas duas décadas como uma das grandes preocupações da política educativa portuguesa. Razão que determinou o investimento feito no âmbito dessa ação com o propósito de concorrer para a melhoria do sistema educativo, através da qualificação e da capacitação do corpo docente das escolas.”

Acrescenta Charlier (2001, p. 101):

“A formação é um elemento de desenvolvimento pessoal e profissional do professor, mas ela também faz parte do investimento da instituição escolar em seu capital humano. Passar de uma conceção individual da formação para a de um investimento institucional significa conciliar imperativos individuais e projetos de grupo; significa considerar a formação como um investimento no âmbito de desenvolvimento do projeto do estabelecimento.”

É necessário implementar uma formação em avaliação. Uma formação inicial, sólida, à saída das universidades e uma formação continuada, ao longo da carreira e de forma a possibilitar uma constante atualização, já que esta temática é cada vez mais dinâmica nos tempos atuais. A Escola, através de práticas avaliativas incorretas, torna-se, na cadeia social, a primeira a implementar meios de criação e amplificação de desigualdades, quando deveria ser esta a promover o oposto.

E, em última análise, a avaliação não serve apenas para obter a classificação final de um aluno, ou seja, para medir o que foi aprendido por esse aluno, mas também para medir a qualidade do nosso ensino – o quanto ensinamos ao aluno e como.

1.1.9. Competências dos professores

Não julguem apenas pela aparência, mas façam julgamentos justos.
Novo Testamento, João 7:24

Quais as competências que um professor de Física e Química A deve possuir? Possivelmente para muitos esta questão não fará grande sentido, pois é suposto que a função de um professor seja a de ensinar, pelo que para tal bastará possuir bons conhecimentos e ter capacidade para os transmitir de forma adequada e explícita para que o aluno possa aprender.

Einstein dizia que nunca ensinava, apenas tentava criar as condições para que os seus alunos pudessem aprender. Todos sabemos que não se pode ensinar quem não quer aprender. Surge, assim, algo mais, para além dos conhecimentos que o professor deve possuir – a aptidão de motivar os seus alunos, algo que lhes prenda a sua atenção, algo que os cativa e, tão ou mais importante, que os permita manter, durante um certo período de tempo, concentrados naquilo que o professor pretende que aconteça: que o aluno aprenda. Podemos dizer que este é o pressuposto mais elementar do processo ensino-aprendizagem. Um aluno motivado e um professor inspirador serão o ponto de partida para o desencadear desse processo. Mas os alunos, hoje em dia, raramente aparecem nas salas de aula motivados, pelo que é ao professor que compete essa função: despertar essa motivação, incentivar e desenvolver o gosto pelo objeto de estudo integrante desse processo.

No entanto, a função do professor não se esgota no ato de ensinar e de tentar criar as condições ótimas de aprendizagem, ele deve “proporcionar condições para que os alunos se tornem capazes de, progressivamente, conquistar o processo da sua autoeducação (...) para a vida” (Dias, 1984, *apud* Machado, 2003).

Acabamos, portanto, de fazer menção ao termo competência. Motivação será, possivelmente, uma das primeiras competências e desafios que um professor tem de ultrapassar e mobilizar junto dos seus alunos, para uma aprendizagem bem sucedida e um ensino eficiente.

Obviamente que é difícil um professor desmotivado conseguir motivar eficazmente os seus alunos, e têm existido, nos últimos anos, diversos motivos que explicam o desalento da classe docente. Acreditamos que um professor desmotivado não seja sinónimo de professor competente. A esse propósito, no relatório da OCDE (1994, p. 110, *apud* Pacheco, 2006, p. 258), é estabelecida uma relação entre competência e motivação, com ensino de qualidade:

“a competência e a dedicação do corpo docente são a condição *sine qua non* de um ensino de qualidade que passa por estas quatro medidas: atrair bons candidatos; dar-lhes uma melhor formação; manter a competência do corpo docente em exercício; de uma forma geral, tentar reanimar a moral do docente e motivá-lo.”

O conceito de competência é usado em muitos contextos assumindo diferentes significados, pelo que “como muitas outras noções, esta, a de «competência», não possui um quadro representativo intelectual claro e sem reservas” (Silva, 2000, *apud* Machado, 2003, p. 27).

O termo equivalente de competência, em inglês, *skill*, pode ser traduzido, por sua vez para português como “habilidade”. No entanto, este termo terá um significado diferente do primeiro. Segundo o dicionário³ consultado, habilidade significa: “qualidade de quem é hábil; aptidão, capacidade”.

Neste momento torna-se necessário procurar saber o que significa “hábil”, “aptidão” e “capacidade”:

hábil: “*que tem aptidão para fazer alguma coisa de forma competente; capaz*”

aptidão: “*capacidade para fazer alguma coisa; habilidade*”

capacidade: “*possibilidade de fazer alguma coisa; aptidão legal para determinados atos*”

Finalmente, o significado de competência: qualidade de quem é capaz de resolver determinados problemas ou de exercer determinadas funções; aptidão; capacidade que uma pessoa tem para avaliar (algo ou alguém).

De acordo com o Decreto-lei n.º 396/2007 de 31 de dezembro, alínea b), artigo 3.º, competência é definida como “a capacidade reconhecida para mobilizar os conhecimentos, as aptidões e as atitudes, em contextos de trabalho, de desenvolvimento profissional, de educação e de desenvolvimento pessoal”.

Roldão (2004, p. 16) considera que competência “significa sermos capazes de usar adequadamente os conhecimentos – para aplicar, para analisar, para interpretar, para pensar, para agir – nesses diferentes domínios do saber e, consequentemente, na vida social, pessoal e profissional”.

Brassat (2013, p. 2) considera que:

“En langue anglaise dont elle est issue, la notion de compétence se dit soit: competence, ability ou skill. Trois termes dont le champ sémantique est ce-lui de l'aptitude à, et qui signifient la capacité de faire, l'adresse ou l'habileté. Ce

³ Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico. Porto: Porto Editora, disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/>.

terme renvoie donc à l'idéal ou à la norme de l'efficacité, à la puissance du faire, au potentiel de productivité positive d'un savoir-faire avec, celui dont doit disposer l'individu humain qui veut se réaliser ou se conserver et également à l'élève apprenant."

Para Perrenoud (1999, p. 151), as competências são, não como um caminho, mas como um efeito adaptativo do homem às suas condições sociais, traduzidas em domínios práticos de situações quotidianas, nas quais ele utiliza conhecimentos que identifica com a situação em si. Assim, cada um, à sua maneira, desenvolveria competências direcionadas para a resolução de problemas. O mesmo autor (1999, *apud* Machado, 2003, p. 28) considera como noção de competência uma “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar uma situação”, ou seja, com o objetivo de tentar resolver qualquer situação por mais diversa e complexa que seja.

Segundo o autor (*id.*, *ibid.*), esta definição de competência tem por base as seguintes considerações:

- as competências não são saberes nem atitudes, no entanto são capazes de os mobilizar e encenar;
- esta mobilização só fará sentido numa situação singular;
- o exercício das competências obriga a operações mentais complexas que permitem determinar e realizar uma ação adaptada à situação; e
- as competências profissionais constroem-se, não só na formação, mas também com as experiências diárias, no trabalho.

Ainda de acordo com Perrenoud (*id.*, *ibid.*), a descrição de uma competência deve ter em conta três fatores:

1. Os tipos de situações;
2. Os recursos que mobiliza (conhecimentos teóricos ou metodológicos), as atitudes, as habilidades ("saber-fazer"), as competências mais específicas, os esquemas motores, os esquemas de perceção, de avaliação, de antecipação e de decisão);
3. A natureza dos esquemas de pensamento – são estes que permitem a mobilização e encenação dos recursos adequados numa determinada situação e em tempo real.

Embora o “saber-fazer” possa ser considerado como uma competência, já o inverso não é verdade, pois esta é mais ampla, mais abrangente. Assim, competência pode ser entendido como a aptidão que pode ser mobilizada no sentido de fazer, de atuar para resolver

uma dada situação, um determinado problema.

No quotidiano, e em contextos diversos, educativos, profissionais, sociais, as solicitações a que somos sujeitos são frequentes e constantes, sendo-nos exigido um conjunto de competências de carácter técnico, relacional, pessoal, entre outros, que deveremos mobilizar para podermos ultrapassar os desafios solicitados.

No sentido de dar resposta a esta demanda, foram elaborados vários estudos e apresentados projetos visando dar resposta sobre quais as competências que devem ser desenvolvidos pelos cidadãos de uma sociedade complexa, imprevisível e em constante evolução, sujeitos a desafios constantes.

Vamos aqui referir apenas dois desses projetos, a título de exemplo, o projeto *DeSeCo* e o projeto *Key Competences for Lifelong Learning European Reference Framework*.

A OCDE apresentou, em 1997, o projeto “*Definition and Selection of Competencies*”, designado pela sigla *DeSeCo*. Foram estabelecidas três categorias de competências essenciais:

1 – Agir autonomamente – cada indivíduo deve poder assumir a responsabilidade da sua própria vida.

Competências específicas:

- habilidade para saber como agir num contexto mais alargado;
- habilidade para planificar e concretizar planos de vida e projetos pessoais;
- habilidade para estabelecer interesses, objetivos e necessidades pessoais.

2 – Usar ferramentas de uma forma interativa – interação do indivíduo através de ferramentas diversas, tal como a tecnologia, ou a linguagem.

Competências específicas:

- habilidade para usar a linguagem, seus símbolos e texto de forma interativa;
- capacidade de usar este conhecimento e esta informação de maneira interativa;
- capacidade para usar a tecnologia de forma interativa.

3 – Interagir em grupos heterogêneos – cada indivíduo deve conseguir relacionar-se com os restantes, respeitando as diferenças e a heterogeneidade.

Competências específicas:

- habilidade de relacionar-se bem com os outros;
- habilidade de cooperar;
- habilidade de usar e resolver conflitos.

A Comissão Europeia publica, em 2007, o relatório *Key Competences for Lifelong Learning European Reference Framework*.

As principais finalidades deste projeto são:

- i) identificar e definir as competências necessárias à realização e desenvolvimento pessoal, cidadania ativa, coesão social e empregabilidade na sociedade do conhecimento;
- ii) suportar e apoiar o trabalho dos estados-membro ao nível da responsabilidade que assumem no desenvolvimento de competências-chave em todos os cidadãos; e
- iii) proporcionar uma ferramenta de referência a nível europeu e um quadro de referência para posterior ação a nível comunitário.

Estas finalidades visam atingir vários objetivos, em que se procura “identificar e definir as competências essenciais necessárias à realização pessoal, à cidadania ativa, à coesão social e à empregabilidade na sociedade do conhecimento” (p. 5) e apoiar o desenvolvimento de ações educacionais, políticas e sociais para a Comunidade atingir seus objetivos.

1) Comunicação na língua materna – A comunicação na língua materna é a capacidade/habilidade de expressar e interpretar conceitos, pensamentos, sentimentos, fatos e opiniões, tanto oralmente como por escrito (escutar, falar, ler e escrever), e de interagir linguisticamente de forma apropriada e criativa em todas as situações da vida social e cultural: na educação e formação, no trabalho, em casa e nos tempos livres (p. 5).

2) Comunicação em línguas estrangeiras – Para a comunicação em línguas estrangeiras, as competências de base são globalmente as mesmas que para a comunicação na língua materna: assenta na capacidade de compreender, expressar e interpretar conceitos, pensamentos, sentimentos, fatos e opiniões tanto oralmente como por escrito (escutar, falar, ler e

escrever) em diversas situações da vida social e cultural (na educação e formação, no trabalho, em casa e nos tempos livres), consoante as necessidades ou os interesses de cada um. A comunicação em línguas estrangeiras requer também aptidões como a mediação e a compreensão intercultural. O grau de proficiência de cada pessoa será distinto nas quatro dimensões (escutar, falar, ler e escrever) e variará também em função das diferentes línguas e do contexto social e cultural, do ambiente, das necessidades e/ou dos interesses de cada um (p. 5).

3) Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia:

(A) A competência matemática é a capacidade de desenvolver e aplicar um raciocínio matemático para resolver problemas diversos da vida quotidiana. Partindo de um domínio sólido da *numeracia*, o acento recai nos processos e na atividade, assim como no conhecimento. A competência matemática envolve, em graus diferentes, a capacidade e a vontade de empregar os modos matemáticos de pensamento (raciocínio lógico e espacial) e de representação (fórmulas, modelos, construções, gráficos, diagramas) (p. 5).

(B) A competência científica refere-se à capacidade de recorrer a conhecimentos e metodologias utilizados para explicar o mundo da natureza, a fim de colocar questões e de lhes dar respostas fundamentadas. A competência em tecnologia é vista como a aplicação desses conhecimentos e metodologias para dar resposta aos desejos e necessidades humanos. A competência em ciências e tecnologia implica a compreensão das mudanças causadas pela atividade humana e da responsabilidade de cada indivíduo enquanto cidadão (p. 6).

4) Competência digital – A competência digital envolve a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação no trabalho, nos tempos livres e na comunicação. É sustentada pelas competências em TIC: o uso do computador para obter, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet (p. 6).

5) Aprender a aprender – Aprender a aprender é a capacidade de iniciar e prosseguir uma aprendizagem, de organizar a sua própria aprendizagem, inclusive através de uma gestão eficaz do tempo e da informação, tanto individualmente como em grupo. Esta competência implica também que o indivíduo tenha consciência do seu próprio método de aprendizagem e das suas próprias necessidades, identificando as oportunidades disponíveis, e que tenha a capacidade de ultrapassar os obstáculos para uma aprendizagem bem sucedida. Esta competência significa adquirir, processar e assimilar novos conhecimentos e aptidões e saber procurar e fazer uso de aconselhamento. Aprender a aprender leva o indivíduo a apoiar-se nas experiências de vida e de aprendizagem anteriores a fim de aplicarem os novos conheci-

mentos e aptidões em contextos variados — em casa, no trabalho, na educação e na formação. A motivação e a confiança são elementos fundamentais para a aquisição desta competência (p. 7).

6) Competências sociais e cívicas – Estas competências incluem as competências pessoais, interpessoais e interculturais, e abrangem todas as formas de comportamento que permitem ao indivíduo participar de forma eficaz e construtiva na vida social e profissional, em particular em sociedades cada vez mais heterogéneas, e resolver conflitos quando necessário. As competências cívicas permitem ao indivíduo participar plenamente na vida cívica, com base no conhecimento dos conceitos e das estruturas sociais e políticas e numa participação cívica ativa e democrática (p. 8).

7) Espírito de iniciativa e espírito empresarial – O espírito de iniciativa e o espírito empresarial referem-se à capacidade de os indivíduos passarem das ideias aos atos. Compreendem a criatividade, a inovação e a assunção de riscos, bem como, a capacidade de planear e gerir projetos para alcançar objetivos. Esta competência é útil aos indivíduos, não só na vida de todos os dias, em casa e na sociedade, mas também no local de trabalho, porque os torna conscientes do contexto do seu trabalho e capazes de aproveitar as oportunidades, e serve de base à aquisição de outras aptidões e conhecimentos mais específicos de que necessitam os que estabelecem uma atividade social ou comercial ou para ela contribuem. Tal deveria incluir a sensibilização para os valores éticos e o fomento da boa governação (p. 8).

8) Sensibilidade e expressão culturais – Apreciação da importância da expressão criativa de ideias, das experiências e das emoções num vasto leque de suportes de comunicação, incluindo a música, as artes do espetáculo, a literatura e as artes visuais (p. 8).

Estes preceitos imprescindíveis a uma vida em sociedade que se quer democrática e constituída por cidadãos competentes, convergem com os já mencionados quatro pilares da educação (*cf.* cap. 1.1.2.) - aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e, aprender a ser, pressupostos essenciais de preparação para a cidadania⁴.

Assim, através destas quatro aprendizagens fundamentais, os cidadãos deverão adquirir as competências necessárias para viverem em comunidade numa sociedade do século

⁴ De acordo com Jorge Sampaio (apud Paixão, 2000, p. 3) "A cidadania é responsabilidade perante nós e perante os outros, consciência de deveres e de direitos, impulso para a solidariedade e para a participação, é sentido de comunidade e de partilha, é insatisfação perante o que é injusto ou o que está mal, é vontade de aperfeiçoar, de servir, é espírito de inovação, de audácia, de risco, é pensamento que age e ação que se pensa."

XXI, cuja vida se encontra em constante e rápida mudança. No relatório da UNESCO é apresentada a seguinte recomendação: “adaptar a educação básica aos contextos particulares, aos países e populações mais desfavorecidos. Partir de dados da vida quotidiana, que oferece oportunidades de compreender os fenómenos naturais, assim como de ter acesso às diferentes formas de sociabilidade” (pág. 33).

No relatório da OCDE (2014) são indicadas algumas conclusões que estão relacionadas com competências dos cidadãos na UE, como por exemplo:

- **Indivíduos com elevadas habilitações académicas e de competências:** vantagens individuais e para a sociedade. Em média, o salário de um indivíduo com um diploma de ensino superior e com o nível mais elevado de competências em literacia é 45% mais elevado do que outro com o mesmo nível de habilitações, mas com um nível mais baixo em literacia. Para além disso, o primeiro tem maiores probabilidades de ser contratado. A sociedade também fica a ganhar atendendo à redução de impostos.
- **Níveis semelhantes de habilitações académicas não significam níveis semelhantes de competências:** Principalmente entre diferentes países da UE, há diferenças significativas entre competências em indivíduos com qualificações semelhantes.
- **Competências adequadas ao mercado de trabalho:** para além das competências profissionais, são cada vez mais importantes as competências interpessoais – comunicação, trabalho em equipa, sendo igualmente relevante a experiência profissional.

Pelo que vimos, podemos concluir que as competências, de natureza cognitiva, metacognitiva, social e prática, dizem respeito a combinações, em proporções adequadas a cada situação específica, entre **conhecimentos**, **habilidades** e **atitudes**, como se representa na figura 1. e abreviadas por **C H A**, respetivamente, ou seja,

- o **saber**: mobilizar conhecimentos correspondentes a uma determinada situação-problema;
- o **saber-fazer**: saber como atuar de uma forma apropriada e eficaz perante essa situação; e
- o **saber-ser**: a postura que o indivíduo apresenta perante a situação é determinante para a respetiva resolução, o mais conseguida possível.

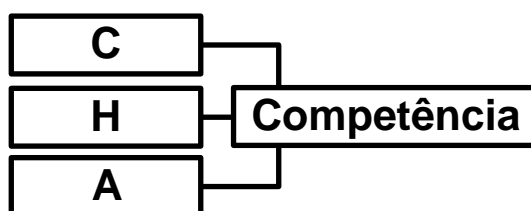
Analiticamente, poderemos estabelecer uma expressão que relaciona quantitativamente estas variáveis:

$$x C + y H + z A = \text{Competência}$$

$$\text{em que: } x + y + z = 1$$

Esta relação pode-se traduzir esquematicamente, de acordo com a figura 1.:

Figura 1 – Competência como resultado de Conhecimentos, Habilidades e Atitudes



Legenda: C – Conhecimentos; H – Habilidade; A – Atitudes.

(fonte: autoria própria)

Desta forma, deverão ser mobilizados conhecimentos, habilidades (ou capacidades, que como vimos antes podem ser considerados como conceitos sinónimos), e atitudes que, conjugados todos de uma forma ponderada e otimizada, se traduzem em competência, adequada a cada situação específica.

Quer isto dizer que um docente, para ser competente, deverá possuir uma sólida base de conhecimentos, mas também saber mobilizá-los e como os adequar, de uma forma pertinente, ao grupo-turma, aos alunos em geral e a cada um deles em particular, no sentido de os auxiliar a conseguirem ultrapassar as suas dificuldades de modo a atingirem as metas de aprendizagem e, por último, deve ter uma atitude que lhe permita operacionalizar este processo do melhor modo possível, isto é, deverá constantemente atuar com o objetivo de otimizar o processo ensino-aprendizagem, considerando aspetos e recursos pedagógicos, didáticos, dinâmicas interpessoais, gestão de tempo entre outros. Há, assim, a necessidade de uma pré-disposição pela parte do docente que é essencial ao sucesso do processo. Dada a sua dimensão, essa atitude deve traduzir-se, mais do que um desejo ou vontade pessoal, por um empenho, um querer que o mesmo se concretize.

A Química e a Física utilizam uma linguagem própria, na qual são usados símbolos, códigos, fórmulas, e onde a Matemática é constantemente utilizada como ferramenta para se

poder explicar os fenómenos naturais estudados nesta disciplina, permitindo que se possam estabelecer relações causais entre grandezas físicas, que são objeto de estudo nestas áreas das ciências. Este é um motivo acrescido de aumento do grau de dificuldade da disciplina, pelo que cabe ao professor a habilidade de tentar que os alunos consigam desenvolver competências necessárias para reconhecerem e utilizarem adequadamente esta linguagem, sendo que este deve também tentar fazer-lhes ver que esta não é, para a disciplina, o fim em si, mas apenas o meio para o qual se destina o estudo.

1.2. Física e Química A: orientações curriculares e avaliação

Não podes ensinar um Homem.
Podes apenas ajudá-lo a encontrar resposta dentro dele mesmo.
Galileu Galilei

O programa da disciplina de FQA foi homologado em 2001 e em 2003, para os 10.º e 11.º anos de escolaridade, respetivamente, tendo entrado em vigor no ano letivo 2004/2005, para o 10.º ano e em 2005/2006, para o 11.º ano. Em janeiro de 2014 foi homologado o novo programa e metas curriculares da disciplina, os quais entraram em vigor no ano letivo de 2015/2016 e em 2016/2017, para o 10.º e 11.º anos, respetivamente.

O presente trabalho desenvolve-se, deste modo, durante a transição do ‘antigo’ para o ‘novo’ programa. Como foram realizadas entrevistas a um conjunto de docentes que, até à altura, não tinham ainda lecionado anos letivos referentes aos novos programas, pelo que todas as suas experiências profissionais dizem respeito à lecionação do programa antigo, a tese irá incidir principalmente sobre aquilo que diz respeito a esse programa da disciplina e às práticas letivas respetivas.

Iremos a seguir fazer uma análise da estrutura da disciplina, em termos de finalidades e objetivos da mesma, objetos de estudos e respetivos objetivos de aprendizagem. Uma vez que o programa da disciplina foi reestruturado e já se encontra em vigor, faremos uma breve comparação dos dois programas, no que diz respeito principalmente às diferenças essenciais entre ambos, sendo que, como iremos verificar, a estrutura do novo programa não apresenta diferenças significativas relativamente ao anterior.

Irá também ser feita uma abordagem sobre critérios de avaliação da disciplina, num contexto da avaliação interna das aprendizagens e sobre avaliação externa, ou seja, os exames a realizar no final do ciclo de estudos, no 11.º ano de escolaridade.

1.2.1. Pressupostos curriculares, finalidades e objetivos gerais da disciplina de Física e Química A

Um sistema de legislação é sempre impotente se, paralelamente, não se criar um sistema de educação.

Jules Michelet

Os alunos que concluem o 3.º ciclo do ensino básico, o 9.º ano de escolaridade ou equivalente, possuem uma oferta formativa nos cursos científico-humanísticos do ensino secundário (10.º, 11.º e 12.º anos) que lhes permite prosseguir estudos de nível superior (universitário ou politécnico).

São quatro os cursos que fazem parte dos cursos científico-humanísticos:

- Curso de Ciências e Tecnologias;
- Curso de Ciências Socioeconómicas;
- Curso de Línguas e Humanidades;
- Curso de Artes Visuais.

Qualquer um dos cursos confere um diploma de conclusão do ensino secundário (12.º ano), bem como o nível 3 de qualificação do Quadro Nacional de Qualificações (QNQ).

A estrutura curricular destes cursos é constituída por um conjunto de disciplinas que se organizam em duas componentes: formação geral e formação específica.

Componente de formação geral

É comum a todos os cursos e tem por objetivo contribuir para a construção da identidade pessoal, social e cultural dos educandos. Integra as disciplinas de Português e Educação Física, durante os três anos, e Língua Estrangeira e Filosofia, nos 10.º e 11.º anos.

Componente de formação específica

As disciplinas dos cursos científico-humanísticos têm como finalidade adquirir uma formação científica adequada à área correspondente. No caso particular do Curso de Ciências e Tecnologias, é constituída por uma disciplina trienal obrigatória (10.º, 11.º e 12.º anos) – Matemática, duas disciplinas bienais (10.º e 11.º anos) a escolher de um leque de opções (FQA, Biologia e Geologia e Geometria Descritiva), e, no 12.º ano, duas disciplinas anuais, a escolher entre várias opções existentes para cada curso. Com caráter facultativo, a disciplina de Educação Moral e Religiosa, que tem como objetivo promover a construção da identidade

pessoal, social e cultural dos alunos.

As disciplinas bienais (10.º e 11.º anos de escolaridades), Física e Química A, Biologia e Geologia ou Geometria Descritiva, e Matemática, trienal (10.º, 11.º e 12.º), constituem o tronco comum da componente específica do Curso de Ciências e Tecnologias do ensino secundário. A disciplina de FQA dá continuidade à disciplina de Físico-Química do ensino básico (7.º, 8.º e 9.º anos), permitindo, assim, o aprofundamento de conhecimentos nestas duas áreas estruturantes das ciências experimentais, a Física e a Química.

A disciplina está dividida em duas componentes, Física e Química, que devem ser lecionadas, cada uma delas, em metade do ano letivo, alternando-se a ordem de leção nos dois anos. A avaliação das aprendizagens deverá ser realizada respeitando cada uma dessas componentes, de uma forma equilibrada para proporcionar ao aluno uma classificação nesta disciplina que seja a mais justa possível.

No programa de FQA, é realçado que uma das finalidades formativas do ensino secundário deve ser a de

“ter em conta aquilo que o Ensino Básico contempla, valorizando aprendizagens anteriores dos alunos e ajudando-os porventura a reinterpretar conhecimentos prévios, alargando os seus conhecimentos, criando-lhes estímulos para o trabalho individual, aumentando-lhes a autoestima e ajudando-os a prepararem-se para percursos de trabalho cada vez mais independentes” (DES 2001, p. 4).

Acrescenta que a disciplina deve, também, “tornar os alunos conscientes do papel da Física e da Química na explicação de fenómenos do mundo que os rodeia, bem como na sua relação íntima com a Tecnologia” (*ibid.*, p. 4).

Esta disciplina, fazendo assim parte da formação específica do Curso de Ciências e Tecnologias dos Cursos Científico – Humanísticos, tem “como intenção final uma consolidação de saberes no domínio científico que confira competências de cidadania, que promova igualdade de oportunidades e que desenvolva em cada aluno um quadro de referências, de atitudes, de valores e de capacidades que o ajudem a crescer a nível pessoal, social e profissional”. E mais: “É hoje cada vez mais partilhada a ideia de que a formação científica dos cidadãos em sociedades de cariz científico-tecnológico deve incluir três componentes, a saber: a educação em Ciência, a educação sobre Ciência e a educação pela⁵ Ciência.” (*ibid.*, p. 4)

⁵ Sublinhados consoante o original.

Significa isto dizer que na formação em Ciências devem ser adquiridos conhecimentos relativos à dimensão conceptual do currículo, ou seja, conceitos, leis, princípios, teorias, possibilitar questionar o estatuto e propósitos do conhecimento científico, numa dimensão metacientífica e, por último, uma dimensão formativa e cultural que, através da ciência, permita revalorizar objetivos de formação pessoal e social.

Finalidades da disciplina de FQA (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016)

De acordo com o referido no programa, são aquelas que decorrem da própria estrutura e finalidades do ensino secundário no que aos saberes da Física e da Química diz respeito.

Pretende-se que os alunos possam (DES 2001, p. 6):

- aumentar e melhorar os conhecimentos em Física e Química;
- compreender o papel do conhecimento científico, e da Física e Química em particular, nas decisões do foro social, político e ambiental;
- compreender o papel da experimentação na construção do conhecimento (científico) em Física e Química;
- desenvolver capacidades e atitudes fundamentais, estruturantes do ser humano, que lhes permitam ser cidadãos críticos e intervenientes na sociedade;
- desenvolver uma visão integradora da Ciência, da Tecnologia, do Ambiente e da Sociedade;
- compreender a cultura científica (incluindo as dimensões crítica e ética) como componente integrante da cultura atual;
- ponderar argumentos sobre assuntos científicos socialmente controversos;
- sentir-se melhor preparados para acompanhar, no futuro, o desenvolvimento científico e tecnológico, em particular o veiculado pela comunicação social;
- melhorar as capacidades de comunicação escrita e oral, utilizando suportes diversos, nomeadamente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC);
- avaliar melhor campos de atividade profissional futura, em particular para prosseguimento de estudos.

Objetivos gerais da disciplina de FQA (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016)

A disciplina de Física e Química A permitirá aos alunos alcançar saberes, competências, atitudes e valores que, em termos gerais, a seguir se concretizam (DES 2001, p. 7). Alguns deles são específicos de uma das componentes:

- caraterizar o objeto de estudo da Física e da Química enquanto Ciências;

- compreender conceitos (físicos e químicos) e a sua interligação, leis e teorias;
- compreender a importância de ideias centrais, tais como as leis de conservação e a tabela periódica dos elementos químicos;
- compreender o modo como alguns conceitos físicos e químicos se desenvolveram, bem como algumas características básicas do trabalho científico necessárias ao seu próprio desenvolvimento;
- compreender alguns fenómenos naturais com base em conhecimento físico e/ou químico;
- conhecer marcos importantes na História da Física e da Química;
- reconhecer o impacto do conhecimento físico e químico na sociedade;
- diferenciar explicação científica de não científica;
- referir áreas de intervenção da Física e da Química em contextos pessoais, sociais, políticos, ambientais...;
- interpretar a diversidade de materiais existentes e a fabricar;
- desenvolver competências sobre processos e métodos da Ciência, incluindo a aquisição de competências práticas/laboratoriais/experimentais.

Finalidades da disciplina de FQA (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

A disciplina “visa proporcionar formação científica consistente no domínio do respetivo curso” (Portaria n.º 243/2012). Por isso, definem-se como finalidades desta disciplina (MEC 2014, p. 3):

- proporcionar aos alunos uma base sólida de capacidades e de conhecimentos da física e da química, e dos valores da ciência, que lhes permitam distinguir alegações científicas de não científicas, especular e envolver-se em comunicações de e sobre ciência, questionar e investigar, extraíndo conclusões e tomando decisões, em bases científicas, procurando sempre um maior bem-estar social;
- promover o reconhecimento da importância da física e da química na compreensão do mundo natural e na descrição, explicação e previsão dos seus múltiplos fenómenos, assim como no desenvolvimento tecnológico e na qualidade de vida dos cidadãos em sociedade;
- contribuir para o aumento do conhecimento científico necessário ao prosseguimento de estudos e para uma escolha fundamentada da área desses estudos.

Objetivos gerais da disciplina de FQA (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

De modo a atingir estas finalidades, definem-se como objetivos gerais da disciplina (MEC 2014, p. 3):

- consolidar, aprofundar e ampliar conhecimentos através da compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e preveem fenómenos assim como

fundamentam aplicações;

- desenvolver hábitos e capacidades inerentes ao trabalho científico: observação, pesquisa de informação, experimentação, abstração, generalização, previsão, espírito crítico, resolução de problemas e comunicação de ideias e resultados nas formas escrita e oral;
- desenvolver as capacidades de reconhecer, interpretar e produzir representações variadas da informação científica e do resultado das aprendizagens: relatórios, esquemas e diagramas, gráficos, tabelas, equações, modelos e simulações computacionais;
- destacar o modo como o conhecimento científico é construído, validado e transmitido pela comunidade científica.

Apesar de o número de itens, quer das finalidades quer dos objetivos, terem diminuído do antigo para o novo programa, até porque alguns tópicos foram eliminados e outros acrescentados, constata-se que este último programa integra, globalmente, os conteúdos de cada um desses conjuntos, tendo alguns sido reorganizados e interligando entre si.

A estrutura das finalidades e dos objetivos tornou-se assim mais coerente, mais funcional e, embora aparentemente mais simples e leve, mantendo-se a mesma exigência e rigor.

1.2.2. Objetos de ensino na disciplina de Física e Química A

Tudo está na educação. O pêssego antes era uma amêndoa amarga; a couve-flor não é mais do que uma couve que andou na universidade.

Mark Twain

Sugere o programa da disciplina que, no 10.^o ano de escolaridade, se inicie pela leção da componente de Química e, na segunda metade desse ano letivo, seja dedicada à componente de Física.

No ano letivo posterior, procede-se de modo inverso para assim dar continuidade e terminar o estudo da componente de Física, pelo que no início da segunda metade do ano letivo se regresse ao estudo da componente de Química, que se prolonga, deste modo, até ao final do ano letivo.

Tal como é referido (DES, 2001, p. 6), o programa da disciplina pretende cobrir ao longo dos 10.^o e 11.^o anos, um conjunto de temas e conceitos de Química e de Física importantes para a consolidação, pelos alunos, de um modo de compreender, ainda que simplificado, de alguns fenómenos naturais ou provocados, numa perspetiva de cidadania e que permita uma escolha consciente de uma carreira futura ligada (ou não) a este estudo.

No final do 11.^o ano, pretende-se que o aluno tenha alcançado uma visão sobre:

Componente de Química:

- a diversidade de substâncias existentes (famílias – grupos funcionais; estrutura – ligação química; composição – elementos químicos);
- a interpretação química sobre a organização do mundo material (Tabela Periódica dos Elementos Químicos; estrutura atômica – alguns modelos);
- a natureza das reações químicas que podem ocorrer (reações de ácido-base, de precipitação, de oxidação-redução) e modelos interpretativos (equilíbrio químico).

Componente de Física:

- a Lei da Conservação da Energia (em áreas como a Termodinâmica, a Mecânica e a Eletricidade) numa perspetiva de educação ambiental;
- a informação através das telecomunicações baseada na propagação ondulatória (luz e som);
- as relações entre as forças e os seus efeitos (em particular os movimentos).

A) 10.º Ano de escolaridade

As componentes de Química e de Física dividem-se, ambas, em duas unidades temáticas, sendo antecedidas por um Módulo Inicial cuja finalidade é consolidar pré-requisitos, ou seja, sistematizar conhecimentos prévios, adquiridos nos anos letivos anteriores que constituem a base para a aquisição dos novos conhecimentos.

As duas unidades integrantes das duas componentes têm como finalidade sensibilizar e aprofundar. Cada uma dessas unidades é constituída por uma Introdução, onde se sistematizam as ideias-chave que a norteiam, os Objetos de Ensino que a integram, os Objetivos de Aprendizagem a alcançar pelos alunos, Atividades Práticas de Sala de Aula e as Atividades Prático-Laboratoriais. Nestas especificam-se os Objetivos de Aprendizagem próprios, propõem-se as tarefas a executar e acrescenta-se ainda o Material e Equipamento necessários.

Componente de Química:

Relativamente à componente de Química,

“o programa parte daquilo que o Ensino Básico preconiza nos aspetos centrais, considerados por isso essenciais, pelo que em cada um dos anos se inclui um Módulo Inicial com a finalidade de fazer essa sistematização. (...) O programa estrutura-se em Unidades definidas segundo um tema abrangente com uma forte dimensão social. Pretende-se que os alunos se situem num contexto familiar, ao qual de forma progressiva possam ir atribuindo novos significados à medida que novo conhecimento químico vá sendo construído. Privilegiam-se as tarefas práticas (na sala de aula e no laboratório) como via para a progressão na aprendizagem, propondo-se que tais tarefas sejam ligadas ao contexto escolhido.” (DES, 2001 p. 13)

No Módulo Inicial “Materiais: diversidade e constituição” e através do tema organizador deste, focado nos materiais, pretende-se explicar a diversidade da composição do mundo

natural e do artificialmente construído. Toma-se o conceito de substância como central, esclarece-se como se pode traduzir a sua composição e como se interpreta a sua identidade através da respetiva unidade estrutural.

Os objetos de ensino deste Módulo Inicial são:

0.1. Materiais

0.2. Soluções

0.3. Elementos químicos

A Unidade um “Das Estrelas ao Átomo”, composta por duas partes, conta a história dos átomos, dos elementos, das partículas subatômicas e de como o conhecimento das propriedades dos elementos foi organizado na Tabela Periódica. Na primeira parte a história centra-se nos átomos, elementos e partículas subatômicas.

Os objetos de ensino da Unidade um são:

1.1. Arquitetura do Universo

1.2. Espectros, radiações e energia

1.3. Átomo de hidrogénio e estrutura atómica

1.4. Tabela Periódica – organização dos elementos químicos

O objeto de estudo da Unidade dois “Na atmosfera da Terra: radiação, matéria e estrutura” são as substâncias gasosas, formadas por moléculas e estas por átomos.

Os objetos de ensino da Unidade dois são:

2.1. Evolução da atmosfera – breve história

2.2. Atmosfera: temperatura, pressão e densidade em função da altitude

2.3. Interação radiação-matéria

2.4. O ozono na estratosfera

2.5. Moléculas na troposfera – espécies maioritárias (N_2 , O_2 , H_2O , CO_2) e espécies vestigiais (H_2 , CH_4 , NH_3)

Componente de Física:

Relativamente à componente de Física:

“O programa do 10.º ano desenvolve-se em torno da compreensão da Lei da Conservação da Energia, permitindo o enquadramento de diversos conceitos (de áreas como a Termodinâmica, a Mecânica e a Eletricidade) numa perspetiva de educação ambiental. Organiza-se, assim, em torno de duas ideias fundamentais – a conservação e a degradação da energia. Pouco perceptível na observação de fenómenos reais, a conservação da energia torna-se patente se, em primeiro lugar, for evidenciada a inevitável degradação. É, pois, por este segundo conceito estruturante que se prevê iniciar o estudo. O cálculo de rendimentos e a realização de balanços energéticos constituem meios de concretizar estes conceitos, demasiado abstratos, nesta fase da aprendizagem da Física. Em todas as unidades procurou-se também dar algum realce às propriedades dos materiais, área dominante nos dias de hoje.” (DES, 2001, p. 54)

No Módulo Inicial “Das fontes de energia ao utilizador” pretende-se fazer uma “sistematização e consolidação de conhecimentos e competências essenciais previstos nos programas do 3.º ciclo do Ensino Básico. Assim, serão tratados os pré-requisitos necessários ao estudo que será feito neste ano. Pretende-se, ainda, aprofundar alguns conceitos já antes abordados.”

Os objetos de ensino do Módulo Inicial são:

- 0.1. Situação energética mundial e degradação da energia
- 0.2. Conservação da energia

Na Unidade um, “Do Sol ao aquecimento”, o objetivo central é “a compreensão de que os fenómenos que ocorrem na Natureza obedecem a duas leis gerais – a 1.ª e a 2.ª leis da Termodinâmica – que, em conjunto, regem a evolução do Universo: o modo como as mudanças se processam é condicionado por uma característica sempre presente – a conservação da energia em sistemas isolados.”

Os objetos de ensino da Unidade um são:

- 1. Energia – do Sol para a Terra
- 2. A energia no aquecimento/arrefecimento de sistemas

Na Unidade dois “Energia em movimentos”, e na sequência da unidade anterior, pretende-se continuar a explorar a ideia da conservação da energia em sistemas isolados, dando agora ênfase apenas a sistemas puramente mecânicos.

Os objetos de ensino da Unidade dois são:

1. Transferências e transformações de energia em sistemas complexos – aproximação ao modelo da partícula material
2. A energia de sistemas em movimento de translação

B) 11.º Ano de escolaridade

No 11.º ano de escolaridade, tal como no 10.º ano, o programa da disciplina de FQA divide-se em dois semestres letivos, dedicados à componente de Física e à de Química, respetivamente.

Componente de Física:

“A primeira Unidade, ‘Movimentos na Terra e no Espaço’, tem como objetivo o estudo dos principais efeitos das forças – os movimentos – numa perspetiva integradora da Cinemática e da Dinâmica. O contexto em que se insere esta Unidade é a interação gravítica, pois só com o entendimento cabal desta força é possível compreender a temática da exploração do espaço.” (DES, 2003, p.56)

Este estudo será enquadrado em dois contextos: “Viagens com GPS” e “Da Terra à Lua”.

Os objetos de ensino da Unidade um são:

- 1.1. Viagens com GPS
- 1.2. Da Terra à Lua

“A segunda Unidade, ‘Comunicações’, trata de um tema da maior atualidade, cuja evolução e importância têm na Física a principal raiz e protagonismo.” (DES, 2003, p.56)

Usando como contexto geral o tema “Comunicações” (a curtas e a longas distâncias), proporciona-se a oportunidade de compreender como se realiza a transmissão de informação nas suas diversas formas, estudando-se os conceitos de som e radiação eletromagnética, enquadrados no modelo geral da propagação ondulatória.

Os objetos de ensino da Unidade dois são:

- 2.1. Comunicação de informação a curtas distâncias
- 2.2. Comunicação de informação a longas distâncias

Componente de Química:

O programa do 11.º ano está organizado em duas unidades, centradas em temáticas diferentes.

Na primeira, “Química e Indústria: Equilíbrios e Desequilíbrios”,

“pretende-se salientar a importância social e económica da indústria química geradora de bens de consumo da maior importância para os hábitos e estilos de vida que hoje são adotados nas sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, combatendo os perigos de visões doutrinárias sobre os impactos exclusivamente negativos para o ambiente que tais atividades acarretam. No entanto, não se descuidar a análise das implicações sobre o planeta e, em particular, sobre os seres humanos, que os produtos e subprodutos industriais inevitavelmente ocasionam. Pretende-se que os alunos integrem na apreciação que fazem sobre a importância da produção industrial argumentos técnico-científicos, sociais e económicos e que reconheçam na atividade industrial um dos elementos caracterizadores da cultura atual.” (DES, 2003, p.2)

Os objetos de ensino da Unidade um são:

1. Produção e controlo – a síntese industrial do amoníaco

- 1.1. O amoníaco como matéria-prima
- 1.2. O amoníaco, a saúde e o ambiente
- 1.3. Síntese do amoníaco e balanço energético
- 1.4. Produção industrial do amoníaco
- 1.5. Controlo da produção industrial

Na segunda Unidade, “Da Atmosfera ao Oceano: Soluções na Terra e para a Terra”, pretende-se desenvolver a compreensão dos alunos sobre os sistemas aquosos naturais, distinguir águas próprias para vários tipos de consumo de outras, interpretar diferenças na composição de águas da chuva, de lençóis freáticos e do mar, pese embora o seu principal componente ser sempre o mesmo: a água. Para que esta interpretação possa ser alcançada, desenvolvem-se conceitos do domínio do ácido-base e da solubilidade, nos quais o equilíbrio químico surge como conceito subsidiário. Uma abordagem simples de oxidação-redução também é prevista. Abrangendo toda a Unidade, “a dimensão social do conhecimento está presente ao discutir-se as assimetrias na distribuição e na qualidade da água, ao interpretar-se quanto esta qualidade depende do uso de alguns artefactos tecnológicos, e ao incentivar a necessidade de ações individuais e coletivas que não agravem a situação, já que invertê-la é praticamente impossível” (DES, 2003, p.2).

Os objetos de ensino da Unidade dois são:

- 2.1. Água da chuva, água destilada e água pura
- 2.2. Águas minerais e de abastecimento público: a acidez e a basicidade das águas
 - 2.2.1. Água potável: águas minerais e de abastecimento público
 - 2.2.2. Água gaseificada e água da chuva: acidificação artificial e natural provocada pelo dióxido de carbono
- 2.3. Chuva ácida
 - 2.3.1. Acidificação da chuva
 - 2.3.2. Impacto em alguns materiais
- 2.4. Mineralização e desmineralização de águas
 - 2.4.1 A solubilidade e o controlo da mineralização das águas
 - 2.4.2. A desmineralização da água do mar

1.2.3. Objetivos de aprendizagem da disciplina de Física e Química A

Ninguém é tão grande que não possa aprender
nem tão pequeno que não possa ensinar.
Esopo

A disciplina de FQA permite aos alunos alcançar saberes, competências, atitudes e valores. Nesse sentido, no final do 11.º ano os alunos deverão poder atingir um determinado número de objetivos gerais de aprendizagem (DES, 2001, p. 7):

- caraterizar o objeto de estudo da Física e da Química enquanto Ciências;
- compreender conceitos (físicos e químicos) e a sua interligação, leis e teorias;
- compreender a importância de ideias centrais, tais como as leis de conservação e a tabela periódica dos elementos químicos;
- compreender o modo como alguns conceitos físicos e químicos se desenvolveram, bem como algumas características básicas do trabalho científico necessárias ao seu próprio desenvolvimento;
- compreender alguns fenómenos naturais com base em conhecimento físico e/ou químico;
- conhecer marcos importantes na História da Física e da Química;
- reconhecer o impacto do conhecimento físico e químico na sociedade;
- diferenciar explicação científica de não científica;
- referir áreas de intervenção da Física e da Química em contextos pessoais, sociais, políticos, ambientais...;
- interpretar a diversidade de materiais existentes e a fabricar;
- desenvolver competências sobre processos e métodos da Ciência, incluindo a aquisição de competências práticas/laboratoriais/experimentais.

O programa (*ibid.*, pp. 7, 8) considera que os “alunos poderão ainda desenvolver aprendizagens importantes no que respeita à formação no domínio da Ciência, mas que a extravasam largamente por se inserirem num quadro mais vasto de Educação para a Cidadania Democrática”:

- compreender o contributo das diferentes disciplinas para a construção do conhecimento científico, e o modo como se articulam entre si;
- desenvolver a capacidade de selecionar, analisar, avaliar de modo crítico, informações em situações concretas;
- desenvolver capacidades de trabalho em grupo: confrontação de ideias, clarificação de pontos de vista, argumentação e contra-argumentação na resolução de tarefas, com vista à apresentação de um produto final;
- desenvolver capacidades de comunicação de ideias oralmente e por escrito;
- ser crítico e apresentar posições fundamentadas quanto à defesa e melhoria da qualidade de vida e do ambiente;
- desenvolver o gosto por aprender.

Na tabela 1. encontram-se descritos, por ano letivo e de acordo com cada uma das componentes, de Química e de Física, os objetos de ensino (conteúdos curriculares) correspondentes a cada uma das unidades de estudo e o número de objetivos de aprendizagem respetivos.

Tabela 1 – Estrutura curricular de Física e Química A (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016)

| AE | Cp | Un | | OE | OA /OE | OA /Un | OA /Cp | OA /AE | OA Tot |
|------|---------|----|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 10.º | Química | 0. | Materiais: Diversidade e constituição | 0.1. Materiais | 10 | 23 | 114 | 170 | 380 |
| | | | | 0.2. Soluções | 6 | | | | |
| | | | | 0.3. Elementos Químicos | 7 | | | | |
| | | 1. | Das estrelas ao átomo | 1.1. Arquitetura do Universo | 13 | 41 | | | |
| | | | | 1.2. Espectros, radiações e energia | 9 | | | | |
| | | | | 1.3. Átomo de hidrogénio e estrutura atómica | 8 | | | | |
| | | | | 1.4. Tabela Periódica – organização dos elementos químicos | 11 | | | | |
| | | 2. | Na atmosfera da Terra: radiação, matéria e estrutura | 2.1. Evolução da atmosfera – breve história | 8 | 50 | | | |
| | | | | 2.2. Atmosfera: temperatura, pressão e densidade em função da altitude | 10 | | | | |
| | | | | 2.3. Interação radiação-matéria | 5 | | | | |
| | | | | 2.4. O ozono na estratosfera | 16 | | | | |
| | | | | 2.5. Moléculas na troposfera – espécies maioritárias e espécies vestigiais | 11 | | | | |
| | Física | 0. | Das fontes de energia ao utilizador | 0.1. Situação energética mundial e degradação da energia | 4 | 18 | 56 | | |
| | | | | 0.2. Conservação da energia | 14 | | | | |
| | | 1. | Do Sol ao aquecimento | 1.1. Energia – do Sol para a Terra | 11 | 19 | | | |
| | | | | 1.2. A energia no aquecimento/arrefecimento de sistemas | 8 | | | | |
| | | 2. | Energia em movimentos | 2.1. Transferências e transformações de energia em sistemas complexos | 10 | 19 | | | |
| | | | | 2.2. A energia de sistemas em movimentos de translação | 9 | | | | |
| 11.º | Física | 1. | Movimentos na Terra e no Espaço | 1.1. Viagens com GPS | 10 | 28 | 66 | | |
| | | | | 1.2. Da Terra à Lua | 18 | | | | |
| | | 2. | Comunicações | 2.1. Comunicação de informação a curtas distâncias | 24 | 38 | | | |
| | | | | 2.2. Comunicação de informação a longas distâncias | 14 | | | | |
| | Química | 1. | Química e Indústria: equilíbrios e desequilíbrios | 1.1. O amoníaco como matéria-prima | 18 | 51 | 144 | | |
| | | | | 1.2. O amoníaco, a saúde e o ambiente | 3 | | | | |
| | | | | 1.3. Síntese do amoníaco e balanço energético | 4 | | | | |
| | | | | 1.4. Produção industrial do amoníaco | 18 | | | | |
| | | | | 1.5. Controlo da produção industrial | 8 | | | | |
| | | 2. | Da Atmosfera ao Oceano: soluções na Terra e para a Terra | 2. Da Atmosfera ao Oceano: soluções na Terra e para a Terra | 3 | 93 | | | |
| | | | | 2.1. Água da chuva, água destilada e água pura | 11 | | | | |
| | | | | 2.2. Águas minerais e de abastecimento publico: a acidez e a basicidade das águas | 29 | | | | |
| | | | | 2.3. Chuva ácida | 27 | | | | |
| | | | | 2.4. Mineralização e desmineralização de águas | 23 | | | | |

Legenda: AE – ano de escolaridade; Cp – componente (de Física ou Química); Un – Unidade (ou Módulo se Un: 0); OE – Objetos de Ensino; OA – n.º de Objetivos de Aprendizagem; Tot – Total
(fonte: adaptado de Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2001 e Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2003)

Cada uma das duas componentes, Química e Física, em cada ano letivo, está dividida em duas unidades, antecedida por um módulo inicial, no caso do 10.º ano de escolaridade, desdobrando-se cada uma delas pelos vários objetos de ensino (conteúdos curriculares), às quais correspondem um determinado número de objetivos de aprendizagem.

As quatro últimas colunas da tabela dizem respeito ao somatório de objetivos de aprendizagem por cada unidade de estudo, por componente e por ano letivo.

Aos trinta e dois Objetos de Ensino dos dois anos letivos – 18 no 10.º ano e 14 no 11.º ano – corresponde um total de 380 objetivos de aprendizagem. Desses, 170 (44,7%) são referentes ao 10.º ano e os restantes 210 (55,3%) ao 11.º ano, verificando-se assim uma ligeira predominância de objetivos no 11.º face aos valores do 10.º ano.

Assim, e em média, a cada um dos objetos correspondem cerca de 9,4 objetivos de aprendizagem no 10.º ano, e no 11.º esse valor aumenta para 15,0.

No que diz respeito a cada uma das componentes da disciplina, aos 22 objetos de ensino de Química – 12 do 10.º ano e 10 do 11.º – correspondem 258 (67,9%) objetivos de aprendizagem (114 do 10.º ano e 144 do 11.º ano) e aos 10 objetos de ensino de Física correspondem 122 (32,1%) objetivos (56 do 10.º ano e 66 do 11.º). Aqui verifica-se haver um claro predomínio do número de objetivos de Química relativamente aos de Física, numa razão superior a 2,3 vezes.

Apesar desta disparidade, e novamente em média, à componente de Química correspondem aproximadamente 11,7 objetivos de aprendizagem por conteúdo curricular e, para a componente de Física o valor aumenta para 12,2 objetivos por objeto, valores que já são aproximadamente iguais.

Relativamente ao novo programa, e de acordo com Despacho n.º 15971/2012 de 14 de dezembro, que define o calendário da implementação das Metas Curriculares, estas “identificam a aprendizagem essencial a realizar pelos alunos em cada disciplina, por ano de escolaridade ou, quando isso se justifique, por ciclo, realçando o que dos programas deve ser objeto primordial de ensino. (...) As Metas Curriculares identificam os desempenhos que trazem os conhecimentos a adquirir e as capacidades que se querem ver desenvolvidas, respeitando a ordem de progressão da sua aquisição”. As metas são assim o correspondente a mínimos exigidos, pelo que os professores, a partir daí, podem desenvolver e explorar os conteúdos da forma que bem entenderem.

As metas curriculares, que começaram por se designar metas de aprendizagem, fo-

ram criadas no sentido de se fazer o paralelismo com os equivalentes em outros países, designados por *standards*, facilitando assim, por exemplo, as análises comparativas em avaliações como PISA e outras.

As metas foram organizadas por domínios e subdomínios para cada uma das componentes da disciplina, estando os objetivos gerais pormenorizados por descritores que traduzem o desempenho esperado pelos alunos. Dada a natureza experimental da Física e da Química, as atividades laboratoriais continuam a ter um relevo crucial na disciplina, pelo que também foram incluídas metas específicas para cada uma delas, assim como metas transversais a todas.

Deste modo, as metas curriculares, que se podem considerar como equivalentes aos objetivos de aprendizagem referentes ao antigo programa, permitem:

- identificar os desempenhos que traduzem os conhecimentos a adquirir e as capacidades que se querem ver desenvolvidas no final de um dado módulo de ensino;
- fornecer o referencial para a avaliação interna e externa, em particular para as provas dos exames nacionais;
- orientar a ação do professor na planificação do seu ensino e na produção de materiais didáticos;
- facilitar o processo de autoavaliação pelo aluno.

À semelhança da anterior, na tabela 2. que se segue, estão descriminados por ano letivo e, de acordo com cada uma das componentes, de Química e de Física, os conteúdos organizados por domínios e subdomínios. Para cada um, encontra-se indicado o número de metas a atingir. Para além do respetivo valor total, podemos ver como estão distribuídos por ano letivo, por componente, domínio e subdomínio.

Aos vinte subdomínios, referentes aos sete domínios das duas componentes repartidas pelos dois anos letivos – nove no 10.º ano e onze no 11.º ano – corresponde um total de 313 metas.

Dessas, 127 (40,6%) são referentes ao 10.º ano de escolaridade e os restantes 186 (59,4%) ao 11.º ano, continuando aqui a verificar-se, à semelhança do que acontecia no antigo programa, uma predominância de objetivos no 11.º ano face aos valores do 10.º ano, sendo que, neste caso, a discrepância é mais acentuada.

Em média, a cada um dos subdomínios correspondem cerca de 11,4 metas no 10.º ano e no 11.º ano esse valor aumenta para 16,9.

Tabela 2 – Estrutura curricular de Física e Química A (programa em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

| AE | Cp | D | SD | MC /SD | MC /D | MC /Cp | MC /AE | MC Tot |
|------|---------|--|--|--------|-------|--------|--------|--------|
| 10.º | Química | Elementos químicos e sua organização | Massa e tamanho dos átomos | 11 | 40 | 79 | 127 | |
| | | | Energia dos eletrões nos átomos | 20 | | | | |
| | | | Tabela Periódica | 9 | | | | |
| | | Propriedades e transformações da matéria | Ligação química | 18 | 39 | | | |
| | | | Gases e dispersões | 8 | | | | |
| | | | Transformações químicas | 13 | | | | |
| | Física | Energia e sua conservação | Energia e movimentos | 18 | 48 | 48 | | |
| | | | Energia e fenómenos elétricos | 8 | | | | |
| | | | Energia, fenómenos térmicos e radiação | 22 | | | | |
| 11.º | Física | Mecânica | Tempo, posição e velocidade | 16 | 59 | 109 | 186 | 313 |
| | | | Interações e seus efeitos | 24 | | | | |
| | | | Forças e movimentos | 19 | | | | |
| | | Ondas e eletromagnetismo | Sinais e ondas | 18 | 50 | | | |
| | | | Eletromagnetismo | 14 | | | | |
| | | | Ondas eletromagnéticas | 18 | | | | |
| | Química | Equilíbrio químico | Aspetos quantitativos das reações químicas | 9 | 26 | 77 | | |
| | | | Equilíbrio químico e extensão das reações químicas | 17 | | | | |
| | | Reações em sistemas aquosos | Reações ácido-base | 24 | 51 | | | |
| | | | Reações de oxidação-redução | 11 | | | | |
| | | | Soluções e equilíbrio de solubilidade | 16 | | | | |

Legenda: AE – Ano de Escolaridade; Cp – Componente (de Física ou Química); D – Domínio; SD – SubDomínio; MC – Metas Curriculares; Tot – Total
(fonte: adaptado de Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), 2013)

No que diz respeito a cada uma das componentes da disciplina, aos onze subdomínios de Química – seis do 10.º ano e cinco do 11.º ano – correspondem 156 (49,8%) metas (79 do 10.º ano e 77 do 11.º ano) e aos nove subdomínios de Física correspondem 157 (50,2%) metas (48 do 10.º ano e 109 do 11.º ano). Aqui verifica-se haver equilíbrio do número de metas, embora seja acentuada a diferença que existe entre as do 10.º ano e do 11.º ano – 2,3 vezes superior no 11.º ano.

Novamente em termos médios, à componente de Química correspondem aproximadamente 14,2 metas por subdomínio e, para a componente de Física o valor aumenta para 17,4 objetivos por conteúdo.

Considerando haver uma correspondência entre o que representam os objetivos de aprendizagem, do antigo programa, com as metas do novo programa, verifica-se que, neste, esse número é menor – uma redução em cerca de 18%.

Na tabela 3. encontram-se registados os valores mencionados.

Tabela 3 – Comparativo Objetivos de aprendizagem (antigo programa, em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) / Metas (novo programa, em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

| | | AP (%) | NP (%) |
|-----------|----------------|--------|--------|
| AE | 10.º | 44,7 | 40,6 |
| | 11.º | 55,3 | 59,4 |
| Cp | Química | 67,9 | 49,8 |
| | Física | 32,1 | 50,2 |

Legenda: AE – Ano de Escolaridade; Cp – Componente (de Física ou Química); AP – antigo programa; NP – novo programa
(fonte: adaptado de Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2001 e Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2003 e Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), 2013)

Importa agora fazer uma comparação entre os dois programas no que diz respeito às diferenças de estrutura dos mesmos. Os cálculos feitos atrás permitiram-nos quantificar numericamente alguns aspetos sobre esses programas, nomeadamente no que diz respeito aos objetivos de aprendizagem e metas curriculares, no entanto falta saber quais as diferenças programáticas entre ambos.

Como já vimos, o número de objetivos de aprendizagem do antigo programa reduziu-se no novo naquilo que lhes corresponde, as metas curriculares, de 380 para 313. Deste modo, mantém-se cerca de 80% do anterior, tendo sido, no entanto, retirados alguns temas e introduzidos outros. Por exemplo, foi suprimido a “Arquitetura do Universo”, “Números Quânticos em níveis atómicos”, “Leis de radiação” e “Modulação de sinais”, e passou a fazer parte o estudo de fenómenos elétricos, cujo estudo foi iniciado no 3.º ciclo do ensino básico, possibilitando agora a consolidação e aprofundamento; a Indução eletromagnética e a Polaridade de moléculas e Ligações Intermoleculares, no âmbito da ligação química, passou a fazer parte integrante dos temas novos da disciplina.

Em termos metodológicos, deixou de ser obrigatório o uso de contextos específicos, sendo apenas sugerido que se contextualize os temas em estudo de acordo com as necessidades relativas à dificuldade concetual dos conteúdos em estudo, as características dos alunos e as preferências dos docentes.

Por último, são indicadas algumas sugestões nessa mesma vertente de metodologias a implementar, mas que procuram valorizar a experiência que os docentes adquiriram na prática letiva de cerca de uma década do programa que agora foi alterado.

1.2.4. Componente laboratorial da disciplina de Física e Química A

O objetivo da educação é transmitir informação a partir de velhos caducos para jovens caducos.
Kenneth Boulding

A Física e a Química são ciências experimentais, pelo que se justifica a necessidade de a disciplina incluir no seu currículo atividades práticas e laboratoriais. Durante os dois anos letivos são realizadas várias atividades laboratoriais de carácter obrigatório e enquadradas com os conteúdos correspondentes. No programa de FQA, é destacada a obrigatoriedade desta vertente curricular, que deve ser operacionalizada em tempos letivos de maior duração e com a turma desdobrada (MEC, 2014). No programa homologado em 2001, é referido que a turma deve ser “dividida em turnos, no máximo com 12 alunos cada. Estas aulas deverão ser conduzidas no laboratório equipado para o efeito e apoiado por um técnico de laboratório⁶ em funcionamento a tempo inteiro” (DES, 2001, p. 3).

No programa (DES, 2001, p. 11) são considerados alguns argumentos a favor das atividades práticas/laboratoriais/experimentais tal como “auxilia o aluno a apropriar-se de leis, técnicas e modos de pensar ou que permite desenvolver o espírito de iniciativa, a tenacidade e sentido crítico, confrontar as suas próprias representações com a realidade, a observar e, simultaneamente, incrementar a sua curiosidade ou ainda que permite fazer a circulação entre a teoria e a experiência, realizar medições, refletir sobre a precisão dessas medições e aprender ordens de grandeza”, entre outros.

Para que estes objetivos possam ser alcançados, devem ser verificadas duas condições que dizem respeito à necessidade de os alunos saberem o que procurar, prever resultados, como executar e estabelecer conclusões e, para que essas atividades sejam proveitosas, deve ser assegurado, pelo professor, que os alunos compreenderam de forma adequada o que lhes é solicitado, para, assim, poderem adquirir as competências subjacentes à atividade desenvolvida (DES, 2001, pp. 10 - 11). Hodson (1992, *apud* Almeida, 2001, p. 63), refere

“uma série de pré-requisitos que têm de ser satisfeitos de modo a que os alunos possam desenvolver satisfatoriamente um percurso investigativo: 1 - algum conhecimento de partida que lhes permita compreender os objetivos em jogo; 2 - algumas capacidades laboratoriais e técnicas básicas que os

⁶ Sublinhados de acordo com o original

auxiliem na realização de determinadas operações laboratoriais; 3 - "experimental flair"⁷; 4 - componentes de ordem afetiva que envolvem confiança, empenho e determinação".

As atividades laboratoriais correm o risco de se tornarem contraproducentes se os alunos não estiverem devidamente preparados para as realizar de um modo eficiente e proveitoso. Ao seguirem a «receita», não conseguem saber o que realmente estão a fazer e qual a finalidade do procedimento, não podendo, por isso, estabelecer as relações entre os fundamentos teóricos e aquilo que, no mínimo, se espera que aconteça, verificar o previsto pela teoria. Há, assim, um desperdício de tempo e de recursos, que se poderão, muito naturalmente, transformar num aumento de desmotivação pela parte do aluno, pois, não percebendo o que fez, qual o sentido da atividade, não terá oportunidade de entender o assunto. Acresce a tudo isto o facto de terem que ser adquiridos, eventualmente, novos saberes, relacionados não só com o manuseamento de reagentes, material e equipamentos específicos de laboratório, como também com a forma pela qual se procede ao tratamento de resultados obtidos nessas atividades, envolvendo frequentemente ferramentas de âmbito matemático, com a especificidade que lhe é própria. Tendo ficado por entender o nexos do trabalho desenvolvido, o aluno deixa de conseguir utilizar a linguagem matemática pois não conseguiu compreender, do ponto de vista físico e/ou químico, os procedimentos laboratoriais, contribuindo assim, para uma maior desmotivação.

Torna-se por isso crucial que as atividades prático-laboratoriais (preparadas e testadas pelo professor com antecedência, o material necessário à sua execução selecionado e verificado, e o procedimento experimental planificado com detalhe) devam ser precedidas pela realização de questões pré-laboratoriais, materializadas numa ficha de trabalho, elaboradas de forma clara e estritamente relacionadas com o objetivo da atividade a desenvolver e de um modo que permita orientar os alunos para os conteúdos a serem testados, incluindo, quando possível, sugestões de previsão de resultados, exercícios sobre medições, regras de segurança, cuidados no manuseamento dos materiais e reagentes e cuidados a ter no decorrer da atividade. No final do trabalho, com o intuito de permitir interpretar resultados, de tirar conclu-

⁷ (...) é difícil definir o que se entende por "experimental flair", mas sugere que é algo que está para além da capacidade de planear e realizar um plano experimental de forma organizada e adequada com vista a atingir determinados fins. É um aspeto importante na seleção e implementação das estratégias escolhidas e que poderá considerar-se como um componente significativo do que Polanyi designa por "conhecimento tácito": um conhecimento experiencial, não explícito, que envolve sensibilidade, emoções e um saber-fazer ("know how"), derivado da própria experiência das situações e que se utiliza de forma intuitiva na abordagem de novas situações (Almeida, 2001, p. 63)

sões, consolidar conhecimentos e possibilitar a aprendizagem de forma eficaz, os alunos deverão voltar a responder a questões, desta vez pós-laboratoriais, materializadas por exemplo, na forma de um relatório final.

Os alunos, na preparação, realização e avaliação dessas atividades, irão desenvolver e mobilizar três vertentes de competências do tipo processual, concetual e do tipo social, atitudinal e axiológico (DES, 2001, p. 8):

A – Competências do tipo processual

- Selecionar material de laboratório adequado a uma atividade experimental;
- Construir uma montagem laboratorial a partir de um esquema ou de uma descrição;
- Identificar material e equipamento de laboratório e explicar a sua utilização/função;
- Manipular com correção e respeito por normas de segurança, material e equipamento;
- Recolher, registar e organizar dados de observações (quantitativos e qualitativos) de fontes diversas, nomeadamente em forma gráfica;
- Executar, com correção, técnicas previamente ilustradas ou demonstradas;
- Exprimir um resultado com um número de algarismos significativos compatíveis com as condições da experiência e afetado da respetiva incerteza absoluta.

B – Competências do tipo concetual

- Planear uma experiência para dar resposta a uma questão-problema;
- Analisar dados recolhidos à luz de um determinado modelo ou quadro teórico;
- Interpretar os resultados obtidos e confrontá-los com as hipóteses de partida e/ou com outros de referência;
- Discutir os limites de validade dos resultados obtidos respeitantes ao observador, aos instrumentos e à técnica usada;
- Reformular o planeamento de uma experiência a partir dos resultados obtidos;
- Identificar parâmetros que poderão afetar um dado fenómeno e planificar modo(s) de os controlar;
- Formular uma hipótese sobre o efeito da variação de um dado parâmetro;
- Elaborar um relatório (ou sínteses, oralmente ou por escrito, ou noutros formatos) sobre uma atividade experimental por si realizada;

- Interpretar simbologia de uso corrente em Laboratórios de Química (regras de segurança de pessoas e instalações, armazenamento, manipulação e eliminação de resíduos).

C – Competências do tipo social, atitudinal e axiológico

- Desenvolver o respeito pelo cumprimento de normas de segurança: gerais, de proteção pessoal e do ambiente;
- Apresentar e discutir na turma propostas de trabalho e resultados obtidos;
- Utilizar formatos diversos para aceder e apresentar informação, nomeadamente as TIC;
- Refletir sobre pontos de vista contrários aos seus;
- Rentabilizar o trabalho em equipa através de processos de negociação, conciliação e ação conjunta, com vista à apresentação de um produto final;
- Assumir responsabilidade nas suas posições e atitudes;
- Adequar ritmos de trabalho aos objetivos das atividades.

Na tabela 4. seguinte encontram-se discriminados, por ano letivo e de acordo com cada uma das componentes, Química ou Física, os objetivos de aprendizagem das atividades laboratoriais correspondentes a cada uma das unidades de estudo, relativos ao programa antigo. São indicados os valores referentes ao número de objetivos assim como de atividades laboratoriais por unidade, por componente, por ano letivo e o valor total.

Tabela 4 – Atividades Laboratoriais e Objetivos de aprendizagem (programa antigo, em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016)

| AE | Cp | Un | | AL | OA | OA /Un | OA /Cp | OA /AE | OA /T | AL /Un | AL /Cp | AL /AE | AL /T | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|----|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--|---|---|
| 10.º | Química | 0. | Materiais: Diversidade e constituição | 0.0. Metodologia de Resolução de Problemas por via experimental | 4 | 13 | 40 | 76 | | 2 | 6 | 14 | | | | |
| | | | | 0.1. Separar e purificar | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | 1. | Das estrelas ao átomo | 1.1. Medição em Química | 5 | 19 | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.2. Análise elementar por via seca | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.3. Identificação de uma substância e avaliação da sua pureza | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | 2. | Na atmosfera da Terra: radiação, matéria e estrutura | 2.1. Soluções e colóides | 8 | 8 | | | | 1 | | | | | | |
| | Física | 0. | Das fontes de energia ao utilizador | 1. Rendimento no aquecimento | 7 | 7 | 1 | | | 8 | | | | | | |
| | | 1. | Do Sol ao aquecimento | 1.1. Absorção e emissão de radiação | 4 | 17 | 4 | | | | | | | | | |
| | | | | 1.2. Energia elétrica fornecida por um painel fotovoltaico | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.3. Capacidade térmica mássica | 4 | | | | | | | | | | | |
| 1.4. Balanço energético num sistema termodinâmico | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | Energia em movimentos | 2.1. Energia cinética ao longo de um plano inclinado | 2 | 12 | 3 | | | | | | | | | | |
| | 2.2. Bola saltitona | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.3. O atrito e a variação da energia mecânica | | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 11.º | Física | 1. | Movimentos na Terra e no Espaço | 1.1. Queda livre | 4 | 16 | 27 | 78 | 154 | 4 | 7 | 16 | 30 | | | |
| | | | | 1.2. Salto para a piscina | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.3. Será necessário uma força para que um corpo se mova? | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.4. Satélite geostacionário | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | 2. | Comunicações | 2.1. Osciloscópio | 1 | 11 | | | | 3 | | | | | | |
| | | | | 2.2. Velocidades do som e da luz | 2 | | | | | | | | | | | |
| | Química | 1. | Química e Indústria: equilíbrios e desequilíbrios | 2.3. Comunicações por radiação eletromagnética | 8 | 12 | | | | 51 | 78 | | | | 3 | 9 |
| | | | | 1.1. Amoníaco e compostos de amónio em materiais de uso comum | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1.2. Síntese do sulfato de tetraaminocobre (II) mono-hidratado | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | 2. | Da Atmosfera ao Oceano: soluções na Terra e para a Terra | 1.3. Efeitos da temperatura e da concentração na progressão global de uma reação | 3 | 39 | | | | | | | | | 6 | |
| | | | | 2.1. ácido ou base: uma classificação de alguns materiais | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2.2. Chuva "normal" e chuva ácida | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2.3. Neutralização: uma reação de ácido-base | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2.4. Série eletroquímica: o caso dos metais | 6 | | | | | | | | | | | |
| 2.5. Solubilidade: solutos e solventes | | | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| 2.6. Dureza da água e problemas de lavagem | | 5 | | | | | | | | | | | | | | |

Legenda: AE – Ano de Escolaridade; Cp – Componente (de Física ou Química); Un – Unidade (ou Módulo se Un: 0); AL – Atividade laboratorial; OA – n.º de Objetivos de Aprendizagem; T – Total

(fonte: adaptado de Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2001 e Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2003)

Na tabela 5. encontra-se o equivalente ao anterior, referente ao programa novo.

Tabela 5 – Atividades Laboratoriais e Objetivos de aprendizagem (programa novo, em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

| AE | Cp | D | AL | ME | ME /D | ME /Cp | ME /AE | ME /T | AL /D | AL /Cp | AL /AE | AL T |
|------|---------|--|---|----|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|------|
| 10.º | Química | Elementos químicos e sua organização | 1.1. Volume e número de moléculas de uma gota de água | 4 | 15 | | | | 3 | | | |
| | | | 1.2. Teste da chama | 4 | | | | | | | | |
| | | | 1.3. Densidade relativa de metais | 7 | | | | | | | | |
| | | Propriedades e transformações da matéria | 2.1. Miscibilidade de líquidos | 5 | 22 | 37 | | | 4 | 7 | | |
| | | | 2.2. Soluções a partir de solutos sólidos | 7 | | | | | | | | |
| | | | 2.3. Diluição de soluções | 7 | | | | | | | | |
| | | | 2.4. Reação fotoquímica | 3 | | | | | | | | |
| | Física | Energia e sua conservação | 1.1. Movimento num plano inclinado: variação da energia cinética e distância percorrida | 6 | 32 | 32 | | | 6 | 6 | | |
| | | | 1.2. Movimento vertical de queda e ressalto de uma bola: transformações e transferências de energia | 7 | | | | | | | | |
| | | | 2.1. Características de uma pila | 5 | | | | | | | | |
| | | | 3.1. Radiação e potência de um painel fotovoltaico | 5 | | | | | | | | |
| | | | 3.2. Capacidade térmica mássica | 5 | | | | | | | | |
| | | | 3.3. Balanço energético num sistema termodinâmico | 4 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11.º | Física | Mecânica | 1.1. Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade | 5 | 17 | | | | 3 | | | |
| | | | 1.2. Forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme | 6 | | | | | | | | |
| | | | 1.3. Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento | 6 | | | | | | | | |
| | | Ondas e eletromagnetismo | 2.1. Características do som | 6 | 18 | 35 | | | 2 | 5 | | |
| | | | 2.2. Velocidade de propagação do som | 2 | | | | | | | | |
| | | | 3.1. Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total | 6 | | | | | | | | |
| | | | 3.2. Comprimento de onda e difração | 4 | | | | | | | | |
| | Química | Equilíbrio químico | 1.1. Síntese do ácido acetilsalicílico | 7 | 10 | | | | 2 | | | |
| | | | 1.2. Efeito da concentração no equilíbrio químico | 3 | | | | | | | | |
| | | Reações em sistemas aquosos | 2.1. Constante de acidez | 3 | 14 | 24 | | | 4 | 6 | | |
| | | | 2.2. Titulação ácido-base | 5 | | | | | | | | |
| | | | 2.3. Série eletroquímica | 3 | | | | | | | | |
| | | | 2.4. Temperatura e solubilidade de um soluto sólido em água | 3 | | | | | | | | |

Legenda: AE – Ano de Escolaridade; Cp – Componente (de Física ou Química); D – Domínio; AL – Atividade Laboratorial; ME – Metas Específicas (das AL); Tot – Total

(fonte: adaptado de Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), 2013)

Da análise comparativa das duas tabelas, constata-se que, das trinta atividades laboratoriais no programa antigo restam apenas vinte e quatro no novo, uma redução de 20%.

De forma análoga, o número de objetivos de aprendizagem também diminui, de 154 para 128 (metas específicas).

Na tabela 6. seguinte encontram-se os valores que resumem os indicados nas tabelas anteriores. É apresentado, comparativamente para os dois programas, o número de objetivos de aprendizagem/metaspesíficas por ano de escolaridade (AE) e por componente da disciplina (Cp). É também apresentado o número de atividades laboratoriais, igualmente por ano de escolaridade e por componente da disciplina.

Tabela 6 – Comparação objetivos de aprendizagem / atividades laboratoriais: programas antigo (em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) e novo (em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

| | | OA/ME | | AL | |
|----|---------|-------|------|------|------|
| | | AP % | NP % | AP % | NP % |
| AE | 10.º | 49,4 | 53,9 | 46,7 | 54,2 |
| | 11.º | 50,6 | 46,1 | 53,3 | 45,8 |
| Cp | Química | 59,1 | 47,7 | 50,0 | 54,2 |
| | Física | 40,9 | 52,3 | 50,0 | 45,8 |

Legenda: AE – Ano de Escolaridade; Cp – Componente (de Física ou Química); AP – antigo programa; NP – novo programa;

OA – n.º de objetivos de aprendizagem; ME – Metas Específicas (das AL)

(fonte: adaptado de Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2001 e Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2003 e Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), 2013)

Verifica-se, pela análise dos valores da tabela, um equilíbrio na forma como estão distribuídas as várias atividades laboratoriais, não só por ano de escolaridade como também pelas duas componentes da disciplina. Isto acontece igualmente para os objetivos de aprendizagem/metaspesíficas, quer para o antigo programa quer para o novo.

Havia, no entanto, relativamente a este último aspeto, um ligeiro predomínio da componente de Química face à de Física no antigo programa (59,1% e 40,9 %, respetivamente) mas que deixou de existir no programa atual (47,7 % e 52,3 %, respetivamente).

Conclui-se, assim, que diminuíram não só as atividades laboratoriais, como também os conteúdos teóricos distribuídos ao longo do biénio na disciplina de FQA, tendo por isso a disciplina ficado ‘menos densa’.

Na tabela 7. encontram-se registados esses valores assim como as variações mencionadas.

Tabela 7 – Número total de Objetivos de aprendizagem / Metas curriculares (específicas) e diferenças relativas percentuais – antigo programa (em vigor para o 10.º ano de escolaridade entre os anos letivos 2004/2005 e 2014/2015 e para o 11.º ano de escolaridade entre 2005/2006 e 2015/2016) e novo programa (em vigor para o 10.º ano de escolaridade a partir do ano letivo 2015/2016 e para o 11.º ano a partir de 2016/2017)

| | AP | NP | $\Delta\%$ |
|--------------|------------|------------|--------------|
| EC | 380 | 313 | -17,6 |
| AL | 154 | 128 | -16,9 |
| Total | 534 | 441 | -17,4 |

Legenda: AP – antigo programa; NP – novo programa; EC – Estrutura Curricular; AL – Atividades Laboratoriais; $\Delta\%$ – variação relativa (percentual) (fonte: adaptado de Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2001 e Caldeira, H., Martins, I.P. *et al.*, 2003 e Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), 2013)

Se for considerado o número total de objetivos de aprendizagem/metasp curriculares da componente teórica e da componente laboratorial (AL) verifica-se que, nestas duas vertentes, esse valor diminui cerca de 18% e 17%, respetivamente.

Globalmente, o número de objetivos de aprendizagem/metasp curriculares (específicas) reduz-se de 534 para 441, uma diferença de 93 unidades, correspondente a uma diminuição global de 17%.

Pode-se, portanto, concluir que a disciplina foi aligeirada em termos estruturais, ficando assim mais leve.

1.2.5. Avaliação e critérios de avaliação

A educação é a arma mais poderosa que pode usar para mudar o Mundo.
Nelson Mandela

A avaliação na disciplina de Física e Química é operacionalizada em duas vertentes: interna e externamente.

A avaliação externa é realizada no fim do ciclo de estudos, sendo da responsabilidade do Ministério, no que à elaboração da prova diz respeito, calendários de realização e demais aspetos relacionados com a respetiva execução. A classificação obtida nesta prova é considerada para o cálculo do valor final na disciplina.

A avaliação interna é feita pelo professor da turma de acordo com critérios de avaliação, que não só devem obedecer ao estipulado na legislação, no que diz respeito nomeadamente ao peso da componente laboratorial a atribuir na classificação de final de cada período letivo, como também ao que tiver sido definido para a avaliação das aprendizagens na disciplina a nível de agrupamento – critérios específicos da disciplina – e em termos de comuni-

dade educativa – critérios gerais. Assim, o docente deve realizar uma avaliação que contemple várias modalidades, usando instrumentos de avaliação que devem ser tão diversificados quanto possível.

A leção das duas componentes, Física e Química, nos dois anos letivos, deverá ser feita de modo equivalente em termos temporais. A avaliação das aprendizagens deve ser realizada de acordo com esta distribuição. O programa da disciplina apresenta um conjunto variado de atividades em que o aluno deve ser envolvido, na sala de aula e no laboratório, sendo que, muitas vezes, também em horário extralectivo. Assim, a avaliação deve ser feita numa perspetiva integrada, pois as atividades, visando promover aprendizagens específicas, terão de estar associadas entre si para poderem atingir os objetivos de aprendizagem.

O programa da disciplina preconiza uma avaliação formativa de carácter permanente e sistemática, a decorrer no contexto natural das diversas tarefas que os alunos devem desenvolver. Desta forma, o aluno poderá em tempo real situar-se sobre o nível de competências adquiridas e, nesta perspetiva, poderá ajustar estratégias para melhorar o seu desempenho. Deste modo, “o professor deverá fazer uma avaliação progressiva das aprendizagens que contemple os aspetos evolutivos do aluno, utilizando de forma sistemática técnicas e instrumentos variados adequados às tarefas em apreciação (questões de resposta oral ou escrita, relatórios de atividades, observações pelo professor captadas nas aulas, perguntas formuladas pelos alunos, planos de experiências, ...)” (DES, 2001, p. 12).

Esta disciplina é, porventura, umas das poucas nas quais a componente prático-laboratorial é fundamental. As aprendizagens, para poderem ser alcançadas com sucesso, devem contemplar aquilo que se faz no laboratório, como se faz e porque se faz. A correta interligação entre a vertente teórica e a prática/experimental é essencial para atingir esse sucesso, sendo que as competências indicadas para cada uma dessas atividades não podem ser todas avaliadas nem podem ser, em geral, todas atingidas se for realizado um único trabalho experimental. Torna-se, pois, necessário que o professor selecione previamente o que avaliar e como avaliar.

A disciplina tem assim esta particularidade que exige que a avaliação formativa seja dominante, pois o papel de regulação que lhe é característico assume aqui uma obrigatoriedade quase imprescindível, uma vez que não basta a realização de uma única atividade experimental para consolidar competências. O *feedback* (a autoavaliação, a coavaliação, ...) assume aqui papel de destaque, não só para o aluno como para o professor, pois assim este pode “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” (DES, 2001, p. 12).

A avaliação das aprendizagens dos alunos do ensino básico e dos alunos do ensino secundário é regulada pelos seguintes documentos:

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto, e Despacho Normativo n.º 50/2005.

Pode-se ler-se na alínea c) do artigo 7.º da Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto:

“nas disciplinas bienais de Física e Química A (...), a componente prática e ou experimental têm 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 9.º o qual refere que “A avaliação sumativa interna realiza-se: Através da formalização em reuniões do conselho de turma no final do 1.º, 2.º e 3.º período letivos”.

Desta forma, os critérios específicos de avaliação na disciplina de FQA devem ser elaborados para que atenda a este peso na classificação a atribuir no final de cada período, sendo os restantes 70 % distribuídos pelos restantes elementos de avaliação, a avaliação sumativa e avaliação de atitudes e comportamentos, que são definidos e aprovados em Conselho Pedagógico em cada escola. Todos os critérios específicos das diversas disciplinas de uma escola obedecem aos critérios gerais definidos igualmente por essa estrutura.

Na minha prática docente e reportando-me à escola onde leciono, sendo esta um exemplo que pouco diverge do das restantes, a avaliação das aprendizagens dos alunos é realizada considerando dois grandes domínios de avaliação:

1 – Domínio das atitudes e comportamentos – saber ser e saber estar.

2 – Domínio dos conhecimentos e competências – saber e saber fazer.

A forma como é feita a distribuição dos pesos dos instrumentos de avaliação, de acordo com o que foi dito atrás, na disciplina de FQA é a seguinte:

- | | | | | |
|--|---|---|---|-----|
| 1 – Domínio das atitudes e comportamentos: | . | . | . | 10% |
| 2 – Domínio dos conhecimentos e competências: | | | | |
| • Atividades práticas e experimentais: | . | . | . | 30% |
| • Testes e fichas individuais de avaliação sumativa: | . | . | . | 60% |

Continuando a reportar-nos, como exemplo, à escola referida, e em relação aos critérios gerais de avaliação, importa saber quais os aspetos a observar ou a considerar nos dois domínios apontados:

1. Domínio das Atitudes e Comportamentos – Saber Ser e Saber Estar

- Responsabilidade – pontualidade, cumprimento de prazos de planificação e de apresentação de trabalhos, comparência com o material necessário, entre outros;
- Empenho na aprendizagem (na aula, trabalhar com interesse e responsabilidade, colocando as suas dúvidas; em casa, estudar o manual ou outros materiais, consolidar as aprendizagens, ...);
- Cooperação ativa, respeitando as normas de conduta (saber ouvir, intervir com qualidade de forma espontânea ou solicitada, criar bom ambiente de trabalho, participar de forma ativa, ser cooperante e solidário na realização das tarefas, ...);
- Autonomia – reflexão sobre as aprendizagens, encontrar estratégias de remediação, espírito de iniciativa, entre outros.

2. Domínio dos Conhecimentos e Capacidades Saber e Saber Fazer

- Saberes de natureza técnica e científicos relativos às diferentes disciplinas;
- Capacidades de:
 - Mobilizar saberes culturais, científicos, tecnológicos e linguísticos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano;
 - Usar adequadamente linguagens de diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar;
 - Usar corretamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar pensamento próprio;
 - Pesquisar, selecionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável;
 - Adotar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões;
 - Relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspetiva pessoal e interpessoal promotora da saúde e da qualidade de vida.

Estes domínios serão avaliados pelos seguintes instrumentos:

- Grelhas de observação e listas de verificação;
- Portefólios, diários de bordo e cadernos diários;
- Trabalhos de grupo com apresentação escrita ou oral, realizados com ou sem observação direta;
- Trabalhos experimentais;
- Trabalhos individuais com apresentação oral ou escrita, realizados com ou sem

observação direta;

- Testes.

A avaliação sumativa deve exprimir uma interpretação tão rigorosa quanto possível dos dados colhidos durante o processo de ensino-aprendizagem, em que se observaram, e continuamente se comunicaram, não apenas as aquisições do domínio cognitivo, mas também as atitudes e capacidades, ou seja, exprimirá o saber, o saber fazer, o saber ser, o saber estar e o saber tornar-se. Importa ainda ter presente que, ao longo do processo de ensino e aprendizagem, os alunos manifestam competências que não são do domínio disciplinar restrito. São competências transversais que também têm expressão na avaliação sumativa e, portanto, devem ser tomadas em conta.

Baseado nos critérios gerais, são definidos os critérios específicos de avaliação das várias disciplinas. Os aspetos a observar ou a considerar nos dois domínios não diferem grandemente dos atrás expostos, mas, por serem mais específicos, terá algum interesse em mencioná-los aqui:

1. Domínio das Atitudes e Comportamentos – Saber Ser e Saber Estar

O perfil do aluno será avaliado globalmente em relação aos seguintes itens:

- respeita as normas de conduta gerais (saber ouvir, não perturbar, estar atento, ser pontual, cumprir prazos de realização de trabalhos, ...) e específicas (cumprir os regulamentos de cada sala, ...);
- demonstra respeito pelo professor, colegas e funcionários;
- traz para a aula o material necessário;
- contribui para um bom ambiente de trabalho na aula;
- envolve-se de forma construtiva nos trabalhos de grupo;
- realiza os trabalhos de casa e procura informação, quando necessário;
- empenha-se na aprendizagem na aula (trabalha com interesse e responsabilidade);
- envolve-se no trabalho logo que proposto e manifesta persistência;
- coloca as suas dúvidas nos momentos adequados;
- intervém oralmente na aula de forma oportuna.

2. Domínio dos Conhecimentos e Capacidades Saber e Saber Fazer

O aluno será avaliado globalmente em relação aos seguintes itens:

- Grau de aquisição de conhecimentos científicos;
- Capacidade de compreender e relacionar conceitos, leis e modelos;
- Correta utilização de termos, conceitos e princípios científicos;
- Capacidade de mobilizar e aplicar conhecimentos e técnicas a novas situações;
- Capacidade de adotar estratégias adequadas à resolução de problemas;
- Competência na pesquisa, seleção, organização, interpretação e comunicação de informação;
- Conhecimento da especificidade do espaço laboratorial em termos de segurança e prevenção de acidentes;
- Correta utilização de equipamento de laboratório;
- Competência na planificação/execução de atividades;
- Capacidade de registar, comunicar e debater resultados.

Relativamente aos instrumentos de avaliação, eles compreendem:

1. Grelhas de observação e de verificação de atitudes e comportamentos;
2. Atividades práticas e/ou experimentais;
3. Testes e fichas individuais de avaliação realizadas na aula.

A avaliação das aprendizagens dos alunos na disciplina de FQA tem por base os critérios gerais de avaliação da escola e incide nos dois domínios mencionados.

Nos momentos de avaliação, a classificação a atribuir em cada domínio corresponde à média aritmética de todos os elementos de avaliação até aí existentes, sendo que se deve ter em conta o perfil do aluno e a sua progressão ao longo de todo o ano letivo, sem deixar de privilegiar a regularidade do seu trabalho.

1.2.6. Avaliação externa das aprendizagens

A avaliação é uma construção social, é um processo desenvolvido por e para seres humanos, que envolve valores morais e éticos, juízos e questões de natureza socio-cultural, psicológica e também política. Todo o tempo é pouco para que os professores se possam dedicar ao essencial: ajudar os alunos a desenvolver as suas aprendizagens.

Fernandes, 2005, p. 71

A avaliação externa das aprendizagens é puramente sumativa, portanto de natureza certificativa e seletiva. Deve, no entanto, ser entendida como uma última etapa do processo ensino-aprendizagem, integrada na mesma, mas não como a etapa mais importante desse processo, como é habitualmente considerada. Os exames são um instrumento de avaliação sumativa externa no ensino secundário, fazendo parte de um processo que contribui para a verificação das aprendizagens e competências adquiridas pelos alunos. Os testes e exames escritos têm sido os instrumentos habituais da avaliação dita tradicional. Estes são considerados um “meio de comunicação” que acabam por determinar “o que é ensinado e o que é aprendido” (Rodrigues *et al.*, 1993, p. 84).

Sendo uma avaliação externa ao processo, pode ser vista como tendo, também, uma função reguladora da própria avaliação sumativa interna e das práticas educativas, no sentido da garantia de um progresso nas aprendizagens.

Num contexto de um ensino formativo, esta avaliação sumativa final deveria ter a importância que lhe é devida, mas não mais do que isso. No entanto, quiçá por razões históricas, culturais, sociais, o ensino tem sido essencialmente centrado em exames finais, na realização de provas de natureza sumativa tendo como apanágio a classificação final, a nota. Durante o regime político, que durou sensivelmente entre 1926 e 1974, havia exames nacionais obrigatórios e a progressão e certificação dos estudantes estavam muito dependentes desta avaliação externa. A partir de 1974, estes exames tradicionais foram abolidos, tendo prevalecido, nos anos seguintes, uma avaliação das aprendizagens “essencialmente interna e baseada na escola” (Fernandes, 2007, p. 589). Mais tarde os exames nacionais foram novamente introduzidos no final do ensino secundário e, em 2005, no final da escolaridade obrigatória. Apesar da reintrodução dos exames nacionais – provas sumativas externas aplicadas em condições iguais a todos os alunos – a avaliação interna realizada pelos professores nas suas respetivas escolas e turmas continua a ter, ainda hoje, um peso muito maior e mais decisivo em termos de progressão e certificação dos estudantes (Afonso, 2009).

O prosseguimento de estudos, no final do ensino secundário, continua a depender da média obtida. Agora, tal como há vinte anos ou há quarenta anos, é a média final que determina qual o curso possível e, assim, tudo gira em torno da nota de entrada na faculdade.

Esta situação não justifica que se passe a dar mais importância aos exames do que lhes é devida. No entanto, estes devem ter critérios de qualidade e serem realizados da forma mais rigorosa possível, para que seja viável medir o mais objetivamente possível o grau de aquisição de conhecimentos e competências de determinados conteúdos de aprendizagem.

Os exames têm sido encarados como o meio pelo qual se pode medir objetivamente e com toda a exatidão os saberes dos examinandos em avaliação. Esta ideia, enraizada na comunidade educativa em geral, fruto de décadas de práticas institucionalizadas, remonta ao início do século passado, período conhecido como psicométrico, como já vimos anteriormente (*cf.* Cap. 1.1.1. e 1.1.4.), designação usada por vários autores, como Pinto (1992). A noção de que tudo poderia ser quantificado, desde que os instrumentos usados fossem os adequados e bem construídos, desenvolve-se neste período em que as ciências como a Física e a Química se encontram numa fase de grande desenvolvimento, de descobertas excepcionais, e em que também a Psicologia tem um relevo cada vez mais significativo em várias áreas do quotidiano. É nesta altura que os testes psicotécnicos assumem um papel primordial, tendo sido importados, para a realizações destes, os conceitos da medição exata e da quantificação de capacidades e conhecimentos, permitindo, deste modo, medir com rigor, através deles, o quociente de inteligência (QI). Esta prática teve, então, uma ampla aceitação, como por exemplo no mercado do trabalho, para seleção dos melhores candidatos, os mais capazes para a realização de determinadas tarefas, e estamos a falar de um período onde, por exemplo, e um pouco por todo o mundo, a procura de operários fabris ou de técnicos especializados era cada vez maior, dado o crescimento da tecnologia e a expansão das indústrias. Outro exemplo tem a ver com a vertente militar, permitindo diferenciar de uma forma alegadamente rigorosa as funções e incumbências dos soldados que não foram considerados como inaptos e que foram admitidos... através de testes psicotécnicos. Para além disso, havia toda uma série de funções e serviços adjacentes a esta área, e recorde-se que foi nessa primeira década do século passado que se deu a Primeira Guerra Mundial e anos mais tarde a Segunda Guerra Mundial, relacionadas com o desenvolvimento de armamento, combustíveis, explosivos, novos materiais, entre outros, e que para tal deviam ser escolhidos aqueles que soubessem mais e melhor e que fossem os mais competentes. Que melhor forma havia para seriar e seleccionar esses candidatos senão através de testes realizados para esses objetivos?

Esta conjuntura implicou num reforço do peso atribuído a esta forma de avaliar, de seleccionar e essencialmente de certificar e, acima de tudo, à noção de que competências e principalmente conhecimentos poderiam ser avaliados de uma forma bastante rigorosa através da realização de testes ou exames.

Havia, no entanto, algo relacionado com esta metodologia que a própria ciência punha em causa: a fiabilidade desses testes era completamente questionável pois as condições de realização dos mesmos não se repetiam, como é suposto que aconteça quando se procede a uma medição de uma certa grandeza, em que é necessário repetir várias vezes essa medição, de forma a assegurar tanto quanto possível a melhor exatidão e precisão respetiva. Os testes só podiam ser realizados uma única vez e, mesmo que se repetissem, as condições de realização dos mesmos eram sempre diferentes, até porque, se assim fosse, deixava de ter nexos que o examinando voltasse a realizar a mesma prova, uma vez que ele já saberia antecipadamente o seu teor. Terá sido desta forma que se terá dado conta, pela primeira vez, da natureza intrinsecamente subjetiva da avaliação.

Com base nesta evidência surgiu a docimologia, como já vimos (cf. Cap. 1.1.1. e 1.1.4.), cujo objetivo se relacionava com a procura da resolução da ambiguidade mencionada, ou seja, pretendia-se saber como tornar a avaliação, através da realização de testes e exames, o mais objetiva possível (Leal, 1997, p. 2). Os estudos desenvolvidos conduziram, contudo, à evidência da “aleatoriedade dos processos de ‘medida do saber’”, e reintroduz a questão da subjetividade da avaliação. Pode mesmo dizer-se que os resultados chegados são no mínimo arrasantes” (id.), evidenciando que a avaliação não se pode tornar completamente objetiva. Segundo Leal (1997, p. 2), Pierón (1963, *apud* Noizet e Caverni, 1985) concluiu que mais valia conhecer o examinador do que o examinando no caso de se querer prever a classificação deste, conclusão “não revelada durante vários anos”.

Desde então “embora em termos teóricos se possam identificar mudanças, a conceção de avaliação como processo de medida continua presente nas práticas ao longo do tempo” (Leal, 1997, p. 2), tendo-se enveredado por outras vias como a pedagogia por objetivos, a passagem da avaliação normativa para a criterial, ou a introdução da função reguladora da avaliação.

A classe docente em geral, e os professores de FQA em particular, enfrentam nos dias de hoje um dilema preocupante, uma vez que a avaliação interna das aprendizagens dos seus alunos é confrontada com a avaliação externa, que se traduz na chamada classificação interna de frequência (CIF) e classificação de exame (CE), respetivamente, sendo que as diferenças entre CE e CIF são constantemente muito acentuadas.

Estes resultados são, no entanto, explicados, pelo menos em parte, devido ao facto de a avaliação interna contemplar, para além da avaliação de conhecimentos, a componente prático-laboratorial e a avaliação das atitudes, que têm um peso conjunto superior a 30% na classificação final. Na avaliação externa apenas é contemplada a avaliação de conhecimentos

teóricos uma vez que não há lugar à avaliação de desempenho laboratorial.

Por outro lado, o empolamento que a comunicação social tem dado a esta situação, principalmente nos momentos em que são revelados os chamados *rankings* das escolas, sem que seja devidamente explicado que há uma diferença nos resultados desta disciplina e das demais, o que se resume ao facto de esta ter uma componente laboratorial e que, a par da disciplina de Biologia e Geologia, são as únicas disciplinas nestas circunstâncias.

Em termos comparativos, as médias das classificações dos exames para o 11.º ano de escolaridade da disciplina de Física e Química A (FQA) têm sido inferiores às de Biologia e Geologia (BG) e de Matemática (MAT), nos anos letivos compreendidos entre 2008 a 2014, excetuando no ano letivo 2014/2015, onde se situou acima do valor de Biologia e Geologia, mas continuando abaixo de Matemática, como se pode constatar pela análise dos dados constantes na tabela seguinte:

Tabela 8 – Médias de exames nacionais (1ª fase, alunos internos)

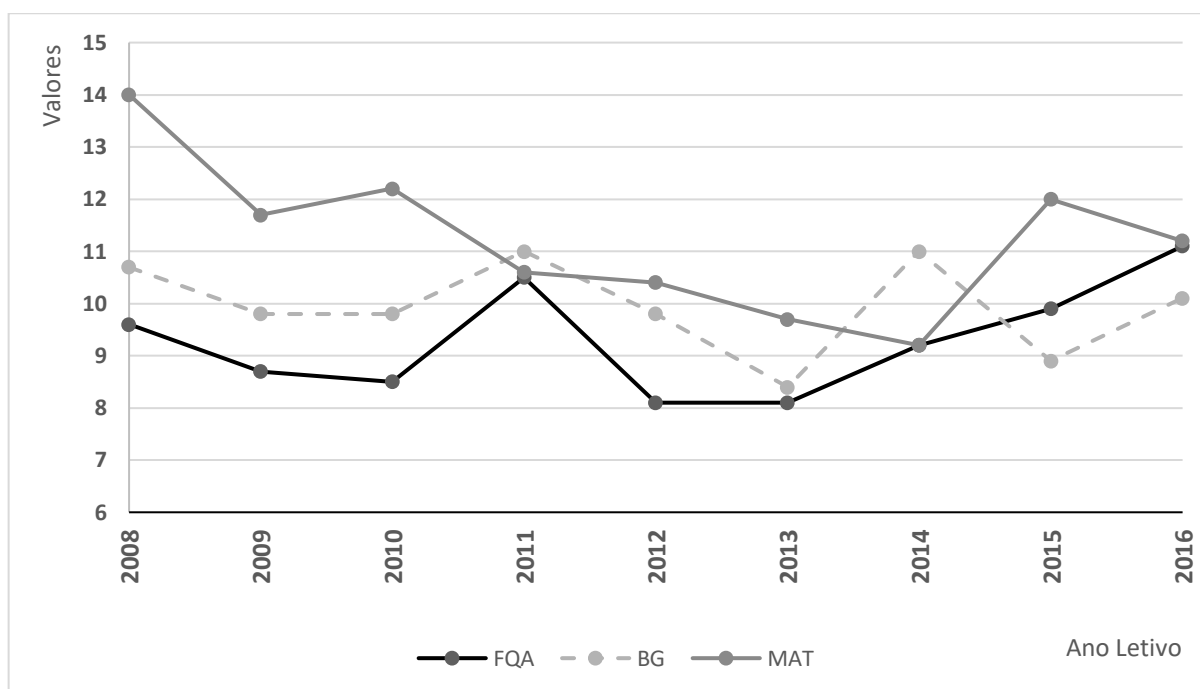
| | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 | Média |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| FQA | 9,6 | 8,7 | 8,5 | 10,5 | 8,1 | 8,1 | 9,2 | 9,9 | 11,1 | 9,3 |
| BG | 10,7 | 9,8 | 9,8 | 11,0 | 9,8 | 8,4 | 11,0 | 8,9 | 10,1 | 9,9 |
| MAT | 14,0 | 11,7 | 12,2 | 10,6 | 10,4 | 9,7 | 9,2 | 12,0 | 11,2 | 11,2 |

(fonte: PORDATA)

Repare-se na forma como as médias das duas disciplinas, FQA e Biologia e Geologia, se acompanham uma à outra, pelo menos até 2014. Ambas sofreram uma melhoria substancial no ano letivo 2010/2011, face aos anos anteriores, precisamente quando a média de Matemática sofre uma redução drástica, face ao ano letivo anterior – Biologia e Geologia sobe 12% e Física e Química A sobe 24%, enquanto Matemática desce 13%.

Graficamente pode-se visualizar a situação referida:

Gráfico 1 – Médias de exames nacionais (1ª fase, alunos internos)



(fonte: PORDATA)

Destaque-se que nos últimos quatro anos a média de exame da disciplina de Física e Química A tem aumentando, de 8,1 valores até 11,1 valores, conseguindo assim ultrapassar Biologia e Geologia e igualando, neste último ano, a média de Matemática.

As diferenças entre as médias das classificações de Física e Química A relativamente às outras duas disciplinas tem sido sempre negativa, excetuando no ano letivo 2013/2014, relativamente à disciplina de Matemática.

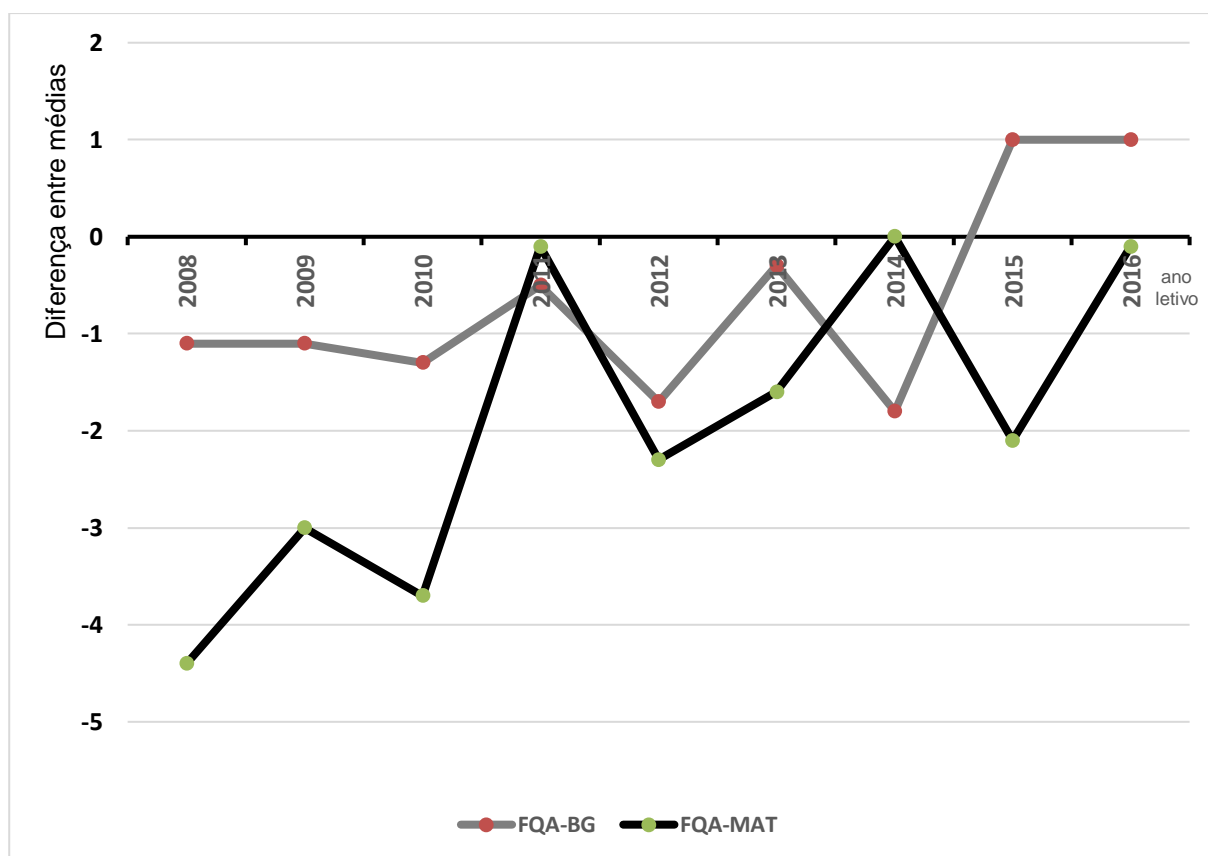
Tabela 9 – Diferenças entre médias de exames nacionais de FQA-BG e FQA-MAT (1ª fase, alunos internos)

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FQA | 9,6 | 8,7 | 8,5 | 10,5 | 8,1 | 8,1 | 9,2 | 9,9 | 11,1 |
| FQA – BG | -1,1 | -1,1 | -1,3 | -0,5 | -1,7 | -0,3 | -1,8 | 1,0 | 1,0 |
| FQA – MAT | -4,4 | -3,0 | -3,7 | -0,1 | -2,3 | -1,6 | 0,0 | -2,1 | -0,1 |

(fonte: PORDATA)

Graficamente pode-se visualizar a situação referida:

Gráfico 2 – Diferenças entre médias de exames nacionais de FQA-BG e FQA-MAT (1.ª fase, alunos internos)



(fonte: PORDATA)

Desta forma, a diferença entre a média de FQA e a de qualquer uma das restantes foi, para todos os anos letivos, negativa.

Este conjunto de situações causa inquietações nos professores de FQA, levando-os a refletir sobre as suas práticas docentes, a reformular estratégias, a alterar metodologias no sentido de otimizar as aprendizagens dos seus alunos. Não é apenas a melhoria de resultados que traduzam uma maior eficácia na aquisição de conhecimentos, mas também de capacidade de “saber fazer” e de “saber ser”, que lhes permita ingressar mais facilmente na vida ativa.

Torna-se, pois, necessário inovar metodologias e mudar práticas que motivem e envolvam os alunos no processo ensino-aprendizagem, que lhes possibilite a construção de conhecimentos. A interação professor-aluno é decisiva nesse processo, uma vez que cabe ao professor o papel de motivador, dinamizador e orientador, questionando os alunos sobre as suas decisões, promovendo conflitos cognitivos que os levem a refletir, relacionar e a responsabilizarem-se pela construção do seu conhecimento, contextualizando os conteúdos, propondo questões para resolução, para reflexão, compreensão, análise e crítica que mobilizem os educandos na busca de respostas que conduzam a aprendizagens significativas.

Durante o processo de ensino-aprendizagem, pretende-se que a avaliação seja essencialmente formativa, constituindo assim como uma forma de ajudar os alunos a melhorarem as suas aprendizagens e não a julgá-los ou a classificá-los.

Esta é uma tarefa que não é, de todo, fácil. O volume de conteúdos, que poderá ser traduzido pelo número de objetivos de aprendizagem que, como já vimos atrás, ascende a quase seiscentos registos. Aquilo que é exigido aos professores, nesta perspetiva, pode tornar-se numa tarefa hercúlea se, ainda por cima, os alunos não corresponderem, se não se envolverem, se eles próprios não mudarem a sua visão do processo ensino-aprendizagem, para o qual são chamados como protagonistas desse processo, deixando de ser, como eventualmente estão habituados, agentes passivos para passarem a ser agentes ativos na construção dos seus saberes.

2. Avaliação das aprendizagens em Física e Química A: O nosso estudo

2.1. Pergunta de partida

Bear in mind that the wonderful things you learn in your schools are the work of many generations. All this is put in your hands as your inheritance in order that you may receive it, honor it, add to it, and one day faithfully hand it on to your children.

Albert Einstein

De acordo com o que foi analisado até agora, e lembrando as patologias associadas à avaliação descritas por Guerra (1993, p. 16) somos levados a suspeitar que existam dificuldades e constrangimentos na avaliação em geral, e na avaliação das aprendizagens em particular, concretamente na disciplina de FQA.

Este pressuposto originou a realização deste estudo, que tem por base a seguinte pergunta de partida: **quais os conhecimentos e habilidades dos professores necessários à avaliação de aprendizagens na disciplina de Física e Química A?**

Pretendemos dar resposta a esta questão pelo que importa saber como se estrutura a disciplina em termos de conteúdos programáticos (antigo programa).

O programa da disciplina de Física e Química A é constituído, em cada uma das suas componentes, por duas unidades e um módulo inicial no 10.º ano de escolaridade.

Estas unidades e módulos iniciais dividem-se nos dois anos de escolaridade em dezoito objetos de ensino no 10.º ano, constituídos por 170 objetivos de aprendizagem, e em catorze conteúdos no 11.º ano, constituídos por 210 objetivos de aprendizagem, perfazendo um total de 380 objetivos de aprendizagem, como se pode ver na tabela 1. Devem ser acrescentadas trinta atividades laboratoriais, realizadas nos dois anos letivos, catorze no 10.º e dezasseis no 11.º ano, às quais correspondem 76 e 78 objetivos de aprendizagem, respetivamente, pelo que totalizam 534 objetivos de aprendizagem para a disciplina.

Estes objetivos de aprendizagem são, durante os dois anos letivos, distribuídos por aproximadamente 460 aulas (tempos letivos), às quais se deverão subtrair cerca de cem, relativas a provas escritas (testes diagnósticos, formativos e sumativos), auto e heteroavaliação, cerca de 75 aulas correspondentes às trinta atividades laboratoriais (considerando que umas poderão ser realizadas em duas, outras em três aulas, pelo que admitimos a média de 2,5 aulas para cada uma delas). Assim, restam cerca de 285 aulas efetivas para lecionar esses 534 objetivos de aprendizagem o que significa que, em média, em cada aula devem ser lecionados 1,87 objetivos, ou seja, cada um desses objetivos de aprendizagem deve ser lecionado em cerca de 0,5 aulas (menos de 30 minutos). Torna-se, assim, patente pelo menos uma das razões que explicam a dificuldade que os alunos dizem ter nesta disciplina. Quanto aos docentes, de modo a poderem assegurar que os seus alunos chegam ao exame nacional com toda a matéria não só dada como, também, minimamente bem dada, precisam de “correr

contra o tempo”, até porque existe toda uma variedade de tarefas em que devem envolver os alunos, próprias de cada conteúdo programático.

Deste modo, espera-se que cada professor consiga não só rentabilizar da melhor forma recursos didático-pedagógicos como, e acima de tudo, otimizar o tempo para tal. Neste contexto, julgamos ser pertinente colocar algumas questões como, por exemplo, a avaliação das aprendizagens que é feita, será a mais justa e adequada? Espera-se que os alunos aprendam e integrem eficazmente os objetivos de aprendizagem, mas será que os professores realizam uma avaliação que permita concluir que estes atingiram realmente esses objetivos? As modalidades de avaliação adotadas são as adequadas? Os instrumentos de avaliação usados são eficazes? A avaliação sumativa, nomeadamente os testes sumativos, têm uma estrutura correta e apropriada?

Neste sentido, o estudo a desenvolver sobre a operacionalização da avaliação das aprendizagens terá um destaque nas necessidades e dificuldades dos professores de FQA em implementar um modelo de capacitação para adotar um dispositivo avaliativo potenciador de aprendizagens significativas.

2.2. Objetivos

Ensinar não é uma função vital porque não tem um fim em si mesmo.
A função vital é aprender.
Aristóteles

No sentido de tentar dar resposta à pergunta de partida, identificamos os seguintes objetivos:

1. Identificar a formação académica (proporcionada pelos cursos de Física e Química) para o exercício da avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.
2. Identificar as dificuldades que os professores têm na avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.
3. Identificar as necessidades de conhecimentos e habilidades para a avaliação de aprendizagens na disciplina de FQA.
4. Propor um programa de desenvolvimento de competências dos professores para otimizar a avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA

2.3. Pressupostos éticos

Quanto mais penetramos no domínio da avaliação, mais tomamos consciência do carácter enciclopédico da nossa ignorância e cada vez mais pomos em causa as nossas certezas. Cada tema arrasta outro consigo, cada árvore oculta outra árvore, e a floresta afigura-se-nos sem fim.

Cardinet, 1993, p.11

A investigação, seja qual for o caminho epistemológico ou metodológico, deve ter em conta os seguintes princípios: direito à autodeterminação, direito à intimidade, direito ao anonimato e à confidencialidade, o direito à proteção contra o desconforto e o prejuízo e, por fim, o direito a um tratamento justo e leal (Fortin, 2003).

Ao longo deste trabalho adotamos todos os princípios, pois tal como também afirma Grande (2000), seja qual for a natureza do projeto de investigação, os princípios éticos deverão ser respeitados e orientarão todos os momentos da investigação.

Garantiu-se o anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos com os instrumentos da colheita de dados utilizados, reforçando o carácter voluntário da participação dos intervenientes. É de referir, também, que todos os dados recolhidos foram tratados de forma confidencial. Relativamente à divulgação dos resultados, é um dever do investigador não omitir nenhuma informação, mesmo que não seja aquilo que era esperado inicialmente, assim como efetuar a sua comunicação a todos os participantes, sempre que possível (Grande, 2000). No nosso caso a divulgação dos resultados foi feita no contexto do desenvolvimento do estudo.

2.4. Desenho do estudo

Não julguem, para que vocês não sejam julgados.
Pois da mesma forma que julgarem, vocês serão julgados; e a medida que usarem,
também será usada para medir vocês.
Novo Testamento, Mateus 7:1-2

Vamos tentar dar resposta à pergunta de partida tendo para tal sido definidas três estratégias metodológicas de recolha de dados. Nesse sentido, definiram-se os objetivos operacionais referidos anteriormente.

O estudo a desenvolver seguirá uma metodologia com vista a atingir esses objetivos atendendo à sequência que se encontra esquematizada na figura 2.

Figura 2 – Desenho do estudo



(fonte: autoria própria)

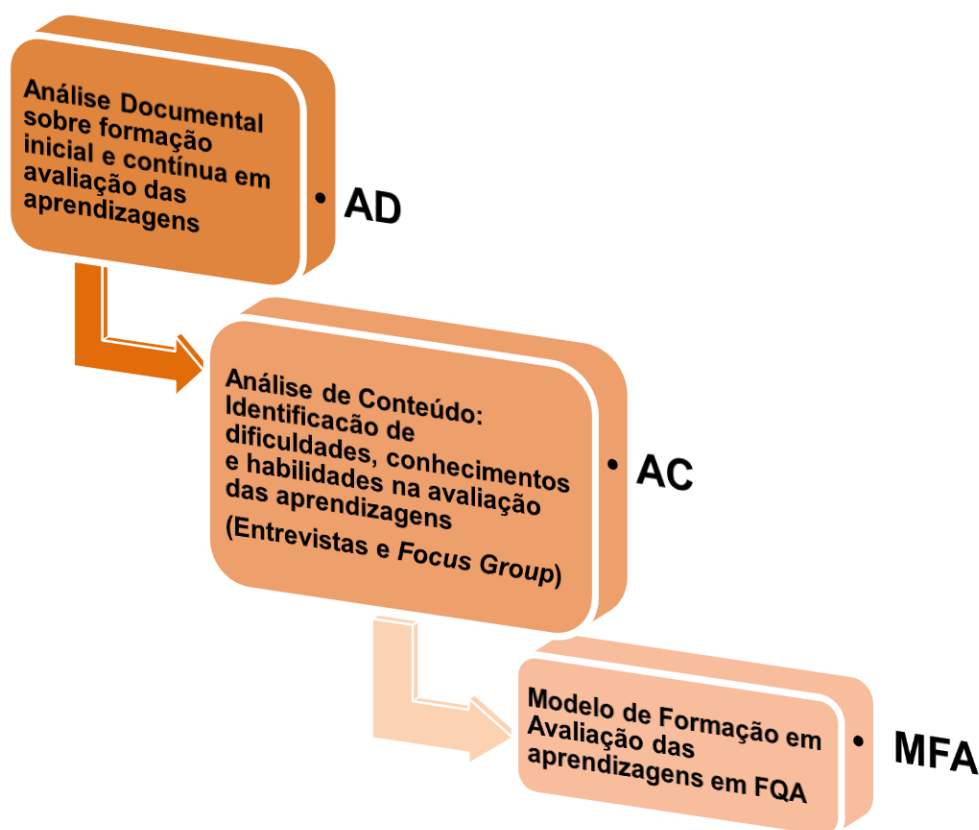
A primeira fase do estudo consistiu numa análise documental na qual foi feita uma recolha de dados sobre a formação proporcionada pelas licenciaturas pré-Bolonha e mestrados pós-Bolonha em Física e Química (ou equivalente), para o exercício da avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.

Na segunda fase, através de entrevistas, individualmente e em grande grupo (*focus-group*) realizadas a professores de FQA, identificaram-se as habilidades e dificuldades na avaliação das aprendizagens na disciplina e necessidades de conhecimentos para tal.

Na terceira e última fase do estudo, com base na análise dos elementos anteriores, propomos um modelo de formação sobre avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.

Esquemáticamente:

Figura 3 – Implementação de modelo de formação sobre avaliação



Legenda: **AD** – Análise Documental; **AC** – Análise de Conteúdo; **MFA** – Modelo de Formação em Avaliação das Aprendizagens (fonte: autoria própria)

2.5. Estratégias de colheita de dados

A educação desenvolve as faculdades, mas não as cria.
Voltaire

Na primeira fase do estudo identificou-se a formação para o exercício de avaliação de aprendizagens na disciplina de FQA proporcionada pelos cursos de licenciatura (pré-Bolonha) e mestrado (pós-Bolonha) em Física e Química (análise documental). Para o efeito, foi feita a análise das estruturas curriculares respetivas, em treze instituições de ensino superior a nível nacional. É um estudo que não pretendeu ser exaustivo embora se considere ser uma amostra significativa do total.

Para dar cumprimento aos objetivos 2. e 3. foram realizadas entrevistas informais. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 72), este tipo de entrevista “é geralmente utilizada em estudos exploratórios, a fim de possibilitar ao pesquisador um conhecimento mais aprofundado da temática que está sendo investigada”. Portanto, se os professores forem ouvidos pessoalmente, torna-se mais eficaz a identificação das suas dificuldades na elaboração de instrumentos de avaliação em geral e de provas escritas em particular, na tomada de consciência da necessidade de conhecimentos e habilidades para esse fim, e nas estratégias que adotam para otimizar o processo de atribuição de classificações como resultado final de todo um processo de avaliação das aprendizagens. A entrevista individual, acrescenta o mesmo autor, “pode fornecer pistas para o encaminhamento da pesquisa, a seleção de outros informantes ou mesmo a revisão das hipóteses inicialmente levantadas” (*ibid.*, p. 72).

Bogdan e Biklen (1994, p. 16 apud Vergueira, 2014, p.31) identificam neste tipo de abordagem, de natureza qualitativa, cinco características:

- A fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente de recolha desses mesmos dados;
- Os dados que o investigador recolhe são essencialmente de carácter descritivo;
- Os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que pelos resultados;
- A análise dos dados é feita de forma indutiva;
- O investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Segundo Morgan (1988, apud Ramalho, 2012, p. 34), em investigação qualitativa a entrevista diz respeito a uma “conversa intencional, geralmente entre duas pessoas, com o objetivo de obter informações sobre a outra (...) e 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 aspetos do mundo”.

As entrevistas que foram realizadas seguiram um modelo de análise definido *a priori* que incorpora categorias e subcategorias que constam no apêndice 3.

Optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas, nas quais se faz também uma caracterização pessoal, académica e profissional do entrevistado.

Pretendeu-se conhecer as opiniões pessoais acerca do processo avaliativo, na vertente de avaliador de discentes. O guião das entrevistas realizadas consta do apêndice 1.

Posteriormente, e com base num guião, que se encontra no apêndice 2., procedeu-se à realização de um grupo de discussão ou *focus group*, uma vez que este método permite

aceder a uma maior quantidade de informação de um maior número de entrevistados, embora possivelmente com menor grau de profundidade. Num grupo de discussão constituído desta forma para debater um assunto específico pode eventualmente obter-se, devido à interação entre os elementos baseado na vivência e experiência de cada um deles, um conjunto de informações relevantes.

Segundo Morgan (1997) citado por Galego & Gomes (2005) o *focus group* é uma técnica qualitativa que visa o controlo da discussão de um grupo de pessoas. Privilegia a observação e o registo de experiências e reações dos indivíduos participantes do grupo, que não seriam possíveis de captar por outros métodos, como, por exemplo, a observação participante, as entrevistas individuais ou questionários. O *focus group*, comparado com outras técnicas e/ou métodos, proporciona uma multiplicidade de visões e reações emocionais no contexto do grupo. Se, por um lado, pode ser considerada como ação não natural que pode inibir a espontaneidade do grupo, por outro, por ser uma ação previamente organizada e dirigida a um grupo determinado, permite ao investigador maior agilidade na recolha de dados, o que não se assegura em técnicas e/ou métodos não-diretivos.

A eleição destes instrumentos de colheita de dados enquadra-se numa metodologia qualitativa, cuja intenção foi a de promover um diálogo ou discussão relacionado com a nossa pergunta de partida, e assim possibilitar um estudo direcionado para os objetivos.

As entrevistas, individuais e de grupo, foram transcritas e estudadas segundo a análise de conteúdo de acordo com as categorias listadas, e conforme o modelo de análise construído para o efeito, tendo-se dado assim, resposta à pergunta de partida.

No final é apresentada uma proposta do modelo de formação em avaliação.

2.6. Apresentação dos resultados obtidos

É melhor aprender latim ou melhor aprender matemática?
É melhor não ser estúpido.
Agostinho Silva

Vamos apresentar os resultados que foram obtidos, divididos em três partes. As duas primeiras referem-se a dados correspondentes às entrevistas individuais, de acordo com o Guião das Entrevistas (apêndice 1.).

A primeira parte (pontos 1. e 2. do guião das entrevistas) diz respeito à caracterização profissional de cada um dos entrevistados, onde se procurou identificar género, idade, e experiências e percursos profissionais, incluindo formação inicial e contínua em geral e em avaliação das aprendizagens, em particular. Também se procurou saber a experiência de cada

um relativamente a classificação de exames a nível nacional (avaliação externa das aprendizagens).

Na segunda parte, é feita a análise de conteúdo das respostas dadas por cada um dos elementos sobre questões relacionadas com as práticas de avaliação individuais, divididas por categorias e subcategorias, segundo o já mencionado modelo de análise (apêndice 3.), e que correspondem ao ponto 3. do guião das entrevistas (apêndice 1.).

Na terceira parte é feita a análise de conteúdo das respostas dadas pelos docentes na entrevista coletiva (*focus group*), de acordo com o Guião do *Focus Group* (apêndice 2.).

A análise de conteúdo que foi feita às respostas dadas na segunda e terceiras partes, foi sujeita, em ambos os casos, a uma categorização e subcategorização, de acordo com o modelo de análise referido. Essa categorização foi realizada primeiro por questões e, posteriormente, por subcategorias.

2.6.1. Caracterização do painel de entrevistados

Quem cedo e bem aprende, tarde ou nunca esquece.
William Shakespeare

O painel de entrevistados era constituído por onze docentes, todos de nacionalidade Portuguesa e professores da disciplina de Física e de Química A, com habilitações académicas de licenciatura e/ou mestrado, sendo que alguns possuíam o grau de doutoramento ou frequência de 1.º ano ou posterior de doutoramento.

Estes profissionais foram escolhidos de forma a verificar, tanto quanto o possível, alguns critérios, tais como por exemplo:

- Equidade de género;
- Diversidade de experiências no que diz respeito às várias disciplinas de Física e Química que são lecionadas no ensino básico, ensino secundário, ensino recorrente, cursos profissionais e outros;
- Diferença de faixas etárias;
- Diferença de tempo de serviço;
- Experiência em serviço de exames, nomeadamente em correção de exames da disciplina de FQA (fazendo ou não parte da BCE – Bolsa de Classificadores de Exames Nacionais).

Saliente-se que a seleção dos colegas ficou condicionada pela aceitação de um convite informal que fizemos previamente, sendo que alguns declinaram, na sua maioria, por omissão de resposta. Acresce dizer que, dos que aceitaram, todos procuraram colaborar de uma forma expedita e solícita.

As entrevistas foram realizadas de acordo com a disponibilidade dos docentes, tendo os agendamentos para o efeito sofrido várias alterações. Estas entrevistas realizaram-se por um período que decorreu entre outubro de 2015 e fevereiro de 2016. A duração das entrevistas não excedeu as duas horas, sendo que na maior parte dos casos foi de cerca de uma hora.

As entrevistas foram realizadas num local sugerido por mim ou de acordo com as preferências dos entrevistados, e para a sua concretização foi utilizado um *tablet* com a função de gravador incorporado. A utilização deste equipamento tecnológico, para além de permitir a simplificação da gravação, possibilitou que a gravação ficasse de imediato em formato digital, tornando-se assim disponível para poder ser acedida facilmente e realizada a sua transcrição para um suporte físico.

A caracterização do painel de entrevistados foi elaborada baseada num conjunto de aspetos, e que se apresentam a seguir:

- Dados pessoais: género, faixas etárias e percursos profissionais
- Formação académica em avaliação das aprendizagens
- Formação contínua
- Formação contínua em avaliação das aprendizagens

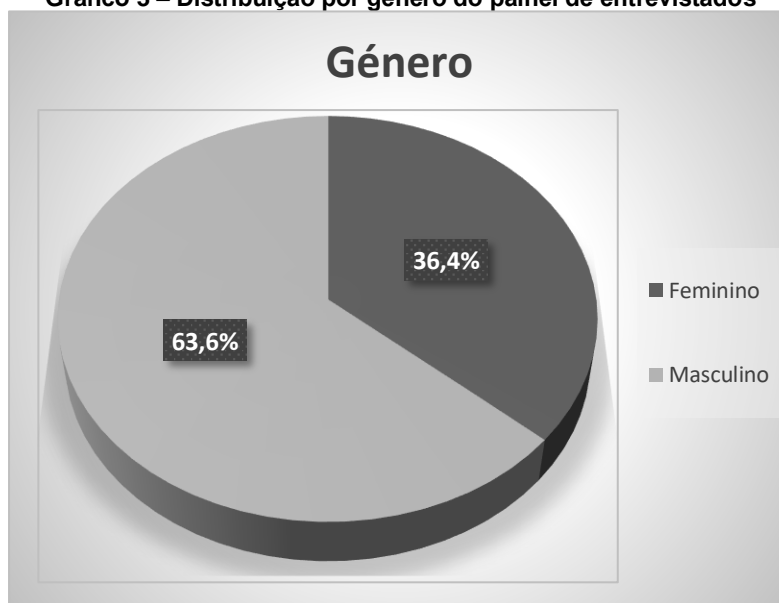
2.6.1.1. Dados pessoais: género, faixas etárias e percursos profissionais

Dados pessoais: Distribuição por género do painel de entrevistados

Dados pessoais: Distribuição por faixas etárias do painel de entrevistados

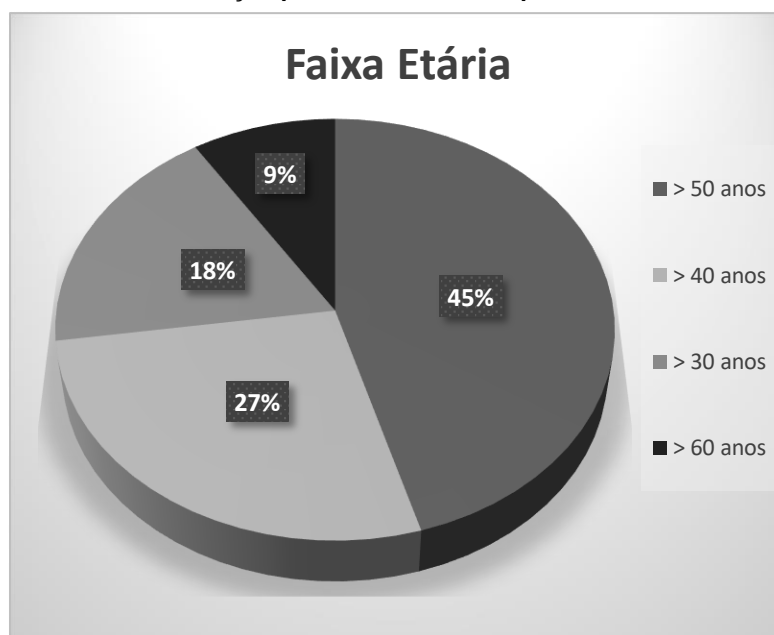
Estes valores podem ser visualizados no Gráfico 3. e Gráfico 4., respetivamente, da página seguinte.

Gráfico 3 – Distribuição por género do painel de entrevistados



- Quatro elementos (36,4%) são do sexo feminino e sete (63,6%) do sexo masculino.

Gráfico 4 – Distribuição por faixas etárias do painel de entrevistados



- A média global de idades é de cerca de 48 anos de idade, sendo que:
- Dois elementos (18%) possuem 30 ou mais anos
 - Três elementos (27%) possuem 40 ou mais anos
 - Cinco elementos (45%) possuem 50 ou mais anos
 - Um elemento (9%) possui 60 ou mais anos de idade

Dados pessoais: percursos profissionais

- O tempo de serviço profissional do leque de entrevistados varia entre nove a quarenta e um anos, sendo o valor médio inferior a 25 anos.
- Deste conjunto de professores um está aposentado e outro deixou de exercer atividades letivas; todos os restantes exercem funções docentes.
- Dos onze docentes nove lecionam ou lecionavam em escolas do distrito do Porto e dois do distrito de Leiria.
- Todos são professores do quadro com exceção de dois elementos.
- Cinco elementos são licenciados em Química e seis em Física (Universidade de Porto e de Coimbra); destes, sete são licenciados pela via educacional e quatro pela científica. Todos possuem licenciaturas em cursos pré-Bolonha.
- Oito docentes possuem o grau de Mestre, todos em áreas da Educação, com exceção de um com o grau de Doutor na área científica, assim como também licenciatura e mestrado. Um dos elementos frequentou o primeiro ano de doutoramento e outro está prestes a concluir este ciclo de estudos em áreas da Educação, em ambos os casos.
- Todos os professores que se encontram a lecionar estão em instituições de ensino público, com exceção de dois que lecionam no ensino particular.
- Da totalidade dos entrevistados, três estão por mudança de escola e por concurso nacional, há um ou dois anos na escola atual, e um outro pertence à escola há seis anos; dos restantes, o tempo de permanência na respetiva escola varia entre 12 a 27 anos.
- Relativamente a cargos ocupados, todos exerceram, sempre ou quase sempre, funções de direção de turma; sete são ou foram delegados ou representantes de grupo de recrutamento e sete foram ou são coordenadores de departamento; muitos exerceram cargos de direção de instalações, alguns exerceram cargos de coordenação de ensino secundário, membro do Conselho Pedagógico, coordenador de cursos profissionais e de educação e formação de adultos; todos são ou foram membros de projetos e clubes de ciência, e três desses professores foram supervisores de classificadores de exames nacionais.
- Cinco docentes deste grupo, são ou foram autores de manuais escolares.
- Um dos professores fez parte do grupo de trabalho das “metas de aprendizagem” do ensino básico e secundário, que deram origem, posteriormente, às metas curriculares que estão já implementadas.
- Um dos docentes é coautor dos atuais programas de Física e Química do ensino secundário.

- Um dos elementos entrevistados faz parte do atual Conselho Científico do IAVE.
- De um modo geral, todos lecionaram todas ou quase todas as disciplinas do leque de disciplinas da área de Física e de Química.
- Em relação à disciplina de FQA, todos os docentes a lecionam desde que esta existe, com exceção de dois professores que lecionam somente há dois ou três anos, e um outro que interrompeu a lecionação durante três anos por ter passado a exercer funções diretivas na escola.

2.6.1.2. Formação académica em avaliação das aprendizagens

Sobre a formação em avaliação das aprendizagens de âmbito académico, dos onze elementos, quatro possuem formação inicial na área científica, não tendo tido qualquer formação em termos pedagógicos. No entanto, todos eles fizeram formação em serviço, pelo que todos os entrevistados, de uma maneira ou de outra, obtiveram formação pedagógica. Assim, constata-se que a maioria dos entrevistados referem que não tiveram nenhuma formação na área da avaliação das aprendizagens ou que não foi relevante, como a seguir se pode verificar pelas respostas dadas nas entrevistas individuais:

Tive uma cadeira que não me ensinou nada – Desenvolvimento Curricular – onde se falou em avaliação, mas não me serviu para nada. [ET3]

Tive de fazer formação em serviço, para adquirir a competência do educacional, no papel (...) e aí, sim, falamos sobre avaliação, mas tenho a sensação que não alterou muito a minha maneira de pensar e de ver as coisas... foi um tema que foi abordado ao de leve, os Franceses diriam “en passant” ... [ET5]

Especificamente sobre avaliação não, tivemos as Didáticas, de Física, de Química, mas era algo tudo muito ao de leve sobre avaliação... [ET7]

Tive algumas cadeiras no âmbito das psicologias, da didática... tive alguma coisa..., mas já não me lembro exatamente... [ET10]

Suponho que especificamente não devo ter tido, tive aquelas cadeiras de técnicas de educação, tive alguns módulos que provavelmente tinha alguns módulos sobre avaliação, mas já não me lembro ao certo, mas em que esse tema também era abordado, mas especificamente sobre avaliação eu penso que não... [ET11]

Apenas um dos entrevistados refere ter sido abordada essa temática da avaliação na sua formação inicial, tendo sido, contudo, durante o estágio, posteriormente à formação académica, propriamente dita:

Tivemos... sou do Ensino da Física, em que se abordava estas questões das avaliações das aprendizagens, depois tive uma orientadora de estágio que nos trabalhou muito a este nível e aprendi muito com ela... [ET6]

2.6.1.3. Formação contínua

Os entrevistados foram questionados sobre se costumam frequentar ações de formação ou outro tipo de qualificações, em que áreas e qual a regularidade respetiva. Embora devam realizar anualmente um número de ações de formação que lhes concedam, consequentemente, um número mínimo de unidades de crédito, quisemos saber se ficam restringidos a essa prática obrigatória ou se tomam a iniciativa de fazer mais para além do que lhes é exigido:

Todos os anos pelo menos uma por ano. [ET3]

Sim (tenho frequentado). [ET4]

Não de forma assídua. [ET5]

Várias. [ET6]

Várias, de diferentes áreas, Física, Química, (de âmbito) disciplinar... [ET7]

Depois do mestrado tenho feito algumas ações... somos obrigados a fazer... na área científica. [ET8]

Sim, sempre fiz todos os anos, uma, duas formações... sobre tecnologias etc., este ano não tenho tido muito tempo... [ET9]

Relativamente a Física e Química A, no início do programa anterior, os autores deram formação para alguns professores para depois replicarem..., portanto, eu fiz essa formação, teve uma forte componente de trabalho laboratorial e depois repliquei essa formação, aqui no distrito de Leiria... fiz também formação da Física do 12.º, também sou autor, da parte laboratorial... [ET10]

Todos os anos faço, em várias áreas... duas, três por ano... sobre o Ano Internacional da Luz, eletricidade, pressão... quando vejo que há uma ação de qualidade e que eu tenha disponibilidade... tem sido sempre formação não paga, formação gratuita, mas tenho feito muita formação... [ET11]

De uma forma geral, os professores fazem frequentemente ações de formação: uns cumprindo o mínimo exigido, outros para além desse limite. Refira-se que, a maior da parte das formações não é gratuita, apesar de obrigatórias, pelo que cada docente, para poder usufruir das mesmas, tem de despende quantias habitualmente pouco generosas...

2.6.1.4. Formação contínua em avaliação das aprendizagens

O ensino está permanentemente em mudança, acompanhando as alterações sociais, culturais, políticas..., sendo, quiçá, o próprio ensino o principal agente dessas modificações. Todos os cidadãos são preparados para enfrentar a vida, sendo-lhes proporcionada pela escola não só a formação necessária para tal como também os instrumentos e desenvolvimento das competências e autonomia, para serem eles próprios os responsáveis por essas mudanças.

A escola e a comunidade educativa não podem, por isso, parar. Parar significa cristalizar, estagnar. Um processo que termina. E todos sabemos que águas estagnadas acabam por ser prejudiciais. Os docentes, como agentes fundamentais no processo ensino-aprendizagem, precisam, assim, de acompanhar a evolução e, para tal, de se atualizarem constantemente, de fazerem *updates*. Daí a razão de ser da necessidade de frequentarem ações de formação e até de se especializarem em determinadas áreas, realizando mestrados, doutoramentos, pós-graduações... No fundo, de melhorarem e aumentarem as suas qualificações, sob o risco de serem ultrapassados pela sociedade que não só ajudaram a criar como de cuja criação foram os principais responsáveis.

A avaliação das aprendizagens é uma prática crucial no processo ensino-aprendizagem, processo este que tem sofrido muitas e significativas alterações nos últimos anos. Este motivo é já o suficiente para que se justifique a necessidade de os docentes se atualizarem nesta área, sendo que, como vimos no ponto atrás, ter havido uma deficiente preparação neste domínio, na formação académica, mesmo daqueles que fizeram o curso pela via pedagógica.

Desta forma, colocou-se a questão aos entrevistados se durante a sua carreira procuraram melhorar ou atualizar a qualificação na área da avaliação educacional:

“Teve formação em avaliação das aprendizagens em ações de formação, cursos ou outros, no âmbito da formação contínua?”

As respostas foram as seguintes:

Sim, no âmbito do doutoramento. [ET1]

Sim, numa fase mais final da minha carreira, nomeadamente mestrados e doutoramento. [ET2]

Em avaliação nada, nunca fiz. [ET3]

A única formação que fiz foi do GAVE [IAVE] – no âmbito da Bolsa de Classificadores de Exames. [ET4]

No colégio houve uma formação proporcionada pela faculdade de Psicologia sobre avaliação, mas na perspetiva teórica, mas não me traz nada de interessante...quem está no terreno e pensa sobre.... Isso sim. [ET5]

Tivemos formação no colégio, temos regularmente, há sempre alguém que é convidado, da (Universidade) Católica, da Escola Superior de Educação, da Faculdade de Psicologia, para todos os professores... e depois aquela proporcionada pela Bolsa de Classificadores de Exames [IAVE]. [ET6]

Não, sobre avaliação, especificamente, nunca fiz formação nessa área... [ET7]

Não. No mestrado (em educação), sobre currículo sim, mas sobre avaliação não. [ET8]

Especifica sobre avaliação...a única coisa que aprendi sobre avaliação das aprendizagens foi de forma autónoma, com livros que comprava de Ciências da Educação e depois no mestrado, no primeiro ano, ações de formação específicas sobre avaliação nunca fiz. [ET9]

No estágio que era integrado, houve alguma formação pelo orientador de estágio, a esse

nível, depois no IAVE, fiz formação, que me permitiu ficar como supervisor e depois todas as formações que o IAVE ia promovendo a nível de avaliação, foi essencialmente essa, que eu me lembre... [ET10]

Tive a formação, fiz aquelas formações do IAVE, não como supervisor, mas como classificador, como formando, e especificamente não me recorde de mais nada... estive agora num congresso que houve em janeiro, do IAVE, sobre avaliação, mas foi um conjunto de conferências sobre avaliação externa e sobre a problemática da avaliação... [ET11]

Da análise de respostas constata-se que quatro dos onze professores nunca fizeram formação em exercício sobre avaliação das aprendizagens.

Dos restantes sete, dois são professores em instituições de ensino particular, que lhes proporcionaram formação nessa área, promovidas pela Universidade Católica e/ou Faculdade de Psicologia ou ainda pela Escola Superior de Educação; um deles realizou uma ação de formação promovida pelo IAVE no âmbito do processo de classificações de exames (avaliação externa), uma vez que pertencia à Bolsa de Classificadores de Exames (BCE), e na qual é dada formação sobre avaliação das aprendizagens. Nesta situação, encontram-se mais três professores, perfazendo no total quatro docentes. De salientar que esta Bolsa é instituída de forma não voluntária, ou seja, os docentes são nomeados para corrigir exames, sendo um serviço de carácter obrigatório, e passando-se a pertencer a esta Bolsa, o que implicava a realização durante alguns meses, e por um período de três anos, de ações de formação sobre determinadas áreas, em que uma delas dizia respeito à avaliação das aprendizagens.

Há ainda dois docentes que, por terem realizado mestrado e/ou doutoramento, dizem ter tido formação na área da avaliação educacional.

Nenhum refere, portanto, ter frequentado ações de formação especificamente neste domínio da avaliação das aprendizagens.

A classe docente tem, habitualmente, um conjunto de ações de formação mais ou menos diversificado, sendo que pode escolher aquela ou aquelas que lhe mais lhe convém, ou porque acha mais interesse, ou porque sente alguma deficiência em determinada área da sua formação científica ou pedagógica e pretende assim colmatar ou melhorar essa vertente. No entanto, muitas vezes no momento em que pretende inscrever-se numa ação de formação, esse leque fica reduzido a um número muito reduzido de opções. Ao longo da minha carreira profissional tenho observado que, embora exista uma oferta considerável de ações de formação nas áreas científicas da Física e da Química, na vertente pedagógica, em geral, essa situação reduz-se drasticamente, sendo que não me recorde de alguma vez ter visto alguma formação sobre a avaliação das aprendizagens.

Colocamos a hipótese ao conjunto de entrevistados sobre a eventualidade de frequência de uma ação de formação especificamente sobre avaliação das aprendizagens na nossa disciplina:

“Se houver uma formação em avaliação das aprendizagens, tomaria a iniciativa de se inscrever e frequentar?”

Talvez, porque acho que a avaliação das aprendizagens é a parte mais difícil da nossa profissão. [ET1]

Sim, procurei sempre estar atualizada e fui sempre a eventos e encontros sobre educação e fiz ações de formação... não digo que não... [ET2]

Se fosse da nossa área sim... [ET3]

Não sei, até porque a carreira está quase no fim não é... [ET4]

Interessar-me-ia de certeza porque sou muito curioso desse tema que acho que é um dos temas mais complexos da atividade letiva de qualquer docente, a avaliação; para quem tem a preocupação, e todos deveríamos ter, a preocupação sobre questões da avaliação, sabemos que vai ser sempre complicado, mas quanto mais soubermos, quanto mais ouvirmos, quanto mais falarmos, quanto mais pensarmos também, tanto melhor seremos, tendo por base que nunca seremos completamente isentos, ideais... [ET5]

Só depois de saber quem iria dar e qual era a abordagem... porque nestas coisas voltamos a ouvir de início outra vez o que já sabíamos e quando chegamos à parte interessante... acabou... fico sempre com uma certa frustração..., portanto, dependendo de quem ia apresentar, se tem interesse prático... eu ia... [ET6]

Acho que sim... [ET7]

A avaliação das aprendizagens... são sempre temas que nos interessam a nós professores, os entraves à inscrição de frequentar essas ações também têm a sua parte económica, quando elas são gratuitas, a nossa disposição para as frequentar é maior, quando não são, só mesmo se valer a pena... [ET8]

Sim, porque foi sempre algo que procurei... nós temos que nos ir adaptando ao momento, à forma, aos alunos que temos, melhorar, seria sempre útil, apesar de eu já ter lido alguma coisa sobre avaliação... [ET9]

Pensar, pensaria..., mas era uma questão de fazer uma avaliação no momento da minha disponibilidade, de como é que ela é feita... à partida sim, pensaria com certeza, se iria frequentar isso depois dependeria da avaliação que fizesse... [ET10]

Acho que é um tema muito relevante, um tema muito interessante e que há sempre muita coisa para aprender e há um conjunto de técnicas e de indicações específicas que nos podem ajudar no nosso trabalho, no dia a dia e coisas que nós possamos fazer mal e que não nos apercebamos que fazemos mal e que possamos melhorar, acho que é uma área interessante, onde há muita coisa para aprender... não havendo receitas... depois depende muito da qualidade da formação, do formador, mas é uma área que é muito interessante... [ET11]

Deste conjunto de entrevistados, um encontra-se já aposentado, ([ET2]) e um outro ([ET4]), encontra-se em fim de carreira. O primeiro manifestou o desejo de frequentar uma eventual ação de formação nesta área da avaliação.

De uma forma geral, todos manifestaram interesse em frequentar uma ação desta natureza. Interessante a referência que alguns fazem ao facto de considerarem o tema da

avaliação como sendo “um dos mais complexos da atividade letiva de qualquer docente”, acrescentando que “todos deveríamos ter, a preocupação sobre questões da avaliação” [ET5] ou “porque acho que a avaliação das aprendizagens é a parte mais difícil da nossa profissão” [ET1], ou ainda: “Acho que é um tema muito relevante, um tema muito interessante e que há sempre muita coisa para aprender e há um conjunto de técnicas e de indicações específicas que nos podem ajudar no nosso trabalho, no dia a dia e coisas que nós possamos fazer mal e que não nos apercebamos que fazemos mal e que possamos melhorar, acho que é uma área interessante, onde há muita coisa para aprender...” [ET11].

No entanto, há quem considere que, quando se trata de questões relacionadas com a educação, frequentemente se ouve falar de assuntos muito teóricos, sem grande aplicação para a prática docente: “Só depois de saber quem iria dar e qual era a abordagem... porque nestas coisas voltamos a ouvir de início outra vez o que já sabíamos e quando chegamos à parte interessante... acabou... fico sempre com uma certa frustração, portanto, dependendo de quem ia apresentar, se tem interesse prático... eu ia” [ET6]; ou ainda: “depende muito da qualidade da formação, do formador, mas é uma área que é muito interessante” [ET11].

Finalmente, a questão monetária: as ações de formação não são todas gratuitas. As mais interessantes são, geralmente, aquelas que são pagas, sendo que são bastante dispendiosas, pelo que obriga a que seja sempre feita uma ponderação da qualidade/custo na altura da inscrição: “essas ações também têm a parte económica, quando elas são gratuitas, a nossa disposição para as frequentar é maior, quando não são, só mesmo se valer a pena” [ET8].

2.6.1.5. Avaliação externa e formação

Do painel de entrevistados, apenas um nunca corrigiu exames nacionais da disciplina de FQA, ou de qualquer outra disciplina.

Todos os restantes têm experiência em correção, sendo que alguns o fazem desde o início da carreira, nalguns casos, portanto, há muitos anos. Destes, alguns pertencem à Bolsa de Classificadores de Exames (BCE), pelo que tiveram que realizar ações de formação, em que uma delas dizia respeito à avaliação das aprendizagens.

Há, por conseguinte, dois grupos de docentes que corrigem provas de exame, sendo assim peças de um vasto conjunto de professores que realizam avaliação externa:

- Docentes que pertencem à BCE – sete docentes (um deles teve apenas um dos três anos de formação). Deste conjunto, três são ou foram formadores e supervisores do processo de classificação de exames nacionais de Física e Química A.
- Docentes que não pertencem à BCE – três docentes.

2.6.2. Análise de conteúdo – Entrevistas

A educação pode tudo: ela faz dançar os ursos.
Wilhelm Leibniz

A análise das respostas dadas nas entrevistas às “Questões sobre Avaliação” – ponto 3. do “Guião de Entrevista” foram efetuadas com o objetivo de dar resposta aos objetivos 1. a 3. relativas ao “Desenho de Estudo” referidas no ponto 4. do capítulo 2. desta tese.

Deste modo, foi efetuada a transcrição dessas entrevistas e posteriormente feita a análise de conteúdo de acordo com o Modelo de Análise elaborado para esse efeito (apêndice 3.). Assim, as respostas aos objetivos citados, será dada de uma forma em que será feito o processamento das respostas por categorização destas (por questões e por subcategorias), segundo esse modelo de análise.

2.6.2.1. Categoria A – Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional

Subcategorias A1/A2 – Formação inicial (académica) e formação contínua em avaliação das aprendizagens

A formação académica, para além de possibilitar a promoção de competências, deve oferecer um conjunto de saberes, permitindo manipular as ferramentas necessárias para o exercício de atividades relacionadas com essa formação.

Numa sociedade cada vez mais dinâmica e complexa, e em que o conhecimento está em permanente mudança e evolução, torna-se obrigatório e imperioso realizar de uma forma sistemática e contínua a atualização desses saberes.

Na Educação, a atualização do conhecimento é fundamental. Consequentemente, o processo de avaliação das aprendizagens requer que esteja em consonância, pelo que se torna igualmente forçoso que se proceda a atualizações sistemáticas.

Os profissionais neste domínio, sob o risco de estagnarem e serem ultrapassados pelo próprio sistema pelo qual são responsáveis, não se podem restringir somente à sua formação inicial.

Coloca-se assim a questão, a qualificação em avaliação educacional exige, de facto, atualização especializada ou é a experiência prática, no terreno, que permite aos agentes de ensino, melhor do que qualquer ensinamento teórico que lhes possa ser veiculado, obter a sabedoria nesta área?

O meu curso não era de ensino, era científica, portanto não tive qualquer formação. [ET1]

Não foi dramático [não ter tido formação nessa área]. [ET2]

Acho que sim [que deveria ter tido alguma formação em avaliação]. [ET4]

Fiz uma formação em exercício, a minha base é na área científica e depois fiz umas cadeiras na Universidade Aberta e uma delas era de avaliação. [ET4]

Sim [tive formação inicial em avaliação das aprendizagens], pelo menos lançou-me as bases, aquela base teórica, de entendimento da dimensão do problema. Mas depois a prática, só surgiu depois, quando comecei a dar aulas mesmo. [ET6]

Na Metodologia e Didática do Ensino da Física tive formação sobre avaliação – simulávamos testes e que tínhamos de avaliar, como é que tínhamos de avaliar, se a pergunta era mais ou menos direta... [ET6]

Optei pela via de ensino, passei a ficar mais sensível a estas questões do ensino, da avaliação; se tivesse feito pela via científica isso tinha-me passado ao lado e depois começando a ser professor, provavelmente ia sentir necessidade de procurar informação e saber mais alguma coisa sobre avaliação. [ET6]

Não me recordo de ter dentro da área [formação académica no campo da avaliação] algo que fosse só para isto; se calhar o curso foi reformulado e neste momento já existe. [ET7]

Era importante que houvesse essa formação inicial, não só na avaliação das aprendizagens como também todo o aspeto burocrático inerente ao ensino, acho que é outra lacuna que temos. [ET8]

Se calhar, na faculdade, se tivesses falado em avaliação, já que vamos ser professores, no ramo educacional, aí toda a gente já teria maior sensibilidade para isto... [ET9]

Ao longo da nossa vida académica nunca se falou de avaliação, a nossa avaliação em termos de vida académica é o dia do exame e é essa nota que fica registada, só interessa aquele dia... [ET9]

A avaliação acaba por ser um ato adquirido pela experiência do dia a dia, pois não tivemos mais nada do que não seja uma intuição de como é que havemos de avaliar... [ET9]

Se tivesse uma formação inicial mais abrangente, mais sistemática nessa área da avaliação, o meu trabalho como professor podia ter sido facilitado e ter já desde o início uma maior qualidade e aquilo que demorou, sei lá, 5 ou 6 ou 10 ou 15 anos a adquirir ter-se-ia desenvolvido noutro estilo, ter sido mais rápido... [ET11]

Em síntese: a temática da avaliação não foi abordada em termos académicos, ou terá sido, mas sem grande profundidade – cerca de metade dos entrevistados refere não ter tido formação inicial em avaliação das aprendizagens uma vez que a licenciatura era do ramo científico, e nenhum teve formação em avaliação durante o seu percurso profissional, a não ser no caso em que tiveram de fazer profissionalização em serviço, sendo que, ainda assim, de uma forma superficial. Os professores, de uma forma geral, consideram que deveriam ter tido formação nessa área (assim como noutras). Um dos intervenientes considera que esse vazio na formação em avaliação educacional foi colmatado com aquilo que se ganha no terreno, em termos de experiência, ao longo dos anos pelo que, não foi dramática essa lacuna.

Subcategoria A3 – Avaliação das aprendizagens e experiência profissional

A formação inicial em avaliação das aprendizagens que os docentes tiveram será a necessária para poderem avaliar os seus alunos. E será a suficiente? Assim, coloca-se a seguinte questão: somente a experiência no terreno lhes poderá dar a bagagem para poderem evoluir nessa área ou não chega?

Depende da experiência profissional de cada um, posso ter vinte anos de serviço e ter tido sempre na mesma escola com o mesmo tipo de alunos, com o mesmo tipo de curso, o mesmo tipo de disciplina e a experiência profissional vale o que vale. [ET1]

Hoje em dia (...) considero que avalio melhor. [ET1]

Acho que a nossa experiência profissional nos dá muita sensibilidade. [ET1]

Foram-se modificando [práticas de avaliação das aprendizagens]. Acima de tudo fui-me centrando mais no próprio aluno e na individualidade de cada um, coisa que no início a preocupação era “meter tudo no mesmo saco” e a preocupação era que eu usasse metodologias que me permitissem que os alunos fossem todos aferidos da mesma forma [ET1]

Os anos de serviço vão-nos dando alguma sensibilidade até para não sermos demasiado “régua e esquadro”: no sentido de que se avaliarmos os alunos tendo em conta sempre o carácter subjetivo da coisa e o beneficiarmos com isso, ou seja, atribuírmos uns pontos a mais (de certeza que vão caber lá todas as injustiças que possamos cometer). [ET1]

Eu acabo por concordar que a experiência profissional pode conduzir a alguns vícios de forma, eu estou tão habituada a eles que não quero alterar, eu concordo com isso. [ET1]

Eu acho que a melhor escola que nós temos, por mais formação que tenhamos, é a nossa experiência. [ET2]

Se formos realmente profissionais, acho que em todas as áreas é transversal, podemos ter feito um curso com médias espetaculares, sabermos tudo e mais alguma coisa, mas o terreno é a nossa melhor escola. [ET2]

A experiência (...) não chega, há pessoas que param no tempo... [ET2]

Acho que sim... no sentido em que custa tanto a mudança de qualquer coisa... numa grande maioria acho que há uma inércia [ET3]

Claramente [avalio de uma forma melhor do que no início da carreira]. [ET5]

Acho que no início eu era um professor muito limitado, não tinha essa noção, achava que não era, agora vejo isso (...) sinto-me um professor muito diferente daquilo que era no início e isso é fruto da experiência. [ET6]

[Sim] bastante [práticas da avaliação das aprendizagens modificaram-se ao longo da sua carreira], portanto já não sou aquele professor agarrado à nota do teste como era antes e aquilo que estava lá é que era e agora tento valorizar outros aspetos que estão para lá disso, mas também são avaliação para mim, por exemplo o comportamento e a postura dos alunos numa aula laboratorial. [ET6]

Verdadeiro [a experiência profissional introduzir vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens] ... a palavra “cristalizar” aqui é a palavra-chave, realmente, fazem assim, porque sempre fizeram assim e vão continuar a fazer assim, porque no passado isto tinha dado resultado. [ET6]

Há uma diferença grande [em avaliar], melhor penso eu, mais consciente, mais difícil e muito mais complexa. [ET8]

Os parâmetros de avaliação hoje que somos obrigados a implementar são diversificados, temos testes, tem a parte da avaliação do laboratório, tem a parte da avaliação contínua, tem a parte da avaliação dos trabalhos de casa e tudo isso requer parâmetros com que

nós vamos aprendendo a trabalhar, que se torna mais complexos, mas mais exigentes e mais conscientes e mais justos. [ET8]

Penso que não...[a experiência profissional introduzir vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens] penso que a experiência profissional tem vindo a desenvolver aspetos que nos levam a diversificar e a tornar o processo de avaliação mais justo, portanto, o modo consciente como nós temos feito os testes, leva-nos a que se gaste mais tempo na sua elaboração e se dedique mais também à correção o que faz com que este processo seja mais conveniente, mais objetivo e mais justo. [ET8]

Não acho que a experiência profissional seja a melhor forma que um professor tem para otimizar o processo de avaliação dos alunos... devia ser feita antes, na faculdade... [ET9]

É verdade [a experiência profissional introduzir vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens] ... poucas pessoas vão atrás de informação, de saber como é que se faz, como é que não se faz, muitas nem uma formação fazem e muito menos procurar leitura nesta área, e também não há... depois ficam cristalizadas, porque foi assim que aprenderam, estão assim há não sei quantos anos? e resiste-se à mudança... [ET9]

Também se aprende a avaliar e, portanto, avalio diferente, tenho outra experiência, ponho outras situações e é cada vez mais complicado o processo de avaliação... [ET10]

Os alunos também têm mudado, de maneira que tenho que me ir adaptando, o processo de avaliação também tem que ser mudado. [ET10]

A experiência fez-me evoluir, no próprio modo como classifico ou como avalio e deteto os erros, na capacidade de dar um feedback adequado para um certo tipo de erro... [ET11]

O próprio processo de ensinar está a sofrer uma aprendizagem e o modo como avaliamos também e conforme nós vamos conhecendo melhor quer o assunto que estamos a ensinar quer os erros que tipicamente os alunos fazem, conseguimos direcionar a avaliação de forma a corrigir melhor os erros que os vão dando, e a ser mais eficaz... [ET11]

Com o tempo vamos melhorando... isto também pode ser uma perceção um bocadinho errada, mas pelo menos tenho essa ideia que vamos melhorando alguns aspetos do nosso ensino e também da maneira como avaliamos e como transmitimos as coisas... [ET11]

Em síntese: alguns professores consideram que avaliar é um ato adquirido no dia a dia, fruto da experiência, uma vez que só tiveram uma intuição de como avaliar, sendo que essas práticas só começam no momento em que têm turmas à sua responsabilidade. Aprende-se a avaliar, pelo que são autodidatas e, com a experiência adquirida e porque se questionam se agiram bem, repensam as estratégias implementadas.

No entanto, adquirir experiência é algo que demora tempo. Com o tempo melhora-se, sendo o terreno a melhor escola, por muita formação que se tenha. A experiência é uma mais-valia e permite melhorar o processo de construção de conhecimento, do modo como chegar lá e em detetar os erros cometidos pelo aluno, possibilitando assim, dar-lhe *feedback* desse erro, sendo que ainda assim a experiência adquirida pode ser diferente para diferentes professores, pois depende dos contextos educativos.

Um dos docentes não concorda que a experiência profissional seja a melhor forma que têm para poder melhorar o seu processo de avaliação, pois é da opinião de que esse

conhecimento deveria ter sido adquirido na faculdade; outro refere que, ainda assim, a experiência obtida não chega, uma vez que há pessoas que param no tempo.

Um dos entrevistados afirma que a avaliação deveria ser uma prática da responsabilidade de cada escola, pelo que deveria haver mais formação e apoio para os professores.

Hoje em dia, e de um modo geral, fruto dessa experiência adquirida, os docentes consideram que avaliam melhor, de uma forma mais consciente embora seja um processo mais difícil e complexo, admitindo terem cada vez mais dúvidas; estão atentos a pequenas *nuances* e a sensibilidade e experiência é outra. São menos exigentes e rígidos a avaliar do que eram no início da carreira. De acordo com a opinião de um deles, essa experiência permitiu desenvolver aspetos que tornam o processo de avaliação mais justo e objetivo.

Assumem, assim, terem ocorrido modificações na forma como avaliam hoje face às práticas adotadas no início de suas carreiras e, conseqüentemente, há melhorias nessas mesmas práticas.

Os alunos hoje em dia apresentam diferenças dos que tiveram inicialmente, o que é mais uma razão para justificar a necessidade de mudança e adaptação na forma de avaliar.

Há quem considere que, ainda assim, o modo como avaliamos tem a ver com aquilo que vimos fazer e o modo pelo qual nós próprios fomos avaliados, ou seja, avaliamos da mesma forma como fomos avaliados.

É fundamental a interação entre pares, no sentido de trocar experiências, de acordo com alguns dos intervenientes. Nessa linha de raciocínio, refere-se que atualmente é prática corrente a utilização de grelhas de avaliação, construídas de forma cooperativa entre docentes dos grupos disciplinares, prática que não existia antigamente, o que permite não só uniformizar o processo de avaliação como o de minimizar erros. Um dos elementos refere que se não houver interação entre pares, pode levar à cristalização. Um outro diz que quando se faz um trabalho refletido e de autocrítica, se procura combater esta situação.

Alguns entrevistados concordam que experiência profissional adquirida poderá apresentar uma faceta negativa na forma como se realiza a avaliação, pois poderá introduzir vícios e formas cada vez mais cristalizadas de a realizar. Afirmam que estão tão habituados com certas práticas que não pretendem alterar, ganham-se vícios na forma de trabalhar, custa mudar, pois há uma grande inércia para tal; as pessoas estão muito agarradas à maneira como tem sido hábito proceder e têm muita resistência para mudar qualquer coisa, foi assim que aprenderam e assim fazem desde sempre, pelo que a mudança nem é colocada como hipótese, se avaliaram sempre da mesma forma é mais confortável não alterar.

2.6.2.2. Categoria B – Avaliação Formativa

Subcategorias B1/B2 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação formativa e momentos de realização

A avaliação formativa permite dar informação, não só ao professor como também ao aluno e restantes intervenientes no processo ensino-aprendizagem, sobre a evolução desse processo, possibilitando consequentemente a adoção de alterações metodológicas que permitam melhorar os resultados e, assim, alcançar com sucesso os objetivos definidos inicialmente.

Esta modalidade de avaliação é uma prática que todos os docentes dizem conhecer, todos os docentes dizem que aplicam nas suas atividades letivas, de uma forma ou de outra.

No entanto, colocam-se algumas questões, tais como:

- Os professores sabem realmente o que é a avaliação formativa e para que serve?
- As práticas da avaliação formativa estarão de acordo com o que era suposto ser feito e nos momentos adequados?

As intervenções dos docentes acerca desta temática foram as seguintes:

Tem por objetivo formar um aluno, quer dizer, mostrar onde é que ele devia estar e onde é que ele está. [ET1]

Não dou com carácter formal, não escrevo na ficha “avaliação formativa”, eu não faço nada disso, eu dou uma parte da aula teórica e imediatamente a seguir faço uma série de questões e proponho uma série de problemas e exercícios-tipo para os alunos. [ET1]

(...) a minha avaliação formativa foi feita sempre em questões de aula e acompanhando o trabalho que o aluno desenvolve, um acompanhamento da aprendizagem do aluno nas aulas ao longo do ano e ao qual depois atribuí uma cotação para ter depois aqui uma avaliação que teria uma percentagem ou peso na avaliação final do período. [ET2]

A avaliação formativa é ir avaliando os alunos passo a passo; avaliar conhecimentos não só teóricos e respetiva aplicação com a resolução de questões e etc. Mas também a parte laboratorial onde têm de perceber a técnica e os objetivos da atividade realizada. [ET2]

Ideal era haver tempo para o professor estar um quarto de hora ou o tempo necessário com cada aluno, mostrar-lhe onde é que falhou, porque é que é falhou... [ET2]

Eu acho que a avaliação formativa é tudo até ser traduzida numa nota final de período. Tudo é avaliação formativa, é a participação deles, o desempenho nas atividades laboratoriais, o desempenho nos testes, é a oralidade (...) e depois no final do período tu traduzes esse todo, que ele trabalhou por uma classificação e essa para mim é sumativa [ET3]

Aquilo que faço é exemplificar, ilustrar conceitos, fazer pequenas fichas e prontos os alunos fazem na aula, trocam impressões, essa é a avaliação formativa que faço. [ET4]

É um conceito bonito, formação sem choques, fluida, mas parte do pressuposto que eles estão interessados. [ET5]

É a avaliação que na realidade ajuda o aluno, é fazê-lo perceber em cada momento se ele é capaz de cumprir com aquilo que lhe estão a pedir ou não, portanto, se não houver esses confrontos, o aluno pode até achar que está a perceber tudo e só na altura da avaliação sumativa é que ele vai perceber que afinal não está e isso só acontece se não houver

avaliação formativa, que é em cada momento perceber o que é que está a correr bem e o que é que está a correr mal. [ET6]

Tenho alguma dificuldade em caracterizar exatamente o que é a avaliação formativa, mas a avaliação deve ser contínua e deve ser cada vez mais uma avaliação formativa, no sentido de perceber quais são as dificuldades dos alunos e, depois, reforçar as aprendizagens no sentido de ir ao encontro, de corrigir os defeitos que eles apresentam. [ET8]

É uma avaliação que continuamente permite quer ao professor quer ao aluno dar uma ideia de como os objetivos, as metas de aprendizagem estão a ser alcançados, mas não só, permite modificar estratégias para que esses objetivos, essas metas possam vir a ser alcançadas. Portanto tem em vista dar um reforço ao aluno, do ponto de vista do professor, perceber como é que o aluno está a evoluir na aprendizagem, isso é fundamental. [ET10]

A avaliação é eminentemente formativa (...) devido a vários constrangimentos, não é tão formativa quanto deveria ser [ET11]

É a avaliação que permite detetar as falhas nas aprendizagens dos alunos e reorientá-los, dando o feedback adequado de modo a que eles atinjam os objetivos de aprendizagem possíveis e reorientando também o trabalho do professor para essa meta. [ET11]

Eu agora valorizo mais a avaliação formativa do que inicialmente, acho que percebo melhor o seu valor, o seu impacto na evolução dos alunos, se calhar inicialmente achava que a sumativa era a mais importante e agora percebo que não, percebo melhor isso e a qualidade do feedback vai melhorando... [ET11]

(...) eu acho é que se deve procurar valorizar o que tem a avaliação formativa porque os alunos, quando é importante para eles, não a menosprezam, percebem que é fundamental para a progressão deles e que não é menos importante do que a avaliação sumativa, então vão-se empenhar e vão trabalhar porque percebem que é uma construção que vai ser feita até atingir um objetivo... assim como ela está, eu discordo, acho que não é a avaliação fundamental... no limite tem que haver, mas no limite até se podia prescindir mas... claro que tem que existir, não pode deixar de haver, não é a avaliação fundamental. [ET11]

A operacionalização [da avaliação formativa] é de duas maneiras: oralmente, através da interação oral com eles e através do trabalho que ele faz em sala de aula, em trabalho autónomo ou em trabalho de pares ou em pequenos grupos. Uma coisa muito importante para a avaliação e para a aprendizagem é a interação entre os alunos, comunicarem uns com os outros, qual o processo que estão a utilizar, o que é que está errado, perceberem o que está mal, essa interação entre os alunos tenho identificado que é um processo de interavaliação, passo a expressão. [ET11]

Em síntese: parece haver, pela parte dos docentes entrevistados, alguma divergência sobre o interesse ou utilidade desta prática formativa da avaliação.

Certos elementos manifestam alguma dificuldade em entender em que consiste esta tipologia de avaliação, na forma como se realiza e se apresenta qualquer vantagem. Um dos elementos confessa ter dificuldade em caracterizar exatamente o que é a avaliação formativa. Outro diz ser um conceito bonito, uma formação sem choques e fluída, mas que parte do pressuposto de que os alunos devem estar interessados. Este tipo de avaliação tem como função avaliar os alunos, passo a passo, no que diz respeito não só em termos de aquisição de conhecimentos teóricos e respetiva aplicação como também relativos à parte laboratorial. É referido que a avaliação formativa consiste num acompanhamento da aprendizagem, à qual é atribuída uma cotação que terá um determinado peso na avaliação final de período, querendo assim dizer que se transforma em avaliação sumativa. Algo equivalente é dito por outro

elemento ao afirmar que esta modalidade de avaliação consiste em avaliar tudo até ser traduzida numa nota final de período, ou seja, tudo conta para tal, nomeadamente a participação, o desempenho nas atividades laboratoriais, os testes, a oralidade... Outro considera que a avaliação formativa engloba tudo o que aluno faz sendo que no final do período se traduz numa classificação, correspondendo a uma avaliação sumativa.

Os restantes intervenientes apresentam opiniões favoráveis, sendo que alguns parecem ser grandes defensores da realização da avaliação formativa já que um dos elementos afirma que a avaliação é eminentemente formativa. Há, contudo, vários constrangimentos pelo que não é tão formativa quanto deveria ser.

Um dos intervenientes afirma que agora valoriza mais este tipo de avaliação do que inicialmente pois percebe melhor o seu valor e o seu impacto na evolução dos alunos. Considerava ser a avaliação sumativa como a mais importante, mas agora entende que não.

É referido que a avaliação deve ser contínua e que deve ser, cada vez mais, uma avaliação formativa, com o intuito de identificar as dificuldades dos alunos para permitir um reforço das aprendizagens e assim se poderem corrigir essas dificuldades. Esta tipologia de avaliação não é considerada para avaliação, serve para o aluno perceber se está ou não a acompanhar a aprendizagem e tem por objetivo mostrar ao aluno onde é que ele está e onde deveria estar, permite perceber como o aluno está a evoluir na aprendizagem; na altura da realização da avaliação sumativa, ele vai aperceber-se se está ou não a cumprir aquilo que lhe estão a pedir. Ou seja, este tipo de avaliação permite-lhe perceber o que está a correr bem e o que está a correr mal. Outro refere ainda que esta prática possibilita não só ao aluno como também ao professor dar uma ideia de como os objetivos estão a ser alcançados, pelo que se podem adotar estratégias para que esses objetivos possam vir a ser alcançados; significa isto dizer que a avaliação formativa serve também para reorientar o trabalho do professor.

Quando os alunos percebem que esta avaliação é importante para eles, para a sua progressão e que não é menos importante do que a avaliação sumativa, então vão empenhar-se e não a vão menosprezar, como tem sido hábito, como parece querer dizer um dos docentes entrevistados.

Relativamente aos momentos e modos de aplicação deste tipo de avaliação, os intervenientes referem várias situações: um dos entrevistados diz que costuma exemplificar e ilustrar os conceitos, dando a seguir pequenas fichas de trabalho que os alunos fazem e sobre a qual trocam impressões. Outro diz que realiza poucas vezes avaliação formativa, resumindo-se esta à aplicação de fichas de trabalho, observando como os alunos trabalham e reagem, sendo tal um indicador sobre se estão ou não a dominar a matéria. É referido que o

ideal seria o professor poder estar o tempo necessário com cada aluno para poder e identificar e corrigir as suas falhas. Muitos referem que dão regularmente questões de aula, sem o formalismo de avaliação, sem ser dada a indicação por escrito da designação “avaliação formativa”; um professor afirma que realiza esta avaliação, mas sem pensar que está a fazer avaliação formativa: corrige os exercícios que solicitou, chamando-lhes a atenção para determinados aspetos, mas diz ser avaliação formativa embora não lhe dê esse título. Um outro professor menciona o facto de os alunos serem apoiados na realização das tarefas, sendo paralelamente avaliados em termos de capacidades da respetiva realização. Esse trabalho pode ser feito de forma autónoma ou em trabalho de pares, ou ainda em pequenos grupos. Alguns referem que essa avaliação não é feita por escrito, mas através da interação oral com os alunos, podendo, para o caso, ser feita uma solicitação para a resolução de exercícios no quadro da sala de aula.

Subcategoria B3 – Avaliação formativa e *feedback* (função reguladora do ensino-aprendizagem)

A função da avaliação formativa é a de, essencialmente, monitorizar e regular o processo de ensino e aprendizagem. Serve para dar a conhecer ao aluno informação sobre a sua evolução nesse processo e, ao professor para, de acordo com essa evolução, ajustar ou redefinir as metodologias usadas, em tempo real, de uma forma interativa. Significa isto dizer que o aluno deve ter acesso a essa informação em tempo real e o professor, de igual modo, conhecer como o aluno reage. O *feedback* é, deste modo, essencial para garantir o sucesso da prática da avaliação formativa.

O que pensam os docentes entrevistados acerca desta situação e como procedem nas suas práticas letivas?

É a avaliação [formativa] que na realidade ajuda o aluno, é fazê-lo perceber em cada momento se ele é capaz de cumprir com aquilo que lhe estão a pedir ou não, portanto, se não houver esses confrontos, o aluno pode até achar que está a perceber tudo e só na altura da avaliação sumativa é que ele vai perceber que afinal não está e isso só acontece se não houver avaliação formativa, que é em cada momento perceber o que é que está a correr bem e o que é que está a correr mal. [ET6]

A avaliação deve ser contínua, deve ser cada vez mais uma avaliação formativa, no sentido de perceber quais são as dificuldades dos alunos e, depois, reforçar as aprendizagens no sentido de ir ao encontro, de corrigir os defeitos que eles apresentam. [ET8]

Um aluno teria que me mostrar sobre um determinado conteúdo, poderia ser uma ficha, um teste, algo que ele tivesse que resolver, fazer a correção, mas sem uma cotação quantitativa. O aluno conseguiria ver até que ponto é que conseguiu atingir, que dificuldades é que ainda tem, o que é que precisa de melhorar, portanto, sem a preocupação da nota quantitativa. [ET9]

É uma avaliação que continuamente permite quer ao professor quer ao aluno dar uma ideia de como os objetivos, as metas de aprendizagem estão a ser alcançados, mas não

só, permite modificar estratégias para que esses objetivos, essas metas possam vir a ser alcançadas. Portanto tem em vista dar um reforço ao aluno, do ponto de vista do professor, perceber como é que o aluno está a evoluir na aprendizagem, isso é fundamental. [ET10]

A avaliação formativa por si só não permite ter informação sobre a qualidade do ensino que é prestado, acho que é importante a avaliação sumativa, em determinadas fases ela tem que existir porque todo o sistema, todo o processo de ensino tem que ser avaliado e uma das partes pode ser a avaliação sumativa... para que se possa avaliar a própria qualidade do ensino... [ET10]

A classificação traduz-se no final num número, avaliar é mais do que isso, significa também dar força aos alunos, classificar depois de ver o que é que o aluno conseguiu em determinada situação, mas houve ali também uma parte intermédia no processo, e... o que é que ele tem que modificar no seu desempenho... [ET10]

Eu agora valorizo mais a avaliação formativa do que inicialmente, acho que percebo melhor o seu valor, o seu impacto na evolução dos alunos, se calhar inicialmente achava que a sumativa era a mais importante e agora percebo que não, percebo melhor isso e a qualidade do feedback vai melhorando... [ET11]

É a avaliação que permite detetar as falhas nas aprendizagens dos alunos e reorientá-los, dando o feedback adequado de modo a que eles atinjam os objetivos de aprendizagem possíveis e reorientando também o trabalho do professor para essa meta. [ET11]

Em síntese: de facto, os professores consideram que a avaliação formativa tem uma vantagem na avaliação das aprendizagens, que é essencial: poder dar ao aluno, em tempo real, informação sobre a evolução dessas mesmas aprendizagens, ou seja, dar *feedback* do processo ensino-aprendizagem. Para além disso, permite também ao professor repensar estratégias no sentido de encaminhar o aluno do melhor modo. Um dos docentes considera que inicialmente atribuía mais valor à avaliação sumativa, sendo que agora valoriza mais a avaliação formativa pois percebe melhor o seu valor e impacto na evolução dos alunos, possibilitando uma melhoria nesse *feedback*. Outro docente refere que, apesar de a classificação se traduzir num valor numérico, avaliar significa muito mais do que apenas isso, implica dar força ao aluno e acima de tudo possibilitar ao aluno informação sobre o processo intermédio do seu desempenho ao longo do tempo, no sentido de poder controlar e melhorar esse processo.

Deste modo, a avaliação formativa permite ajudar o aluno, com vista a que possa alcançar os objetivos de aprendizagem, fazendo-o perceber, em cada momento, se está a cumprir o que lhe está a ser proposto, sendo que, se não houver esses confrontos, o aluno poderá achar que está a perceber tudo e só na altura da avaliação sumativa se aperceber de que, afinal, não está.

Por último é referido que, apesar da importância da avaliação formativa, esta não pode existir sozinha, sendo fundamental a conjugação com a avaliação sumativa, uma vez que esta última é aquela que permite aferir da qualidade desse processo de ensino-aprendizagem, e é esta que possibilita avaliar todo o sistema de avaliação.

2.6.2.3. Categoria C – Avaliação diagnóstica e autoavaliação

Subcategoria C1 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica, uma das vertentes das práticas da avaliação formativa, permite identificar lacunas de aprendizagem, quais os pré-requisitos que os alunos possuem ou não, dificuldades que os alunos apresentam em determinadas áreas específicas dos conteúdos curriculares (objetos de ensino) lecionados. Deste modo, o professor, na posse destas informações, poderá não só adotar a metodologia mais conveniente para lecionar os novos conteúdos previstos, adaptando-se, portanto, às características do aluno, como também este saber como melhor gerir o seu estudo, de forma a que possa alcançar com sucesso os objetivos. Acresce também que, assim, o professor poderá trabalhar o aluno no sentido de tentar superar as dificuldades diagnosticadas durante o processo de ensino-aprendizagem, sendo que o ensino se torna, obrigatoriamente, mais personalizado e direcionado, uma vez que os diferentes alunos de uma turma poderão ter diferentes dificuldades, conduzindo assim à adoção de estratégias de diferenciação pedagógica.

Queremos saber se os docentes entrevistados costumam realizar esta modalidade de avaliação. Mas como procedem posteriormente? Analisam de facto os resultados obtidos e intervêm juntos dos alunos no sentido de os ajudarem a ultrapassar os seus problemas? Caso afirmativo, como o fazem? Na aula ou aulas seguintes ou ao longo do ano, durante a altura em que estiver a ser lecionado o conteúdo temático a que dizia respeito cada uma das questões da prova diagnóstica realizada?

Estas são algumas das questões que se consideram ser pertinentes e às quais tentaremos dar resposta, por análise das intervenções dos docentes entrevistados, que se apresentam a seguir.

Para o professor poderá ter [vantagem em realizar a avaliação diagnóstica] quando não conhece a turma... por exemplo, uma turma do 11.º, mas eu tive a turma no 10.º ano, já conheço os alunos. E porque é que eu digo poderá? Se for bem feita, porque para mim uma avaliação diagnóstica bem feita deve abranger um bocadinho de tudo, por exemplo, uma pequena composição sobre uma determinada matéria, se sabe redigir ou se compreendeu o que lhe estamos a pedir, uma questão de aplicação, numa situação nova... não digo testes psicotécnicos... mas ver como é que o aluno reage a situações de escrita, de perceção, de resolução de questões, de diferente tipologia de perguntas, para ver o estado em que está de competências e alguns conhecimentos, que sejam importantes para o que vamos trabalhar, ver os pré-requisitos que ele traz, mas uma coisinha leve para ver o estado de saúde do aluno, como eu costumo dizer. [ET2]

Sempre fui muito resistente em relação à avaliação diagnóstica – para o aluno não tem vantagem nenhuma, pelo contrário... [ET2]

No teste tinha lá alguns itens, do género: “sabe aplicar conhecimentos”, “facilidade em explicar” ... e então punha uma cruzinha nesses itens e é essa informação que eu acho importante. [ET2]

Acho que a avaliação diagnóstica está a ser feita pela generalidade pelos professores ou pelas escolas é... o aluno está, por exemplo, no 11.º, pegam na matéria toda do 10.º ano e fazem um teste sobre a matéria toda do 10.º ano; se eu for lecionar força e movimentos... porque é que nessa avaliação vou colocar questões por exemplo, de circuitos elétricos, que não vou precisar? Portanto, acontece muito isto, fazem-se avaliações sobre matérias que o aluno já deu nos anos anteriores, mas para mim interessa-me diagnosticar o “estado de saúde” dele para eu avançar com a matéria que vou lecionar. [ET2]

Às vezes as pessoas fazem um teste diagnóstico, corrigem de uma forma estanque e dão uma cotação ao teste... acho que isso não interessa para nada, interessa mais o certo e o errado e depois o porque é que errou... e depois tu veres, como professor, ver até que ponto é que no global aquilo precisa de mais atenção em determinadas matérias, acho que não interessa traduzir a avaliação diagnóstica numa escala numérica (numa escala descritiva). Não interessa ter uma cotação, acho que é ficares com uma ideia... [ET3]

A avaliação diagnóstica é algo, para mim, que é muito mais abrangente do que pôr num papel meia dúzia de questões a ver se eles sabem do passado ou não. E isso só sei ao fim de viver ou conviver com os alunos, só aí é que eu vou fazer a minha avaliação diagnóstica e essa avaliação, claro que tem um feedback, sou obrigado a expor ao aluno as fragilidades dele no sentido de que ele reconheça que as tem, muitas vezes. [ET5]

Esta avaliação diagnóstica muitas vezes é cosmética... frequentemente também os resultados são fracos porque os alunos vêm de férias e já lhes passou tudo ao lado e, portanto, é um pouco para eles começarem com uma certa humildade... aquela que eu faço é mais abrangente. [ET5]

Eu sei que na realidade ela deve ser feita, porque nos habituamos a ir dizendo que ela era necessária. Eu já estive em escolas onde não se fazia e não foi por isso que os alunos ficaram a saber melhor ou pior e a saber mais ou menos... [ET7]

Eu acho que [a vantagem em realizar a avaliação diagnóstica] deve ser para ambos, para o professor ficar com a ideia das dificuldades que cada aluno tem e até que ponto é que poderá voltar atrás nalgum conteúdo que ainda não esteja bem, e para o próprio aluno para saber que tem ali algo que precisa de trabalhar mais para dar continuidade aos conteúdos, a existirem... [ET9]

Devem ser para ambos [vantagem em realizar a avaliação diagnóstica], o professor perceber que estado está o aluno e eles também perceberem o que é que precisam de modificar. Para o professor é fundamental. [ET10]

Aquela avaliação inicial diagnóstica que se faz, desgarrada, acho que é pouco útil; mais útil é aquele trabalho que se faz ao longo do ano... porque aquele diagnóstico, no fundo consiste só em classificar e não intervir acaba por ser pouco útil... [ET11]

Em síntese: os professores apresentam-se divididos relativamente à importância da realização da avaliação diagnóstica: uns consideram apresentar aspetos positivos, outros, menos positivos. Deste modo, relativamente ao primeiro grupo de docentes, um afirma que antes não valorizava a avaliação diagnóstica e agora gosta de a fazer todos os anos, é bom para os alunos e para os professores. Um outro docente afirma que tem vindo a evoluir positivamente relativamente à avaliação diagnóstica.

É mencionado por alguns que há vantagens na realização desta avaliação, quer para os professores quer para os alunos. Para os primeiros poderá ter se não conhecerem os alunos da turma, se for bem executada, ou seja, se essa avaliação incluir um pouco de tudo, como pedir para redigir um texto, interpretar corretamente o que lhes está a ser pedido, aplicar

conhecimentos em novas situações. Quer isto dizer que se pode assim identificar os problemas que os alunos têm para, deste modo, permitir ao professor saber como melhor trabalhar e colmatar as lacunas apresentadas.

Em relação aos docentes que apresentam razões que explicam a reduzida importância da avaliação diagnóstica, as opiniões são as seguintes: na maioria das vezes, a avaliação diagnóstica é feita para dar cumprimento a uma formalidade ou é apenas cosmética; os alunos não lhe dão importância pois sabem que não conta para nota e, por outro lado, é feita no início do ano letivo, altura em que acabam de chegar de férias e têm toda a matéria do ano anterior já esquecida, explicando-se assim os frequentes resultados reduzidos nessa avaliação. Para além destes aspetos, é referido também que essa avaliação é feita de uma forma estanque e desgarrada, tendo como objetivo classificar, obter um resultado numérico, sendo que não é feita nenhuma intervenção junto dos alunos, nas dificuldades apresentadas por estes, pelo que acaba por ser pouco ou nada útil. Seria importante se fosse identificado onde e porque erraram, para que o professor pudesse intervir adequadamente. É referido que a avaliação diagnóstica é feita porque tem de ser feita, porque é uma prática rotineira, sendo que muitas vezes nem se analisam os resultados, ou até independentemente deles as aulas começam de modo a cumprir o currículo, pois a matéria tem de ser dada. Acrescentam que, no entanto, essa situação tem vindo a mudar ao longo dos anos. Há um docente que refere que esteve a lecionar em escolas onde nem se fazia essa avaliação, sendo que não terá sido por esse motivo que os alunos ficaram a saber melhor ou pior a matéria lecionada. Um dos professores afirma que a avaliação diagnóstica deve ser mais abrangente do que apenas algumas questões numa folha de papel, sendo que efetua essa avaliação convivendo com os alunos, querendo com isso dizer que, desse modo, identifica as respetivas fragilidades ou falta de pré-requisitos durante essa interação, o que lhe permite dar informação aos alunos acerca da situação, ou seja, implementar um *feedback*. Há ainda quem refira que normalmente não costuma realizar a avaliação diagnóstica, e também quem diga sempre ter sido muito resistente à realização da mesma.

É referido também por alguns docentes que esta prática não apresenta qualquer vantagem para os alunos, sendo que um considera trazer desvantagens. Se o professor tiver tido a turma no ano letivo anterior, não haverá motivo sequer para realizar essa avaliação, uma vez que já os conhece.

Subcategoria C2 – Funções e constrangimentos na implementação da autoavaliação

A autoavaliação é apenas uma prática realizada na última aula de final de cada período? Não deveria ser uma prática corrente e realizada de forma sistemática, com o objetivo de ajudar o aluno a tomar consciência dos seus progressos? Se a avaliação formativa é, de facto, uma prática implementada, então o *feedback* que o aluno tem do seu trabalho irá ajudá-lo a refletir sobre como melhorar esse processo, ou seja, a prática da autoavaliação. Qual a opinião dos professores, e como fazem nas atividades letivas para implementar esta prática?

Não tem grande importância, muitos alunos consideram que não vai interferir na avaliação final. Quando acham que vai interferir, valorizam-na imediatamente ou seja, atribuem um valor excessivo e atribuem uma nota elevada que no fundo sabem que não merecem, por isso não atribuo grande importância por causa dessas incongruências. [ET1]

No segundo período se alguma coisa de importante e de interessante relativamente àquele aluno, tenha sido dito por ele, tentamos colmatar. Agora, um aluno autoavaliar-se do tipo “eu tive tanto no teste, tanto no teste, a média é de tanto..., mereço tanto” (...), sempre achei que isto era um disparate completo porque nós somos professores temos por obrigação a necessidade de avaliar, fizemos formação, tiramos um curso onde nos deram essas vertentes todas e vem um mafarrico de 10 ou 12 anos, quando não percebe nada de avaliação... portanto, acho que estamos a dar importância ao aluno, pedir-lhe a opinião sobre algo que não sabe nada nem pode opinar. [ET2]

Eu considero que é importante que eles façam uma autoavaliação, tipo reflexão, se trabalharam, as dificuldades que tiveram. [ET2]

Acho que é importante [a autoavaliação], até para não haver confusões e mal-entendidos, para eles terem consciência do que fizeram, do percurso que fizeram apesar de tanto eles como nós, continuarmos agarrados aos testes... é um mal enraizado também. [ET3]

Mas alguns não têm maturidade para aquilo porque não dão importância àquilo.... Também tem a ver com uma cultura, com a nossa cultura de escola e não levam aquilo a sério... [ET3]

Acho que é importante eles terem essa reflexão, porque pode haver aspetos para os quais eu não estava suficientemente alertado e que eles chamam a atenção. [ET3]

Ajuda a ver até que ponto a minha ideia está diferente da deles [a autoavaliação] ... [ET3]

Ajuda-me nas zonas mais cinzentas, se a diferença entre a nota que estou a pensar e a do aluno é de um valor eu dou o benefício da dúvida e atribuo a nota com que o aluno se autoavalia. [ET4]

É uma prática que nós fazemos [a autoavaliação], temos uma ficha com os pesos, se bem que os pesos.... Os alunos respondem a um questionário sobre atitudes, notas dos testes, tpc, relatórios e fazem uma avaliação e normalmente a avaliação que eles dão também serve para indicação para o professor. [ET4]

Não e sim [a autoavaliação dos seus alunos poderá ajudá-lo a avaliá-los?]; não formalmente, mas sim no sentido em que eu aí apercebo-me nitidamente se o aluno tem ou não consciência daquilo que sabia. [ET5]

Muito mais importante do que isso é uma autoavaliação constante, mas isso exige maturidade, é coisa que eu não vejo muito nos alunos, é complicada de a fazer mesmo para adultos, uma autoavaliação põe-nos em cheque e é muitas vezes coisa que não gostamos de estar, temos que estar constantemente em autoavaliação e esse espírito deve ser incutido nos miúdos, espírito de autoavaliação constante. [ET6]

Gosto que seja sempre por escrito [a autoavaliação] porque depois no período seguinte eu devolvo essa folha, eles leem o que escreveram e depois ao fazerem a avaliação do

período seguinte verificam em que medida é que conseguiram também corrigir aquilo que eles detetaram que tinham feito mal e que iam corrigir no período. [ET6]

É claro que eu não vou mudar uma nota final de período por causa da autoavaliação de um aluno; ajuda-me a ponderar melhor, em alguns casos, se a minha avaliação está ou não a ser bem feita. [ET7]

A auto-classificação apenas pode trazer algum conforto porque há um acordo entre o que o professor pensa atribuir e aquilo em que o aluno se coloca, para o professor poderá ser uma satisfação, mas uma autoavaliação pode trazer mais do que isso, pode trazer algumas perspetivas que o professor não tinha, eventualmente ainda detetado. [ET10]

Eles têm que saber, quais são os critérios porque são avaliados, porque isso também faz parte do seu processo de autoavaliação e do seu processo de modificação... se eu faço e não percebo que... porque é que eu hei-de mudar? Tenho que saber, é fundamental que o aluno saiba quais são os seus erros, qual o significado deles... para ultrapassar esses erros... [ET10]

A autoavaliação é importante no sentido de eles perceberem o que é que ainda não conseguiram atingir, aquilo que ainda falta saber e sobretudo os passos que se devem dar para aquilo que não atingiram. [ET11]

A autoavaliação muitas vezes o aluno faz uma espécie de auto-classificação, isso aí é pouco útil, acaba por ser só um processo de verificação da consonância entre a proposta do professor e a do aluno, que é pouco útil. [ET11]

Eu acho que a autoavaliação devia estar focada nos aspetos de progressão do aluno e essa a aí... eu também reconheço que faço pouco, para além daquela que se faz que decorre da avaliação formativa. [ET11]

Sim, acho que sim, essa autoavaliação quando é bem feita é fundamentalmente para o professor reelencar o seu trabalho e poder ajudar os alunos a avaliá-los também. [ET11]

Em síntese: de um modo geral todos os docentes identificam aspetos positivos na autoavaliação dos seus alunos, sendo uma prática que se articula e integra no espírito da avaliação formativa. Há, contudo, alguns aspetos negativos nesse exercício, dos quais se destacam os seguintes:

Alguns alunos não apresentam maturidade para realizar uma autoavaliação, mesmo para adultos se torna complicado. Essa prática deveria ser realizada de forma contínua e esse espírito deveria ser inculcado nos miúdos, um espírito de autoavaliação constante. A dificuldade que os alunos poderão ter em realizar essa prática tem a ver, também, com a nossa cultura de escola. Muitas vezes essa autoavaliação traduz-se a reproduzir apenas indicações que são dadas aos alunos, não sendo, assim, um verdadeiro processo de autoavaliação em que se interiorizam todos os critérios que deviam ser usados para esse efeito. Acresce que, muitas vezes, este procedimento não passa apenas de uma auto-classificação; passamos a ter apenas um processo de verificação de consonância entre a proposta do professor e a do aluno, o que é pouco útil.

Um dos intervenientes refere que não considera correto quando um aluno faz a média dos testes e se classifica com esse valor; os professores têm por obrigação a necessidade de avaliar, tendo formação para o fazer, e ao ser pedido ao aluno para opinar sobre algo que não

sabe, está a ser dada uma importância a este, apesar de não perceber nada de avaliação, pelo que nem poderá opinar sobre este assunto.

Acerca da importância desta prática, um dos elementos observa que é reduzida, uma vez que os alunos consideram que não interfere na avaliação final; contudo, se isso acontecer, valorizam-na imediatamente, atribuindo-se a si próprios uma classificação elevada que sabem que não merecem. Um outro professor confessa que a autoavaliação deveria estar focada nos aspetos de progressão do aluno, reconhecendo que faz pouco isso, para além daquela que decorre da avaliação formativa.

Quanto a aspetos positivos da autoavaliação, destacam-se as seguintes opiniões: é importante porque os alunos também têm de fazer uma análise do seu desempenho, até que ponto conseguiram cumprir as metas que tinham estabelecido, o que fizeram e o que têm feito para melhorar e, sobretudo, os passos que devem dar para o conseguir, pois assim é que conseguem evoluir. Apesar disso, a decisão final é sempre do professor, é essa que prevalece apesar da autoavaliação. É referido que, se os alunos estiverem conscientes dos parâmetros de avaliação, essa reflexão será mais um momento em que tomam consciência do que realmente sabem ou não sabem, das dificuldades que tiveram e o que têm de melhorar, sendo que pode até haver aspetos para os quais o professor não estava suficientemente alertado e para os quais eles chamaram a atenção. Essa prática, por sua vez, ajuda o professor a aperceber-se se o aluno teve ou não noção da verificação dos parâmetros de avaliação; eles têm de saber quais os critérios pelos quais são avaliados, fazendo parte do seu processo de autoavaliação, para que possam saber como ultrapassar os seus erros; um dos docentes afirma que a auto-classificação, para além de poder ser uma satisfação se as avaliações de ambas as partes coincidirem, pode também trazer algumas perspetivas que este ainda não tinha detetado.

A autoavaliação ajuda a ver até que ponto a ideia do professor é diferente da do aluno. É um parâmetro de comparação ou de convergência de ideias. Um dos docentes afirma que quando estes são responsáveis e as avaliações não coincidem, vê novamente se têm razão ou não. No entanto, não muda a nota final de período por causa de uma autoavaliação de um aluno, embora o ajude a ponderar melhor, se a avaliação está a ser bem feita ou não. Outro docente afirma que a maioria dos alunos tem uma visão muito correta daquilo que fizeram, embora haja sempre um outro em que isso não acontece.

A estas considerações, acrescentam-se as seguintes, que dizem respeito à interação das avaliações das duas partes: a autoavaliação dos alunos ajuda-os a avaliar; a autoavaliação dos alunos não ajuda, formalmente, a avaliá-los, mas ajuda a saber se o aluno tem consciência daquilo que sabe. Outro diz que a autoavaliação dos alunos o ajuda nas “zonas mais

cinzentas” – quando a diferença entre as classificações é de um valor, dá-lhe o benefício da dúvida e atribui-lhe a nota com que o aluno se autoavalia. Um dos professores refere que, se calhar, algumas pessoas avaliam os alunos com ajuda das suas próprias avaliações, certificando até a nota que vão dar, no entanto, a classificação que atribui aos seus alunos nunca depende daquela que eles querem ou pedem. Um outro elemento diz que normalmente costuma haver coincidência entre as avaliações, sendo que depois na primeira aula do período seguinte discutem as notas, com o intuito de ouvir a voz deles. Os alunos habitualmente preenchem uma ficha onde estão indicados os pesos dos diferentes instrumentos de avaliação, sendo esta situação, descrita por um dos professores, aquela que é adotada genericamente por todos os docentes. Acrescenta que, normalmente, esse registo serve como indicativo para o professor. Um deles refere que o único interesse que a autoavaliação tem é a de poder lê-la, de poder comentá-la com os alunos, de dar assim, *feedback*. Ainda acerca do *feedback*, um outro professor diz que acha este aspeto fundamental no processo de avaliação, pelo que o aluno deve saber quais os parâmetros pelos quais está a ser avaliado, o que contribui para que possa estar mais envolvido no seu próprio processo de avaliação. É mencionado que, para implementar o *feedback* neste processo, pede aos alunos que façam a sua própria avaliação por escrito, pois assim, no período seguinte, eles podem verificar em que medida conseguiram corrigir os erros.

A importância da autoavaliação tem a ver também com o facto de se evitar confusões ou mal-entendidos, para assim os alunos estarem conscientes do que fizeram, apesar de, como foi mencionado por um professor, tanto professores como os alunos continuarem agarrados aos testes, pois é um mal enraizado. Quando a autoavaliação é realizada de forma adequada, o professor pode reformular o seu trabalho, o que, por sua vez, o irá ajudar a melhor avaliar os seus alunos.

2.6.2.4. Categoria D – Avaliação sumativa

Subcategoria D1 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação sumativa

Nos últimos anos, e após a implementação dos novos programas do ensino secundário, foram introduzidos novos parâmetros aos critérios de avaliação, os quais já eram, porventura, de algum modo considerados, mas muitas vezes não formalmente: a avaliação das atitudes e comportamentos, integrados numa vertente do saber ser e saber estar. Na vertente do saber e saber fazer – componente sumativa da avaliação – passou a ser considerada a avaliação da componente laboratorial, tendo-lhe sido, de acordo com a legislação, conferido um peso de pelo menos 30% no cálculo da classificação final. Esta componente da avaliação

sumativa deveria ser articulada com a avaliação formativa, no sentido de regular o ensino-aprendizagem, com a vista ao sucesso escolar do aluno.

Torna-se, assim, importante tentar saber como se adaptaram os professores a este modelo de avaliação associado aos programas implementados no ano letivo 2004/2005 e 2005/2006, para o 10.^o e 11.^o ano de escolaridade, respetivamente. Entre outras, procura-se dar resposta a algumas questões, tais como: em que moldes é operacionalizada a avaliação sumativa, quais os constrangimentos na articulação da avaliação sumativa com a avaliação formativa, as ponderações atribuídas aos parâmetros de avaliação deveriam ser diferentes?...

Relativamente a esta subcategoria, as intervenções dos entrevistados foram subdivididas em quatro secções:

- Práticas de avaliação sumativa.
- Construção de instrumentos de avaliação sumativos e formação.
- Otimização da avaliação sumativa como condição fundamental para ensino de qualidade
- Qualidade das práticas da avaliação sumativa

Práticas de avaliação sumativa

Os professores avaliam os seus alunos, relativamente à componente sumativa, de que forma? Continuam a ser aplicadas provas escritas como sempre aconteceu e com que frequência e duração? A estrutura continua a ser a mesma da dos testes de à vinte ou mais anos atrás? E como é avaliada a componente laboratorial da disciplina?

Estas são algumas das questões que consideramos serem pertinentes e a que vamos tentar dar resposta.

No secundário a avaliação sumativa é muito de acordo com aquela que é feita nos exames nacionais porque é tão determinante para os alunos (...) sob o risco de prejudicar os alunos. [ET1]

O ideal no meu ponto de vista, era que o aluno, no final da aula ou no início da seguinte, deveria ter uma questão de aula, para avaliação, porque se ele souber que é para avaliar ele estuda e é capaz de estar mais interessado no que está a trabalhar na aula, e assim questionar e assim aprender. Se vê que não há avaliação ou que é muito esporádico ele acaba por não estudar ou por estudar em cima da hora e esse conhecimento não é consolidado. [ET2]

É o tempo que está sempre aqui por trás que está aqui sempre a condicionar-nos. [ET2]

Se eu tivesse poderes (...) a avaliação não era feita pelo professor, com a sua turma, mas era uma avaliação de escola – num mesmo dia, todos os alunos tinham teste de uma mesma disciplina – um teste igual para todas as turmas dentro da mesma escola, havia um mesmo critério com o mesmo grau de dificuldade, como se fosse um exame! [ET2]

Acho que há uma avaliação da avaliação porque, a avaliação, eu concordo que não seja só um teste, apesar de ser o instrumento mais objetivo que eu acho que temos. [ET3]

Acho que os testes continuam a ser o melhor instrumento de avaliação no sentido de serem mais objetivos (...) tudo o resto é subjetivo. [ET3]

Portanto a tua maneira de questionar também mudou porque os próprios exames também mudaram... aquelas perguntas diretas que havia há uns anos atrás, rígidas e com muito formalismo matemático, deixaram de existir... tu mudaste também, porque tentaste adaptar também à mudança ou seja, se calhar fazia perguntas mais direcionadas e outra coisa que eu acho, muito bem, que os programas mudaram no sentido de apelar mais ao sentido físico e ao sentido químico, ao sentido das coisas, não tanto à parte do formalismo matemático mas ao sentido das coisas. [ET3]

É um processo constante de adaptação aos exames... se quero que eles tenham um bom resultado nos exames tenho que fazer algo semelhante e hoje em dia é uma tendência grande, fazer os testes, até com a duração, para os preparar. [ET5]

Mas, até nisso se tem notado que, aos poucos com os outros parâmetros que vão surgindo, o peso dos testes nas fichas de avaliação tem vindo aos poucos a diminuir um pouco, mas sem dúvida que para mim continua a ser o parâmetro com maior percentagem na avaliação final. [ET7]

A avaliação sumativa é, em minha opinião, o parâmetro mais importante da avaliação que mais tem vindo a evoluir; durante muitos anos a avaliação era feita pela média aritmética de dois testes. Hoje, a avaliação envolve também toda a parte experimental, e toda a parte feita em sala de aula, relatórios, desempenho. [ET8]

De qualquer maneira, eu continuo a dar muita importância à avaliação dos testes. [ET8]

Os parâmetros de avaliação hoje que somos obrigados a implementar são diversificados, temos testes, tem a parte da avaliação do laboratório, tem a parte da avaliação contínua, tem a parte da avaliação dos trabalhos de casa e tudo isso requer parâmetros com que nós vamos aprendendo a trabalhar, que se torna mais complexos, mas mais exigentes e mais conscientes e mais justos. [ET8]

Tinham de ser mais individualizados [testes] para tornar a avaliação mais diferenciada. [ET8]

Aquilo que eu tento que seja a avaliação em contínuo é o questionar todos, dentro do possível, em todas as aulas... pequenas coisas, não tem que ser uma ficha de trabalho... depois, faço muitas vezes pequenas questões de aula, nos últimos 10/15 minutos, têm que resolver uma situação-problema, algo que aconteceu... acaba por ser uma avaliação mais contínua, para darem valor a cada momento e não ser só os testes..., mas para eles o que é mais importante é o dia dos testes... [ET9]

A avaliação sumativa tenho algumas dúvidas... não tenho a certeza se aquilo que eu pratico se será o mais adequado. Acaba por ter uma série de práticas que decorrem dos critérios de avaliação da escola, daqueles momentos formais da avaliação. [ET11]

Ultimamente tenho tido algumas dúvidas se a avaliação sumativa não devia ser mais pontual e só depois dos alunos terem adquirido todas as capacidades e corrigido os erros e alguns problemas que manifestaram no processo de aprendizagem. [ET11]

Construção de instrumentos de avaliação sumativos e formação

A avaliação sumativa é realizada em que moldes? Aplicando testes sumativos ou são usados outros instrumentos de avaliação para esse efeito? Os docentes tiveram algum tipo de formação nesta área, nomeadamente na construção de provas sumativas?

Não tive formação sobre construção de testes e acho que é uma falha gravíssima, mas desconheço que tenha colegas que tenham tido essa formação. Se tivesse tido era, no entanto, muito mais fácil. Habitualmente construo os meus testes usando questões de exames ou de teste intermédios, para ficarem com a mesma estrutura. [ET1]

Formação sobre construção de testes é que não tive mesmo nenhuma em momento algum nem [no] mestrado nem educação nem nada... [ET2]

A construção de testes sempre foi muito baseada na tipologia das perguntas que estavam no manual que utilizavam, mas primeiro que tudo, de acordo com a minha aula. Na minha carreira de 41 anos, nunca fiz um mesmo teste que tenha utilizado no ano anterior exatamente igual no ano seguinte e nunca utilizei um teste de um colega, porque queria que o teste tivesse ligação com a forma como dei [a matéria]. [ET2]

A única formação que eu tive foi aquela da avaliação em Química e fizemos construção de perguntas. Fora isso, não, fora isso aprendo por mim. [ET3]

As nossas práticas desde que houve uma avaliação externa, na nossa disciplina, ao nível do 11.º ano, é evidente que os testes que elaboro sofreram algumas alterações... [ET4]

Formação sobre construção de testes, não, formação teórica nunca tive. [ET5]

Claro que era [necessário] [formação sobre construção de testes], tenho sempre dúvidas quando estou a fazer. [ET6]

O cuidado que eu tento sempre ter é tentar salvaguardar, primeiro que tem que refletir os momentos de aula e a construção do próprio teste, em termos de estrutura, tem que obedecer a determinados tipos de parâmetros. [ET7]

Hoje em dia... demoro mais tempo a fazer os testes... não diria que são mais difíceis, mas sim mais complexos na estrutura, de modo a avaliar os diferentes pesos de vários tipos de questões, vários parâmetros, vários aspetos, que considero que sejam importantes que devem ser avaliados. [ET8]

É fundamental [formação sobre construção de testes], aliás os testes não devem ser aleatórios, os testes devem ter uma estrutura de perguntas, devem estar divididos em blocos de perguntas, de resposta curta, de texto, de desenvolvimento, e portanto cada um desses parâmetros tem um peso específico, na cotação global do teste e nós seguimos cada vez mais uma matriz de teste, não só dos conteúdos que são avaliados como também da própria cotação a atribuir a cada uma das questões e número de cotações que tem um teste, portanto, isso é cada vez mais uniforme a nível de escola e portanto que seja ao nível das várias escolas também; normalmente aproximamos isso também como exemplo, o que tem vindo nos exames e testes intermédios, é uma base indicadora que nos ajuda a seguir a mesma estrutura. [ET8]

Não tive propriamente formação, como eu aprendi a fazer... tive a disciplina de Didática que deu mais ou menos uma visão, em termos de perguntas de aplicação, de memória..., a fazer a matriz de um teste. [ET9]

Isso é um trabalho muito complicado, fazer um teste, tem que se aprender alguma coisa sobre perguntar o que é que se tem que fazer, que informação é que se dá, o que é que se pretende avaliar, eventualmente em questões de escolha múltipla, o que é que poderá ser perguntas distratoras, que permitem avaliar se o aluno efetivamente percebeu o que é que era pretendido ou não... [ET10]

Já existe muito material feito mas eu avalio o material que já existe feito (...) é uma coisa que requer muita prática e muita experiência anterior. [ET10]

A formação que eu tive no GAVE [IAVE] também me ajudou a desenvolver provas... a ter mais cuidado, sobretudo na elaboração das provas, na formação das perguntas, na estrutura das perguntas, uma série de cuidados que há que ter, que eu já tinha, mas que melhorei... [ET11]

Otimização da avaliação sumativa como condição fundamental para ensino de qualidade

A qualidade do ensino estará diretamente relacionada com a qualidade dos testes de avaliação sumativos, em particular, e com a dos instrumentos de avaliação, em geral?

(...) para que um aluno tenha sucesso nessa avaliação [sumativa] ele tem que ser preparado para isso, ele tem que ter tido professores que o trabalharam, porque até para ter

sucesso, ou seja, uma boa nota, não é só ter bons conhecimentos, ele tem que estar trabalhado para a tipologia de questões que são feitas nos exames e para aqueles aspetos que são penalizantes..., portanto, se ele foi bem trabalhado, esse ensino provavelmente foi mesmo de qualidade. Portanto eu parto ao contrario, para que a avaliação seja otimizada, etc., o aluno teve que ter realmente uma boa preparação e, teve que ter um professor no terreno que conhece bem as características da avaliação. [O ensino de qualidade não tem necessariamente a ver] com a avaliação; tem a ver com o ensino, mas o ensino de qualidade não pressupõe uma boa avaliação. [ET2]

Eu diria [que] passa por um aluno muito interessado e um professor competente. [ET2]

Acho que não, o ensino de qualidade não passa por aí, acho que passa muito pelo professor, pelos alunos que tens, pela vontade que tu tens, porque nós somos todos pessoas, e pelas condições de trabalho que há. [ET3]

O ensino está sempre, de alguma maneira ligado com a avaliação sumativa. Dá-me a ideia que quanto melhor for a avaliação sumativa melhor será o processo de ensino-aprendizagem. [ET4]

Claro que sim porque é preciso haver avaliação, e depois ela tem que ser otimizada, porque se a avaliação for bem feita, for pertinente e o resultado disso for bom, é porque o ensino é de boa qualidade. [ET6]

Um ensino de qualidade pressupõe muito mais do que apenas avaliação sumativa... [ET7]

Eu acho que é mais uma condicionante, mais um parâmetro, não será único. [ET7]

Eu concordo, eu defendo sempre a avaliação sumativa no sentido de ser uma avaliação equitativa para o grupo-turma, para o grupo-escola e para o grupo-país, portanto, eu sempre defendi os exames nacionais e sempre defendi os testes, que abranjam o maior número de alunos possível, hoje em dia começa a ser uma prática cada vez mais comum, haver avaliação-testes comum a todos os alunos da escola, o que faz com que o processo seja mais normalizado e melhore significativamente a qualidade do ensino e a qualidade das aprendizagens. [ET8]

A avaliação sumativa... se tem que ser realizada tem que ser otimizada, com certeza. [ET10]

A avaliação formativa por si só não permite ter informação sobre a qualidade do ensino que é prestado, acho que é importante a avaliação sumativa, em determinadas fases ela tem que existir porque todo o sistema, todo o processo de ensino tem que ser avaliado e uma das partes pode ser a avaliação sumativa... para que se possa avaliar a própria qualidade do ensino... [ET10]

Eu discordo desta afirmação... claro que é importante tem que haver uma avaliação sumativa... a avaliação sumativa deve ser de qualidade, mas o ensino de qualidade não passa obrigatoriamente por aqui... eu acho é que se deve procurar valorizar o que tem a avaliação formativa porque os alunos quando é importante para eles, não a menosprezam, percebem que é fundamental para a progressão deles e que não é menos importante do que a avaliação sumativa, então vão-se empenhar e vão trabalhar porque percebem que é uma construção que vai ser feita até atingir um objetivo... assim como ela está, eu discordo, acho que não é a avaliação fundamental... no limite tem que haver, mas no limite até se podia prescindir mas... claro que tem que existir, não pode deixar de haver, não é a avaliação fundamental. [ET11]

Qualidade das práticas de avaliação sumativa

A avaliação sumativa que realiza aos seus alunos podia ser diferente e melhor?

Depende do nível de ensino, no secundário a avaliação sumativa é muito de acordo com aquela que é feita nos exames nacionais porque é tão determinante para os alunos e a classificação que vão obter nesses exames que temos que fazer [a avaliação] de acordo com os exames nacionais, sob o risco de prejudicar os alunos. No básico já é diferente uma vez que que não há a pressão dos exames, já se pode por nos testes outro tipo de

questões, já não há essa preocupação. [ET1]

A experiência profissional adquirida ao longo do tempo introduz vícios, as pessoas ganham vícios na forma de trabalhar, se trabalham por trabalhar, preparam a matéria e os testes e aquilo é sempre a mesma coisa. [ET2]

Acho que poderia ser sempre diferente, acho que por comodismo, certos tipos de questões poderiam ser feitos com maior peso nos testes – questões em que a verbalização é maior e, portanto, a correção também é mais difícil, acho que por exemplo os meus testes deviam ter itens em que a parte da escrita tivesse um peso maior. [ET4]

Eu acho que pode ser sempre diferente e melhor, o problema é que nós nunca sabemos, em cada momento, o que é isso de diferente e melhor, mas estou sempre aberto a. [ET6]

Pode ser sempre diferente bem, procuro fazer sempre o melhor que consigo... eu procuro ser sempre muito rigoroso, ter muito cuidado com aquilo que faço, mas admito algumas falhas... [ET10]

Em síntese:

Práticas de avaliação sumativa:

No ensino secundário, a avaliação sumativa é feita essencialmente sob a forma de provas escritas, sendo que os professores procuram realizá-las com uma estrutura igual ou pelo menos idêntica à das provas de exame nacional, alegando que, assim, os alunos ficam mais bem preparados. A avaliação é feita sempre em função do exame – os testes feitos com a mesma forma, o mesmo número e tipo de questões. Essa é a preocupação dos professores, assim como a dos alunos.

Para além da parte de carácter experimental, em que os alunos são avaliados quanto ao desempenho laboratorial, é realizada uma avaliação também escrita, na qual é feita fundamentalmente a avaliação dessa componente experimental, assim como tudo o que foi até então lecionado; estas questões de aula são provas de duração inferior à dos testes sumativos, com peso inferior na classificação de final de período, e alguns dos docentes consideram que deveriam ser realizadas com mais frequência, pois assim exigia dos alunos um maior acompanhamento em termos de métodos e hábitos de trabalho, promovendo a consolidação de saberes e a associação de conceitos. No entanto, esta metodologia implica que passe a haver menos tempo disponível para lecionar os conteúdos curriculares (objetos de ensino), comprometendo assim o calendário letivo.

Mais do que um dos intervenientes refere que a avaliação, de natureza sumativa, deveria ser realizada de uma forma mais frequente, mais localizada, não tão espalhada no tempo. Deveria ser mais pontual e realizada somente depois de os alunos terem adquirido todas as competências e corrigido os erros, ultrapassado as dificuldades manifestadas durante o processo de aprendizagem.

Um dos professores considera que os alunos devem ser preparados não só para a

realização do exame final no 11.º ano de escolaridade, o qual apresenta uma série de particularidades muito próprias, como também e, essencialmente, para adquirir conhecimentos. Desta forma, afirma que a avaliação sumativa deve ser bem feita, sendo que os testes deveriam ser por escola, como se fosse um exame, iguais para todas as turmas, e aplicados num mesmo dia e à mesma hora e corrigidos pelos professores das outras turmas, tal como é feito em algumas instituições de ensino particular e até noutros países.

Os professores de um modo geral, consideram que para a avaliação das aprendizagens os testes sumativos são os instrumentos mais objetivos que existem, e é mesmo assim que devem ser, por isso são os instrumentos com maior peso; há até quem considere que todos os restantes são subjetivos. Um dos docentes afirma que continua a dar muita importância a esses testes, apesar de todos os restantes instrumentos de avaliação, que a tornam mais justa e consciente, mas também mais exigente e complexa. Um dos intervenientes refere que, apesar de a avaliação escrita ainda ter um peso relevante, tenta valorizar outros aspetos nomeadamente o empenho e o esforço dos alunos, parâmetros que não são avaliados em exame e que justificam também o motivo para a discrepância entre as classificações da avaliação de escola e a externa, algo que os próprios pais dos alunos não entendem.

Os testes sumativos são, portanto, uma peça fundamental na avaliação sumativa, a qual deveria ser mais individualizada para se poder ter uma avaliação mais diferenciada. Esta modalidade de avaliação deverá ser realizada em paralelo com a formativa, uma vez que esta ajuda o aluno a perceber, em cada momento, se é capaz de cumprir com aquilo que lhe estão a pedir ou não.

No ensino básico, assim como nas disciplinas de Física e de Química do 12.º ano, não existe a pressão dos exames, pelo que a preocupação na elaboração dos testes idênticos às das provas nacionais já não se coloca, não sendo por isso necessário atender aos mesmos parâmetros de avaliação. É referido que, no ensino básico, deveria ser reforçado o número de questões de aula, e que estes deveriam ter um peso mais significativo, relativamente ao dos testes.

Construção de instrumentos de avaliação sumativos e formação

A construção de instrumentos de avaliação sumativos resume-se essencialmente à elaboração de testes sumativos. Estes são realizados com o objetivo de avaliar conhecimentos e competências adquiridos de índole teórico e experimental/laboratorial. Estas avaliações podem ser feitas simultaneamente ou, como já vem sendo feito em muitas escolas, em momentos diferentes, fazendo-se assim uma avaliação destas duas componentes de forma distinta, com ponderações diferentes para a atribuição de classificações de final de períodos

letivos, de acordo com a legislação em vigor, que considera que o peso a atribuir à componente experimental, para o cálculo dessa classificação, deva ser pelo menos de 30% do total.

A maior parte dos docentes afirmam não terem tido formação sobre construção de instrumentos de avaliação em geral, e sobre testes escritos em particular. Consideram que essa lacuna é uma falha gravíssima, e, na opinião de um dos entrevistados, se tivesse tido seria muito mais fácil, valendo-se, no entanto, das provas nacionais para elaborar as suas, fazendo-as de forma análoga não só em termos de tipologia de questões como da estrutura das mesmas. É dito que seria fundamental haver formação nessa área, uma vez que os testes devem ter uma estrutura própria e que não podem ser realizados de uma forma aleatória. Alguns professores referem que é um trabalho muito complicado pois é preciso saber como fazer questões que avaliem, de facto, o que se pretende e que permitam avaliar se realmente o aluno aprendeu o que era suposto; acrescentam que hoje em dia demoram muito mais tempo a fazer os testes, sendo necessário ponderar muitos fatores para a sua elaboração, e que isso resulta da aprendizagem, algo que resulta da prática e experiência adquirida.

Um dos docentes que teve formação nessa área – ministrada pelo então GAVE, no âmbito da formação de classificadores de exames nacionais de FQA – afirma que essa formação o ajudou a reforçar os cuidados que já tinha na construção dos mesmos, sobretudo em termos de estruturas de perguntas.

Otimização da avaliação sumativa como condição fundamental para ensino de qualidade

O ensino de qualidade, para a generalidade dos professores, não é necessariamente sinónimo de avaliação de qualidade, o ensino de qualidade pressupõe muito mais do que apenas avaliação sumativa; a avaliação deve ser bem feita, mas é mais uma condicionante, mais um parâmetro. Acima de tudo, passa por um aluno muito interessado e um professor competente. A avaliação formativa, essa sim, será mais importante do que a avaliação sumativa, pois se for bem realizada os resultados serão bons, nomeadamente os da avaliação sumativa.

No entanto, alguns docentes consideram que a avaliação sumativa, por fazer parte do ensino, deverá ser otimizada e, quanto melhor for, melhor será o processo de ensino-aprendizagem. Um dos docentes considera que a avaliação sumativa, em conjugação com a avaliação formativa, tem de existir, até porque o processo de ensino pode ser assim avaliado, é uma forma de avaliação da qualidade de ensino.

Qualidade das práticas de avaliação sumativa

A avaliação sumativa que realiza aos seus alunos podia ser diferente e melhor? A

avaliação sumativa que os professores praticam, consideram estes, poderia ser diferente e melhor, sendo que a experiência adquirida ao longo do tempo introduz vícios na forma de trabalhar, por comodismo, uma vez que certos tipos de questões implicam uma mais difícil correção. Afirmam, contudo, estarem abertos para melhorar, sendo que tentam fazer sempre o melhor que podem.

Subcategoria D2 – Momentos de realização da avaliação sumativa

A avaliação contínua, de acordo com o preconizado pelo programa da disciplina, compreende a aplicação sistemática de instrumentos de avaliação sumativos. Devem ser aplicados em momentos específicos para o efeito ou deverá ser feito em todas as aulas, ou ainda de uma forma mais frequente, implicando assim que se multipliquem por vários momentos e por formas diversificadas de instrumentos avaliação sumativa?

O ideal no meu ponto de vista, era que o aluno, no final da aula ou no início da seguinte, deveria ter uma questão de aula, para avaliação, porque se ele souber que é para avaliar ele estuda e é capaz de estar mais interessado no que está a trabalhar na aula, e assim questionar e assim aprender. Se vê que não há avaliação ou que é muito esporádico ele acaba por não estudar ou por estudar em cima da hora e esse conhecimento não é consolidado. [ET2]

No ensino básico, considero que devia haver em todas as aulas uma questão de aula, por pequenas que fossem, devia ter bastante peso e, portanto, não só os testes. No secundário as matérias são mais elaboradas, portanto é outra estrutura, mas deve também ser aplicado questões de aula com frequência. [ET2]

Ultimamente enveredei muito para as questões de aula, sobre a matéria da aula ou da anterior ou da semana ou do tema, mas com muito mais regularidade para os alunos sentirem que estão a ser acompanhados e para os prendermos à aula... eles têm muitas solicitações e estudam pouco ou nada em casa e nós temos de alguma forma de os pôr a estudar... [ET2]

Momentos específicos para os testes, mas contínua para questões de aula ou avaliação do trabalho de aula, mas essa é muito subjetiva, 100% subjetiva, se tu tiveres uma grelha de excel ou qualquer coisa em que tu registes diariamente, hoje estava distraído, hoje esteve atento... quer dizer, só te saltam à vista as situações extremas. [ET2]

O ideal era fazermos a avaliação sumativa mais compartimentada, fazer uma avaliação mais dirigida e o resultado dava-nos mais informação até que ponto o aluno percebeu bem esta matéria e, portanto, isso exigia muitos mais momentos, mas lá vai o calendário, a carga horária não dá nem se compadece..., portanto, eu gostaria de ter tido oportunidade para ter feito uma avaliação mais temática ..., mas fiz o que podia dentro do calendário, dos timings a cumprir. [ET2]

Mas, até nisso se tem notado que, aos poucos com os outros parâmetros que vão surgindo, o peso dos testes nas fichas de avaliação tem vindo aos poucos a diminuir um pouco, mas sem dúvida que para mim continua a ser o parâmetro com maior percentagem na avaliação final. [ET7]

Não se deve centralizar só nos momentos específicos, formais, testes, deve-se depositar também nos momentos-aula através dos instrumentos ao dispor para o processo de avaliação para se tentar diluir o peso dos testes; portanto, se for um processo em contínuo já não se passa a tal sobrecarga que se vai pondo hoje em dia ainda nos testes. [ET7]

Sempre defendi que tem que haver momentos específicos e próprios para avaliar, testes

e exames nacionais. [ET8]

Aquilo que eu tento que seja a avaliação em contínuo é o questionar todos, dentro do possível, em todas as aulas... pequenas coisas, não tem que ser uma ficha de trabalho... depois, faço muitas vezes pequenas questões de aula, nos últimos 10/15 minutos, têm que resolver uma situação-problema, algo que aconteceu... acaba por ser uma avaliação mais contínua, para darem valor a cada momento e não ser só os testes..., mas para eles o que é mais importante é o dia dos testes... [ET9]

O que traduz uma classificação são os testes..., mas aparecem sempre questões que são colocadas oralmente numa aula, questões que existem nos livros e vão sendo adaptadas para ir avaliando em que medida é que vão progredindo na sua aprendizagem, mas eu tenho trabalhado mais a esse nível... [ET10]

Ultimamente tenho tido algumas dúvidas se a avaliação sumativa não devia ser mais pontual e só depois dos alunos terem adquirido todas as capacidades e corrigido os erros e alguns problemas que manifestaram no processo de aprendizagem. [ET11]

A avaliação sumativa mais localizada e não tão espalhada no tempo. Portanto, em relação à avaliação sumativa... tenho algumas dúvidas sobre se o modo de como nós a praticamos é a melhor forma de a fazer, porque depois a avaliação sumativa também tem uma função que é, o aluno sabe que aquela nota vai contar para o futuro dele e vai-se empenhar mais na sua preparação e como tem mais importância para o futuro, ele dedica-se mais... [ET11]

Em síntese: os docentes, de uma forma geral, consideram que a avaliação sumativa deve ser realizada de forma contínua em articulação com a avaliação formativa, usando vários instrumentos para o efeito, sendo que devem existir momentos específicos para a realização dos testes sumativos, mas não se deve centralizar só nesses, deve-se também depositar nos momentos-aula através dos instrumentos ao dispor para o processo de avaliação, para se tentar diluir o peso dos testes. Deste modo, os alunos são obrigados a desenvolver um estudo contínuo e sistemático, pelo que eles se mantêm mais interessados ao longo das aulas. Se a avaliação for feita esporadicamente, estes acabam por não estudar, ou somente o fazem na altura da realização dessa avaliação, o que não permite a consolidação dos conhecimentos.

2.6.2.5. Categoria E – Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física e Química A)

Subcategoria E1 – Funções e tipologias da avaliação das aprendizagens

O que se pretende saber quando se avalia e como é operacionalizada, quais as funções da avaliação? ... e o que é avaliar? Poderá ser feita de outra maneira?

O ensino sem avaliação fará sentido? Ou seja, será realmente necessário proceder à avaliação das aprendizagens? Ensino e avaliação, a qualidade de uma garante a da outra?

Estas são algumas das questões que nos parecem pertinentes e, sobre esta temática, as intervenções dos entrevistados foram subdivididas em três secções:

- O que é avaliar?
- Funções da avaliação.
- Avaliar competências.

O que é avaliar:

Avaliar é medir se o aluno aprendeu. [ET1]

Averiguar se o conhecimento está consolidado. [ET2]

Uma coisa para mim é o ensino outra coisa é avaliar o que o aluno após esse ensino, avaliar o patamar, os conhecimentos que atingiu. [ET2]

Avalia-se para se saber até que ponto é que foi adquirido o que se ensina, sendo tal traduzido numa escala. [ET3]

Avaliar é dar informação se o aluno atingiu os objetivos ou metas, forma de medir se os objetivos foram alcançados. [ET3]

Atribuição de uma nota no final do ensino. [ET4]

A avaliação letiva pretende classificar. [ET5]

A avaliação formal implica uma avaliação posterior: perante os resultados o professor e o aluno realizam uma análise desses resultados. [ET6]

Temos que avaliar para classificar os alunos em função do nível de competências que adquirem. [ET8]

Temos que avaliar para seriar os alunos. [ET8]

Avaliar é para atribuir uma nota para efeitos de progressão académica. [ET8]

Avaliar é um processo inerente à função do professor. [ET8]

Avaliar é verificar se os alunos compreendem ou sabem aplicar um conceito. [ET9]

Avaliar deve ser para saber se expliquei corretamente. [ET9]

Avaliar faz parte do processo – tenho que saber em que medida os alunos aprendem aquilo que se ensina. [ET10]

Avaliação é mais do que classificar... nós definimos os critérios de avaliação... e o objetivo final é classificar ... [ET10]

A classificação traduz-se no final num número, avaliar é mais do que isso, significa também dar força aos alunos, classificar depois de ver o que é que o aluno conseguiu em determinada situação, mas houve ali também uma parte intermédia no processo, e... o que é que ele tem que modificar no seu desempenho... [ET10]

Funções da avaliação:

A avaliação é uma coisa que eu não acho que seja absolutamente necessário no sistema de ensino. [ET1]

Pode não haver avaliação das aprendizagens e ela ter ocorrido. [ET1]

O que eu acho é que em termos de avaliação não se considera a progressão das aprendizagens, portanto não se avalia a progressão, avaliamos a classificação dos alunos desde o início do ano até aquele momento. Não há nenhum item, pelo menos na minha escola não há, que valorize a progressão. [ET1]

Teoricamente a avaliação é contínua e tem que haver um progresso. [ET1]

Queremos é que eles interliguem as coisas e as percebam como deve ser, ora, então, a nossa avaliação também tem que mudar (...), hoje, o saber é aplicado e pelo menos a avaliação deve ser orientada nesse sentido. [ET2]

Mesmo sendo injusta, ela [a avaliação] tem que existir. [ET2]

Acho que há uma avaliação da avaliação. [ET3]

O trabalho de classificar e avaliar, seria importante, alguma avaliação para casa, sistemática..., mas isso só com máquinas, com a parte da internet a funcionar [uso da plataforma moodle]. [ET4]

É a avaliação [formativa] que na realidade ajuda o aluno, é fazê-lo perceber em cada momento se ele é capaz de cumprir com aquilo que lhe estão a pedir ou não, portanto, se não houver esses confrontos, o aluno pode até achar que está a perceber tudo e só na altura da avaliação sumativa é que ele vai perceber que afinal não está e isso só acontece se não houver avaliação formativa, que é em cada momento perceber o que é que está a correr bem e o que é que está a correr mal. [ET6]

Principal função da avaliação – tentar ter um feedback daquilo que os alunos estão a aprender (conteúdos e trabalho de sala de aula). [ET7]

Se as próprias famílias também dessem outro apoio aos alunos, não seria mais justo também? Há um forte peso da componente sociocultural, dos encarregados de educação, das famílias..., portanto se é justo... a própria sociedade é justa?... [ET10]

Eu procuro que haja um equilíbrio e que seja justo naquilo que faço... aplicando os critérios de modo uniforme a todos os alunos, por vezes é difícil porque... os alunos são diferentes, mas o que é que se pondera mais se calhar pondera para um pondera mais para outro... eu não sei serei 100% justo... [ET10]

O próprio processo de ensinar está a sofrer uma aprendizagem e o modo como avaliamos também e conforme nós vamos conhecendo melhor quer o assunto que estamos a ensinar quer os erros que tipicamente os alunos fazem e conseguimos direccionar a avaliação de forma a corrigir melhor os erros que os vão dando, e a ser mais eficaz... [ET11]

Operacionalização da avaliação: cada escola, cada grupo de professores, na sua realidade deve procurar qual é a melhor maneira de o fazer – precisava de haver mais formação e mais apoio para que os professores pudessem tomar as melhores decisões, estarem devidamente suportados, nomeadamente em termos de formação de conhecimento, das melhores formas de avaliação das melhores práticas, portanto aí acho que há algumas falhas a esse nível... [ET11]

Avaliar cumpre várias funções: a principal é regular o processo de ensino-aprendizagem, para poder dar um feedback ao aluno para possibilitar a correção e atingir o objetivo proposto. [ET11]

A avaliação tem uma função sumativa e seletiva. [ET11]

Avaliar competências:

O correto seria teres uma grelha de observação [para avaliar competências], quer de trabalho laboratorial quer de atitudes na sala de aula, com determinadas competências, e o correto seria preencheres aula a aula e traduzir depois numa escala qualquer... é exequível? Ou perdes tempo em estar ao pé deles, a ensinar, ou ficas com uma ideia geral, não tens é tempo para as preencher. [ET3]

Creio que se podem avaliar competências de uma forma semelhante aos conhecimentos, mas com algumas cambiantes, claro, por exemplo, quero saber se o aluno percebeu bem como se faz uma titulação, tenho que lhe propor fazer uma, por lançar um desafio e ver a resposta dele, é a melhor maneira de perceber se eles de facto adquiriram competências ou não ... pô-los a fazer. [ET5]

Sim [avaliar competências], aí é bastante empírico, quer dizer é por observação, pelas

chamadas regras de observação. Aí a dificuldade é quase sempre em quantificar, como é que eu vou dar uma nota de 0 a 20 nesta área, é muito difícil. [ET6]

Poderá passar por interação direta [avaliar competências] – por chamada oral, por pergunta-resposta direta, por resolução de exercício prático, teórico-prático ou mesmo, se for competência não tanto teórico, mas mais prática, por observação direta, execução prática de passos ou de tarefas. [ET7]

Eu acho que sim [avaliar competências] mas é difícil, essas competências podiam ser avaliadas, mais, na parte experimental. [ET8]

Eu acho que é acima de tudo uma parte prática e se calhar Física e Química tem vantagens aí... a competência é a competência no controlo de algo, mostrar que sabe fazer, que sabe aplicar, vamos para o laboratório, fazemos uma solução, ele sabe o que é cada uma das coisas, como é que a obtém, qual o seu rendimento no final... [ET9]

Por exemplo, o conhecimento implica que o aluno saiba dar uma resposta a uma questão, mas a resposta por vezes resulta de uma interpretação da informação e isso é uma competência... [ET10]

(...) há capacidades... que se pode detetar na resolução de problemas, isto é, a própria maneira como se resolve ou não resolve o problema permite detetar se desenvolveu aquela capacidade ou se apenas decorou um conhecimento ... no caso laboratorial, o desempenho para a resolução de um problema que foi colocado, tratava-se de verificar..., mas eu diria que a maior parte das vezes é mediada através de uma interação escrita, em que ele tem que resolver uma certa situação, um certo problema. [ET11]

Acho que as capacidades são difíceis de medir, de avaliar. [ET11]

Também tem a ver com o tipo de perguntas que se faz, se dirigirmos algumas perguntas mais para o problema do que para o exercício, poderá avaliar-se algumas capacidades... [ET11]

Penso que é uma área em que se pode melhorar [em relação ao desempenho laboratorial] em que a avaliação das competências laboratoriais nem sempre é feita de forma a potenciar essas próprias competências... [ET11]

Em síntese: a avaliação é uma prática que para os diferentes intervenientes depreende diversas finalidades: medir o que o aluno aprendeu, os conhecimentos que atingiu e competências adquiridas, medir se os objetivos foram alcançados, traduzindo-se essa medição numa escala numérica. Quer isto dizer que avaliar, para alguns dos docentes, significa também atribuir uma nota no final do ensino, para efeitos de progressão académica, classificar para seriar os alunos. É igualmente referido que avaliar serve para dar informação ao aluno se este atingiu os objetivos, para lhe dar força e, no processo de ensino, permitir saber onde deve modificar o seu trabalho para melhorar, para o professor saber se explicou corretamente e verificar se os alunos compreenderam e se sabem aplicar os conceitos ensinados.

A avaliação deve ser uma prática contínua, e devia-se privilegiar mais o empenho, o esforço e a progressão. Os alunos devem saber como são avaliados, até porque assim eles podem ter um melhor desempenho se esse processo for transparente.

A aprendizagem pode ocorrer sem haver necessariamente uma avaliação da mesma, sendo que há quem considere que a prática da avaliação não seja absolutamente necessária no sistema de ensino – uma coisa é o ensino, outra é avaliar os conhecimentos atingidos. A

principal função da avaliação, que pode encarnar diferentes tipologias, formativa, sumativa, etc., é a de regular o processo de ensino-aprendizagem no sentido de dar *feedback* ao aluno para possibilitar correção e assim que atinja os objetivos de aprendizagem. Há quem considere, no entanto, que a avaliação é algo que deve sempre existir, mesmo sendo injusta, tendo esta prática uma multiplicidade de funções: regulação do ensino (saber se expliquei corretamente, saber em que medida os alunos aprendem aquilo que se ensina, atribuir uma nota para efeitos de progressão académica...); certificadora (seriar, classificar alunos) e orientadora (avaliação é um processo/método que visa a que os alunos cumpram o que se pretende, alcançar as metas, objetivos).

As competências adquiridas na disciplina de Física e Química não são, para os professores entrevistados, fáceis de avaliar. Seria, para tal, necessário o preenchimento de grelhas de observação em tempo útil e de forma constante, não só em termos de atitudes na sala de aula como também em termos de desempenho nos trabalhos laboratoriais; para além da dificuldade posterior em traduzir numa escala numérica, torna-se inexequível o seu preenchimento pois não há tempo para tal, até porque o professor precisa de ensinar. Há, no entanto, situações com as quais os alunos são confrontados, não só quando lhes são colocados exercícios, problemas para resolver, como também situações a nível laboratorial, o que implica que tenham de interpretar o que lhes é solicitado, levando à mobilização de competências. Um dos docentes refere que, pelo menos a nível laboratorial, será possível potenciar as competências respetivas.

Subcategoria E2 – Instrumentos de avaliação e momentos de avaliação das aprendizagens

A avaliação das aprendizagens implica a obrigatoriedade da existência de instrumentos que possibilitem a concretização da mesma. Quais são esses instrumentos? Quais as dificuldades na sua construção e aplicação e em que momentos são ou deveriam ser aplicados?

Relativamente a esta subcategoria, as intervenções dos entrevistados foram subdivididas em três secções:

- Quais os instrumentos de avaliação que usa?
- Dos instrumentos de avaliação que costuma utilizar existe algum ao qual atribua maior importância ou peso para o cálculo da classificação final? Qual e por que razão?
- Em que momentos realiza a avaliação?

Quais os instrumentos de avaliação que usa?

Inicialmente era testes e um mini teste, de quando em quando, de surpresa, e os relatórios das atividades, no ensino secundário. [ET2]

Ultimamente enveredei muito para as questões de aula, sobre a matéria da aula ou da anterior ou da semana ou do tema, mas com muito mais regularidade para os alunos sentirem que estão a ser acompanhados e para os prendermos à aula... eles têm muitas solicitações e estudam pouco ou nada em casa e nós temos de alguma forma de os por a estudar... [ET2]

Primeiro não dava nada para as atitudes... repugna-me dar qualquer coisa... numa sociedade ideal, vais para a escola para aprender, tens que ser assíduo, pontual, participares na aula no sentido de passares a aula... [ET3]

O correto seria tu teres uma grelha de observação, quer de trabalho laboratorial quer de atitudes na sala de aula, com determinadas competências, e o correto seria tu preencheres aula a aula e traduzir depois numa escala qualquer... é exequível? Ou perdes tempo em estar ao pé deles, a ensinar, ou ficas com uma ideia geral, não tens é tempo para as preencher. [ET3]

O pior é que tens mesmo que diversificar os teus instrumentos de avaliação. [ET3]

(...) acho que os testes continuam a ser o melhor instrumento de avaliação no sentido de serem mais objetivos. [ET3]

O meu objetivo era diversificar [instrumentos de avaliação] adaptar às circunstâncias.[ET5]

São os clássicos, normalmente eu uso o questionamento em aula, permanentemente, a parte da avaliação escrita é feita nos moldes tradicionais, testes (com a matéria toda), com as questões de aula, mais vocacionadas para a avaliação da parte laboratorial, pela observação do comportamento do aluno, interesse, participação, da atenção que revela quando está a ser explicada a matéria, da participação em projetos que não tem a ver com as aulas, eu tento sempre envolver os alunos em coisas, concursos ou em palestras, fora do colégio ... tento ver essas dimensões todas. [ET6]

Trabalhos, diferentes tipos de testes, formativos, sumativos, questões individuais, o mais diversificado possível, participação na sala de aula, oral, para tentar aproveitar ao máximo o que os alunos fazem. [ET7]

Eu costumo [diversificar os instrumentos de avaliação] e é obrigatório porque nós temos os testes, temos a parte experimental, temos a parte da avaliação contínua da aula, questões de aula, portanto tudo isso são instrumentos que foram sendo introduzidos no ensino e que nós temos que cumprir, e melhorar a avaliação. [ET8]

Hoje, a avaliação envolve também toda a parte experimental, e toda a parte feita em sala de aula, relatórios, desempenho. [ET8]

Os parâmetros de avaliação hoje que somos obrigados a implementar são diversificados, temos testes, tem a parte da avaliação do laboratório, tem a parte da avaliação contínua, tem a parte da avaliação dos tpc e tudo isso requer parâmetros com que nós vamos aprendendo a trabalhar, que se tornam mais complexos, mas mais exigentes e mais conscientes e mais justos. [ET8]

Nas aulas... tem sido muito difícil, grelhas de registos e que faça de um modo continuado e persistente... a aula tem que ir correndo num determinado ritmo e não posso ter uma folha para tomar notas... tomarei algumas mas nem sempre é possível fazer isso... mas ter formalmente um registo onde se tomam as notas... primeiro, é muito difícil porque por um lado tenho que avaliar mas ao mesmo tempo tenho que ensinar, significa que registo a participação do aluno, mas ao mesmo tempo não posso ficar só pelo registo, tenho também de lhe dar um reforço, dar indicações do que é que ele tem que mudar... e poderei fazer posteriormente umas perguntas ao aluno, por vezes isso decorre na mesma aula sobre o mesmo assunto para avaliar em que medida é que depois da primeira situação, da 2.^a, da 3.^a e 4.^a, perante a mesma situação se houve ou não progressão ou poderei fazê-lo em aulas posteriores. [ET10]

Eu faço muita interação oral, gosto muito de interagir oralmente com os alunos, colocando primeiro a questão à turma e depois dirigindo sempre para os alunos, dando tempo, se necessário, para eles responderem ... depois, fichas de trabalho, todo o trabalho de apoio ao lugar ... a avaliação... em grande parte seria no contexto de sala de aula, claro que às vezes levo para casa, mas é um trabalho feito ali na aula... é um processo contínuo... nem sempre há um registo, digamos, sistemático dessa avaliação burocratizado mas é uma avaliação no sentido de dar um feedback ao aluno... algumas fichas levo para casa para corrigir para ver o que falhou ou que melhorou mas dando peso a esse trabalho de interação com os alunos. [ET11]

Os instrumentos que utilizo para a classificação final resultam depois de momentos formais de avaliação que também têm caráter formativo. [ET11]

Dos instrumentos de avaliação que costuma utilizar existe algum ao qual atribua maior importância ou peso para o cálculo da classificação final? Qual e por que razão?

Isso é de lei, e é imposto pelo grupo disciplinar [pesos dos instrumentos de avaliação para classificação final]. [ET1]

Uma grelha pensada em grupo é sempre melhor do que pensada individualmente, há uma uniformização de critérios e há quase que uma unidade tipo 'temos que usar os mesmos critérios para cada um dos alunos' e do meu ponto de vista aquela margem que dá para nós valorizarmos um desempenho ou outro, eu faço. [ET1]

Os vários instrumentos e a forma de classificar os alunos é definido em grupo no início do ano, por isso, não há grande margem de manobra nesse sentido... [ET2]

Os testes porque são mais objetivos, tudo o resto é subjetivo. [ET3]

O que eu acho é difícil traduzir a outra avaliação, é-te mais fácil traduzir o teste do que traduzir a outra avaliação... podes ter uma grelha, para as atitudes, em que marcas numa escala e depois aquilo dá uma ponderação, só que é assim, se tu tiveres uma ou duas turmas... agora, se tiveres sete turmas ficas louco... [ET3]

A parte experimental, 30%, acho talvez demais... de resto, não tenho opinião formada sobre isso. [alterar a legislação] [ET3]

Sim, claramente os testes porque é para isso que o ensino está vocacionado, porque infelizmente hoje o ensino não está vocacionado para a pessoa saber, mas sim para a pessoa chegar ao exame e ter boa nota e poder entrar na faculdade. [ET5]

A parte prática para mim é muito importante. Se calhar dar mais peso à prática? Mas isso já está aberto na legislação atual... pelo menos 30%. Se calhar eu até podia por 80% lá, ninguém aceitaria uma coisa dessas..., mas se calhar até é possível... só que também temos que ser realistas e considerar a situação de exame e nessa situação não é avaliada a parte prática, são avaliados aspetos teóricos de parte prática. [ET5]

A ponderação dada à parte prática devia ser maior, se as condições forem boas... o momento prático é quando verdadeiramente os alunos conseguem por em evidência o que realmente trazem de conhecimentos supostamente teóricos ou teórico-práticos e é ali que vem ao de cima a concretização do que eles estão verdadeiramente a estudar; é esse tipo de experiência, em termos de futuro que vai ser necessário. [ET7]

Mas, até nisso se tem notado que, aos poucos com os outros parâmetros que vão surgindo, o peso dos testes nas fichas de avaliação tem vindo aos poucos a diminuir um pouco, mas sem dúvida que para mim continua a ser o parâmetro com maior percentagem na avaliação final. [ET7]

Sim, deveria começar por dar mais peso à parte laboratorial, deveria ter o mesmo peso da parte teórica, mas deveríamos ter mais horas de trabalho laboratorial. Este trabalho laboratorial acaba por ser uma coisa demonstrativa durante as aulas, perdem o seu peso fundamental... acho que se dá pouco valor a essa parte laboratorial, diz-se que tem valor, mas... [ET9]

O que traduz uma classificação são os testes..., mas aparecem sempre questões que são colocadas oralmente numa aula, questões que existem nos livros e vão sendo adaptadas para ir avaliando em que medida é que vão progredindo na sua aprendizagem, mas eu tenho trabalhado mais a esse nível... [ET10]

Em que momentos realiza a avaliação?

Momentos específicos para os testes, mas contínua para questões de aula ou avaliação do trabalho de aula, mas essa é muito subjetiva, 100% subjetiva, se tu tiveres uma grelha de excel ou qualquer coisa em que tu registes diariamente, hoje estava distraído, hoje esteve atento... quer dizer, só te saltam à vista as situações extremas. [ET2]

No secundário as matérias são mais elaboradas, portanto é outra estrutura, mas deve também ser aplicado questões de aula com frequência. [ET2]

O ideal no meu ponto de vista, era que o aluno, no final da aula ou no início da seguinte, deveria ter uma questão de aula, para avaliação, porque se ele souber que é para avaliar ele estuda e é capaz de estar mais interessado no que está a trabalhar na aula, e assim questionar e assim aprender. Se vê que não há avaliação ou que é muito esporádico ele acaba por não estudar ou por estudar em cima da hora e esse conhecimento não é consolidado. [ET2]

Para além disso, a tal avaliação que tem que existir, regular, e como o aluno só trabalha se for obrigado, normalmente assim ele tem que ter muitos momentos de avaliação, por pequenos que sejam e, portanto, todas essas classificações, de acordo com o peso definido em grupo ou em pedagógico iria traduzir-se numa nota final. [ET2]

Acaba por ser uma avaliação muito subjetiva, mas, dia a dia uma pessoa, no conjunto dos dias de um período acaba por perceber se aquele aluno foi colaborante e tentou etc., e essa avaliação contínua é importante. [ET2]

Se tens vários instrumentos de avaliação é contínua... se tens os teus critérios e pressupõem outros instrumentos de avaliação, o teste não é a única coisa com que tu avalias, portanto estás sempre a avaliar. [ET3]

De preferência deveria ser continuada, com indicações, sei lá, mensais, mas uma pessoa acaba por não conseguir e por comodismo acaba por fazer praticamente naqueles 3 momentos que são os períodos. [ET4]

A avaliação é contínua, mas focada em certos momentos – de avaliação sumativa escrita são naquele dia. [ET5]

Continuada; essa forma tem que ser em determinados momentos porque eles têm que ser avisados com tempo para se poderem preparar. [ET6]

Mas acho que ela deve ser contínua sempre, permanente em sala de aula, daí as coisas da observação serem importantes. [ET6]

Poderá passar por interação direta [avaliar competências]: chamada oral, por pergunta-resposta direta, por resolução de exercício prático, teórico-prático ou mesmo, se for competência não tanto teórico, mas mais prática, por observação direta, execução prática de passos ou de tarefas. [ET7]

Acho que a avaliação deva ser contínua, ou seja, deve ser um processo em contínuo e os alunos devem-se aperceber que tudo o que vão fazendo ou que deixam de fazer que está a contribuir positiva ou negativamente para o seu processo de avaliação. [ET7]

Não se deve centralizar só nos momentos específicos, formais, testes, deve-se depositar também nos momentos-aula através dos instrumentos ao dispor para o processo de avaliação para se tentar diluir o peso dos testes; portanto, se for um processo em contínuo já não se passa a tal sobrecarga que se vai pondo hoje em dia ainda nos testes. [ET7]

Realizada numa forma contínua e constante senão torna-se um processo difícil e quanto maior for o número de alunos mais difícil é. [ET8]

Sempre defendi que tem que haver momentos específicos e próprios para avaliar, testes e exames nacionais. [ET8]

Acho que deve ser feita constantemente, a avaliação é a avaliação do dia, eu costumo dizer que senão só vinham cá duas vezes no período... [ET9]

Aquilo que eu tento que seja a avaliação em contínuo é o questionar todos, dentro do possível, em todas as aulas... [ET9]

Depois, faço muitas vezes pequenas questões de aula, nos últimos 10/15 minutos, têm que resolver uma situação-problema, algo que aconteceu... acaba por ser uma avaliação mais contínua, para darem valor a cada momento e não ser só os testes..., mas para eles o que é mais importante é o dia dos testes... [ET9]

As duas coabitam [avaliação ser feita em momentos específicos ou contínua] digamos assim, há uma avaliação que é constante, que é contínua e há outra que requer situações formais, pontuais, para os quais os alunos se preparam de outra forma. [ET10]

Sim ela deve ser eminentemente contínua e constante que é fundamental para o trabalho do aluno e do professor e só pontualmente é que deve ser sumativa... [ET11]

Há momentos..., há uma ficha de trabalho, sobre a parte prática, os testes, depois o desempenho da aula ... tenho um pequeno registo onde vou registando as interações ... há um conjunto de critérios que estão definidos na escola... a avaliação é em todas as aulas. [ET11]

Em síntese: os testes escritos continuam a ser o melhor instrumento de avaliação uma vez que são os mais objetivos. No entanto, existem outros como questões de aula, desempenho laboratorial, questionamento em aula, os quais têm de ser todos usados porque são necessários não só para a implementação da avaliação contínua como também porque, assim, o peso e importância dos testes sumativos são reduzidos, permitindo também melhorar a prestação dos alunos. Desta forma, garante-se uma maior atenção e empenho destes, obrigando-os a estudar, por um lado, de uma forma mais consistente e sistemática e, por outro, a estarem mais concentrados nas atividades de sala de aula. No entanto, é mais difícil avaliar tudo aquilo que não seja avaliação escrita, assumindo essa componente avaliativa um caráter mais subjetivo.

A progressão é um aspeto importante na evolução do desempenho letivo dos alunos que, no entanto, não é contemplado na avaliação das aprendizagens, pelo que deveria passar a fazer parte dos critérios de avaliação.

Na disciplina de Física e Química, a componente experimental assume um papel relevante. O aluno deve abarcar um conjunto de conhecimentos não apenas de índole teórica como também experimental, técnica. A avaliação destas duas vertentes deve ser feita com objetividade, o que, de acordo com os professores, não é tarefa fácil quando se deve também apreciar comportamentos e atitudes. A avaliação das atitudes é um dos parâmetros que para alguns docentes se torna muito complicado concretizar, pois, mesmo tendo uma grelha adequada, é difícil de se traduzir numa escala, sendo tanto mais difícil quantas mais turmas se tiver. Para além disso, há quem considere que as atitudes não deveriam ser avaliadas, pois os alunos têm de ser inerentemente assíduos, pontuais e participativos.

Relativamente aos instrumentos de avaliação, seus pesos e momentos de realização desses vários instrumentos, nada há a acrescentar ao que já foi analisado sobre a categoria D – avaliação sumativa.

Subcategoria E3 – Avaliação e *feedback*

É importante o *feedback* na avaliação? Os professores dão realmente informação aos seus alunos acerca do seu desempenho, da sua evolução? Conseguem fazê-lo com todos os alunos?

Eu peço sempre que os alunos se pronunciem. [ET1]

É evidente que se alguém está a tentar aprender alguma coisa, a ela também interessa saber se aprendeu. [ET1]

*Alguns fazem exame de consciência válido e correto, outros nem tanto, dizem mais a nota que gostariam de ter. Portanto, esse *feedback* por vezes é válido, outras vezes não. [ET1]*

É importante, para haver uma discussão saudável com o aluno sobre avaliação, no sentido como acho importante eles fazerem autoavaliação e tu receberes a autoavaliação deles e falares com eles. [ET3]

Mesmo nos testes (...) o que eu costumo fazer com os miúdos, muitas vezes quando entrego o teste, por exemplo, falar com eles, o porquê das cotações ou a importância de eles fazerem determinadas coisas, isso faço. [ET3]

Acho que é importante, mas normalmente isso não é feito em sala de aula, é feito... convendo alguns para as aulas de apoio, não com todos, mas com uma resposta ou outra que estranhei, gosto de ter um diálogo e tentar fazer uma espécie de psicanálise para ver o que está por trás da resposta de uma dada questão. [ET4]

Para uma avaliação justa, com o objetivo de que eles tenham bons resultados nos momentos de avaliação escrita, mas também que cresçam com o ouvir, até o ouvir os colegas, até eu concordar ou discordar, eu tenho que falar com eles tenho que os ouvir, tenho que os questionar, faz parte, é uma parte muito importante. [ET5]

É essencial, que outra forma eu tenho de saber se eles estão a chegar onde eu quero? [ET5]

A avaliação formal implica uma avaliação posterior – perante os resultados o professor e o aluno realizam uma análise desses resultados. [ET6]

No final do período normalmente em que peço sempre uma autoavaliação do aluno, por escrita e crítica, eles gostam de por uma reflexão também, das aulas. [ET6]

*Gosto que seja sempre por escrito [*feedback* no processo de avaliação] porque depois no período seguinte eu devolvo essa folha, eles leem o que escreveram e depois ao fazerem a avaliação do período seguinte verificam em que medida é que conseguiram também corrigir aquilo que eles detetaram que tinham feito mal e que iam corrigir no período. [ET6]*

Acho que a avaliação deva ser contínua, ou seja, deve ser um processo em contínuo e os alunos devem-se aperceber que tudo o que vão fazendo ou que deixam de fazer que está a contribuir positiva ou negativamente para o seu processo de avaliação. [ET7]

*Principal função da avaliação – tentar ter um *feedback* daquilo que os alunos estão a aprender (conteúdos e trabalho de sala de aula). [ET7]*

A avaliação deve ser contínua e deve ser cada vez mais uma avaliação formativa, no sentido de perceber quais são as dificuldades dos alunos e, depois, reforçar as aprendizagens no sentido de ir ao encontro, de corrigir os defeitos que eles apresentam. [ET8]

É importante e devia ser mais objetivo, mais pormenorizado, mas o elevado número de alunos que nós temos contribui para que o processo seja menos explorado (...) com várias turmas, é difícil individualizar mais a avaliação. [ET8]

Eu acho que tem bastante relevância, mostrando o que é a avaliação eles acabam por ter uma noção da forma como têm que atingir o objetivo. [ET9]

Tenho a vantagem de ter, não são muito pequenas [as turmas] mas o trabalho é diferente e são alunos pacatos, que todos respondem em todas as aulas, e isso acaba por me dar um feedback mais fidedigno. [ET9]

A classificação traduz-se no final num número, avaliar é mais do que isso, significa também dar força aos alunos, classificar depois de ver o que é que o aluno conseguiu em determinada situação, mas houve ali também uma parte intermédia no processo, e... o que é que ele tem que modificar no seu desempenho... [ET10]

Avaliar cumpre várias funções: a principal é para regular o processo de ensino-aprendizagem, para poder dar um feedback ao aluno (quanto ao seu desempenho) para possibilitar a correção e atingir o objetivo proposto. [ET11]

É fundamental... escutar o aluno, ver o trabalho que ele está a desenvolver, desenvolver a autonomia, o raciocínio, verificar quais são as falhas e dar um feedback em função do que ele está a realizar e não de uma forma abstrata e genérica para todos os alunos. Acho que esse trabalho é fundamental. [ET11]

A experiência ajuda-me no processo de construção do conhecimento (dar ao aluno feedback do erro) e da maneira como se chega lá. [ET11]

Eu faço muita interação oral, gosto muito de interagir oralmente com os alunos, colocando primeiro a questão à turma e depois dirigindo sempre para os alunos, dando tempo, se necessário, para eles responderem ... depois, fichas de trabalho, todo o trabalho de apoio ao lugar ..., a avaliação..., em grande parte seria no contexto de sala de aula, claro que às vezes levo para casa, mas é um trabalho feito ali na aula..., é um processo contínuo..., nem sempre há um registo, digamos, sistemático dessa avaliação burocratizado mas é uma avaliação no sentido de dar um feedback ao aluno (...) dando peso a esse trabalho de interação com os alunos. [ET11]

Em síntese: os professores são unânimes acerca do *feedback* na avaliação: é fundamental e deveria ser mais objetivo e pormenorizado. Dessa forma os alunos são mais envolvidos no seu processo de avaliação, sabem como e de que forma devem chegar mais facilmente aos objetivos.

Normalmente é pedido aos alunos que se pronunciem, ouve-se o que têm para dizer, o que lhes permite, assim, aperceberem-se sobre o trabalho que fazem, o raciocínio que utilizam, podendo haver um *feedback* real desse trabalho e possibilitando também dar ao aluno um estímulo e reforço positivo. O professor deteta mais facilmente os erros individuais de cada um deles, no entanto esta prática torna-se cada vez mais complexa quanto maior é o número de alunos em cada turma, sendo muitas vezes inexequível conjugar com as demais tarefas a realizar pelo professor.

Subcategoria E4 – Avaliação das aprendizagens: objetividade e subjetividade

Apesar de a avaliação ser intrinsecamente subjetiva, será possível otimizar esse processo? Como fazem os professores para diminuir a subjetividade na avaliação?

Sim é [a subjetividade é inerente à avaliação] sem dúvida. [ET1]

Momentos específicos para os testes, mas continua para questões de aula ou avaliação do trabalho de aula, mas essa é muito subjetiva, 100% subjetiva, se tu tiveres uma grelha de excel ou qualquer coisa em que tu registes diariamente, hoje estava distraído, hoje esteve atento... quer dizer, só te saltam à vista as situações extremas. [ET2]

Acho que são penalizantes [exames nacionais] mas que têm que existir têm, e é uma forma de efetivamente diminuir a subjetividade [da avaliação]. [ET2]

A avaliação, eu acho que é sempre injusta, por duas [razões]: uma por ser subjetiva e outra depende muito do estado de espírito, do cansaço do nosso aluno... [ET2]

Tudo o que há na avaliação com características sumativas cria stress e há quem controle muito bem esse stress, mas há muitos alunos que isso interfere muito, portanto se tivéssemos tempo, uma avaliação contínua aula a aula, se não houvesse essas subjetividades era muito mais justa... [ET2]

A subjetividade irrita-me, mas não há volta a dar. [ET3]

Há sempre uma parte subjetiva que não se consegue fugir dela, eu acho que há sempre uma parte em que nós erramos. [ET3].

Não sei se é possível arranjar uma fórmula em que uma pessoa meta lá e numa folha de excel sai um valor numérico. (...) há sempre uma margem de erro na avaliação... [ET4]

Admito que a avaliação tem sempre um erro, muito maior do que o erro experimental numa aceleração gravítica. [ET4]

Tento de alguma maneira ser o mais isento e objetivo possível, mas acho que isso é numericamente impossível. [ET4]

O processo de avaliação sumativa deve ser inerentemente objetivo. [ET5]

Eu prezo a subjetividade, mas especificamente os exames têm que ser completamente objetivos, para criar um pé de igualdade. [ET5]

O professor ao longo da sua prática lida com subjetividade. Essa, é uma subjetividade que eu aceito, nos exames não. [ET5]

Em alguns pontos [a avaliação] torna-se bastante subjetiva e o único modo para a tentar diminuir passa pela clarificação de alguns desses critérios que poderão ser mais dúbios de interpretação no modo como vão ser postos em prática na avaliação, ou seja, tentar arranjar processos intermédios para podermos contemplar esses parâmetros mais subjetivos que se torna muito mais difíceis de pesar, de medir de tentar saber ao certo se o aluno está ou não a verificar, não é fácil... [ET7]

Quanto mais bem definidos estiverem os critérios de avaliação, mais facilmente se vai tentar contornar o problema da subjetividade associada à avaliação em geral. [ET7]

Eu acho que os alunos sabendo como estão a ser avaliados, torna a avaliação objetiva, faz com que eles se preparem efetivamente para aquilo que lhes está a ser exigido, torna o processo de avaliação mais honesto, mais transparente e mais exigente também, mais fiável e mais igual para todos os alunos. [ET8]

Não se pode tornar a avaliação completamente objetiva, mas uma parte dela, nós temos que a colocar objetiva, enquanto conteúdos sim, o aluno sabe ou não sabe. [ET9]

Eu posso fazê-lo de várias formas, pode não ser o teste, mas há uma parte em que tenho que pegar na avaliação e torná-la objetiva para saber se o conteúdo foi aprendido pelo

aluno (...) se eu quero saber se o aluno tem determinados conhecimentos, quer técnicos quer práticos, eu tenho que tornar objetiva, pode ser oralmente pode ser um teste, mas há ali uma parte em que eu tenho que a tornar objetiva... [ET9]

A avaliação é subjetiva num todo; nós avaliamos não só as competências de um aluno, a avaliação confunde-se um pouco com o comportamento também... quando nós metemos as atitudes e os valores neste bolo grande, é subjetiva. [ET9]

A forma que tenho para fazer isso [tornar a avaliação menos subjetiva] é procurar alargar instrumentos de avaliação, que sejam bem construídos, nem sempre é fácil de fazer, e que os critérios estejam bem definidos, que estejam adequados à pergunta, a pergunta seja clara, isto a priori; a posteriori eu costumo fazer a discussão dos critérios... [ET11]

Posso ter um critério que seja diferente de aluno para aluno (a questão da intersubjetividade) que é termos professores diferentes a avaliá-lo, a alunos que vão concorrer nas mesmas condições e é importante essa objetivação, de criar equidade entre os alunos, aproximar aquilo que se avalia do desempenho esperado e criar maior semelhança ente professores diferentes, uma questão de uniformização. [ET11]

Em síntese: os docentes entrevistados partilham a opinião de que a avaliação é um processo que não é nem pode ser totalmente objetivo. A subjetividade existe sempre e, porque também o estado de espírito dos próprios alunos avaliados interfere nesse processo, a avaliação acaba por ser sempre injusta, como é afirmado por um dos intervenientes. A subjetividade nunca pode ser eliminada, e para alguns chega a ser algo irritante, embora não se possa evitar essa circunstância; para outros é algo natural, sendo que um afirma prezar a subjetividade.

É referido que, apesar da subjetividade inerente à avaliação e que não se pode eliminar ou fugir dela, há sempre uma parte nesse processo que é, ou se deve tentar tornar que seja, o mais objetiva possível, até que porque o processo de avaliação sumativo é inerentemente objetivo. Os testes de avaliação são referidos como sendo, dos instrumentos utilizados no processo de avaliação das aprendizagens, os mais objetivos que existem, pelo que todos os restantes não o são completamente, como é afirmado por um dos elementos. Apesar disso, esta prática, que se insere no âmbito da avaliação sumativa, cria stress junto dos alunos e, de modo a minimizar esta faceta negativa, deveria ser reforçada a avaliação contínua, pelo que assim se diminuiria a subjetividade. É apontado também, como medida de otimização da objetividade da avaliação, o procurar alargar o número de instrumentos de avaliação a usar, sendo que estes devem ser bem formulados, adequados ao que se pretende avaliar, e de forma clara, e tornar os critérios de avaliação bem definidos. É dito que estes são imprescindíveis e que quanto mais bem definidos estiverem mais facilmente se conseguirá contornar o problema da subjetividade associada à avaliação em geral, pelo que se devem construir e usar grelhas adequadas que permitam o registo da atividade do aluno. Se os alunos souberem como estão a ser avaliados, a avaliação torna-se mais objetiva, pois permite-lhes prepararem-se efetivamente para aquilo que lhes está a ser exigido, tornando o processo mais transparente, mais honesto, mais exigente, mais fiável e igual para todos. No entanto, os critérios

devem ser bem escolhidos e não podem ser mais do que o número certo, sob pena de se poder deixar de ser objetivo o suficiente para tornar a avaliação menos subjetiva...

Por último, é referido que uma outra forma de diminuir a subjetividade na avaliação passa pela realização da avaliação externa, o exame nacional no final do biénio. Estes, sim, são e devem ser completamente objetivos para assim criar condições de igualdade para todos os estudantes.

Subcategoria E5 – Avaliação externa das aprendizagens

Faz sentido realizar uma avaliação externa de aprendizagens na disciplina de FQA? Senão, quais as alternativas? Quais as vantagens e desvantagens na realização de um exame final nesta disciplina?

Provavelmente seria melhor passar a ser feito o exame no 12.º ano, a disciplina passar para o 11.º e 12.º, acho que aí terá uma maturidade maior. [ET1]

É um mal necessário. Qual a alternativa? Que os alunos fossem com as notas de frequência? Isso seria muito injusto, porque há alunos que estão em escolas no sector privado e do público também, em que valorizam as notas de frequência e isso não é correto, acho que haver um sistema nacional de seriação é correto. [ET1]

O peso de 30% devido à componente experimental na nota final e que não tem nada a ver com a nota de exame, é uma das grandes injustiças do sistema atualmente em vigor [ET1]

Um aluno no final do 11.º ano faz um exame nacional, claro que a gente tem que se adaptar às circunstâncias, mas uma coisa é ensinar para o aluno perceber, outra coisa é ensinar para ele atingir uma boa nota no exame nacional e a preocupação dos professores tem que estar aí, tem que estar nas duas maneiras, até porque pais e alunos procuram escolas onde os rankings ficam com boas classificações... [ET2]

Acho que são penalizantes [exames nacionais] mas que têm que existir têm, e é uma forma de efetivamente diminuir a subjetividade. [ET2]

Concordo [realização de um exame final na disciplina de FQA] e a nota desse exame devia ser a nota final, deviam acabar com as notas internas para a admissão de qualquer coisa, contava a nota de exame para admissão à faculdade, ponto final. É o processo mais transparente que pode haver. [ET3]

Concordo com o exame na disciplina, mas não só, deviam ter a todas. [ET3]

Não [tem aspetos negativos o exame final] ... [ET3]

Eu concordo com a avaliação externa porque serve para homogeneizar as diferentes avaliações feitas por cada um dos professores por todo o país... [ET4]

Há uma coisa que serviu [realização de um exame final na disciplina de FQA], hoje praticamente ninguém deixa matéria, toda a gente cumpre o programa. [ET4]

A nossa área é vista como a Matemática era há uns tempos como algo de transcendente, quase incompreensível, uiii Matemática, uiii Física, uiii Química..., não, não é, esta demonização das disciplinas é resultado, para mim, direto, de duas coisas: primeiro, os exames no 11.º ano, que, na verdade, não são exames de conhecimentos e competências são exames de maturidade, acima de tudo são exames de maturidade, porque um miúdo muito capaz mas ainda infantil não vai olhar para aquilo da mesma maneira no 11.º ou no 12.º ano, claro; nestas idades o desenvolvimento cognitivo e pessoal é muito nítido, muitíssimo nítido e fazer exames no 11.º, hoje em dia ou fazer exames no 12.º é extraordinariamente diferente. [ET5]

Eu prezo a subjetividade, mas especificamente os exames têm que ser completamente objetivos, para criar um pé de igualdade. [ET5]

Sei que se calhar não é possível do ponto de vista prático, mas que faria todo sentido, é que a avaliação da disciplina deveria ter também uma avaliação semelhante ao exame nacional, mas de componente laboratorial, mesmo não avaliação da componente laboratorial através de perguntas escritas, mas a realização de um trabalho também e um mini-relatório prático, um cálculo... [ET6]

Acho [que há aspetos negativos de exame final], o facto de misturarem a certificação do final do ensino secundário com o acesso ao ensino superior, que deviam ser coisas distintas e que levou à inflação das notas... [ET6]

Uma alternativa, que tal espartilhar isto ao longo dos anos? Em vez de ser um momento único, serem vários momentos com as mesmas condições para todos os alunos, a nível nacional, mas vários momentos esses que contribuam no seu conjunto, para uma ponderação final, em vez de ser só um exame, porque não vários exames? (...) porque não fazer isto a três, 10.º, 11.º e 12.º e ano e não concentrar num único momento todo o percurso que eles estão a fazer, ao longo do percurso escolar que está a ser definido pelo aluno, [ET7]

O exame por si só traduz a equidade possível ao ensino. É evidente que algum aluno pode estar mal preparado para o exame ..., mas se todos os alunos de uma população, fizerem, estiverem sujeitos à mesma prova eu penso que... é um aspeto bastante positivo. [ET8]

Eu acho que tem sentido fazer um exame, é importante para o sistema educativo, para as escolas, é importante para a certificação... quer dizer é uma certificação da qualidade do ensino, eu acho que é importante que exista. [ET10]

Há duas coisas distintas, uma coisa é o exame que é feito no final de um ciclo, outra coisa é a sua utilização para outros fins, como seja, acessos a outros cursos... [ET10]

Em termos de avaliação externa, eu acho que deve existir porque também tem uma função de regular... de os professores poderem verificar do trabalho que estão a desenvolver, da qualidade desse trabalho, poderem ter um padrão externo com que fazem essa comparação e, também, na comparação das escolas, [ET11]

Mas eu acho que a avaliação externa, que dá acesso ao ensino superior devia ser diferenciada da avaliação externa que permite certificar as competências que o aluno adquiriu para concluir o ensino secundário e se calhar há alguma confusão... [ET11]

Sim, concordo que deve haver uma avaliação externa a esta disciplina, é importante, por razões de certificação de conhecimentos que estão a ser ministrados pela escola. O modelo de exame que está estabelecido é um modelo possível. [ET11]

A evolução das aprendizagens dos alunos como um todo, a amostra de 50 ou 60 mil alunos, não tem evoluído significativamente nos últimos anos mas se calhar mais pela estrutura da prova, alguma adaptação a nível dos critérios de classificação... permite que o patamar de exigência que é posto no ensino, é elevado (verifico que, assim que desapareceu os exames do 12.º ano, das disciplinas anuais, o patamar de exigência e a qualidade do ensino baixou bastante, por várias razões, inclusive a competição de escolas, a questão das médias, os alunos fugiam para outras escolas onde têm melhores resultados) [ET11]

Eu acho que um dos méritos do exame é que permite que o patamar de exigência está num nível de referência e não seja um critério de cada escola, de cada um... [ET11]

O aspeto negativo, a meu ver, dos exames é precisamente fazer com que só se valorize aquilo que é avaliado no exame e outras competências que não são avaliadas no exame possam ser menos valorizadas, não devem, mas os professores possam valorizar menos, porque como não é valorizada na avaliação externa, o professor pode ter tendência também a valorizar menos, não devia ser porque ela não é valorizada porque naquele modelo de avaliação não seria possível fazê-lo, eu acho que esse é um aspeto que eu vejo mais negativo dos exames. [ET11]

Em síntese: a maioria dos professores, senão mesmo todos, consideram que deve haver um exame final na disciplina de FQA. No entanto, muitos deles afirmam que deveria ser realizado noutros moldes, por exemplo, no final do 12.º ano de escolaridade, principalmente por uma questão de maturidade, e também que deveria ser apenas para aqueles que pretendam prosseguir estudos; desta forma, estes exames deveriam ser realizados nas faculdades. É referido que deveriam ser consideradas as classificações obtidas nesse exame como a final da disciplina, sendo que seria também para acesso ou admissão para o que fosse necessário. Nas situações em que o aluno não prossegue estudos, aí sim, deveria ser a nota interna da disciplina que contaria como a final. Há, assim, quem defenda que este sistema deveria ser repensado uma vez que a certificação de ensino, de conhecimentos e competências no final do ensino secundário deve ser feito de forma diferenciada da seriação para acesso ao ensino superior.

É referido que, não só há vantagens em realizar um exame final nesta disciplina – um dos intervenientes refere que não existe nenhum aspeto negativo –, como tal deveria estender-se a todas as disciplinas do secundário, ser uma prática uniforme no ensino secundário. O exame, por si só, traduz a equidade possível ao ensino, sendo afirmado também que assim se cumpre uma função que é a reguladora da avaliação – os professores podem aferir o trabalho desenvolvido, avaliar a qualidade desse mesmo trabalho, já que têm desse modo um padrão de comparação. O exame é, assim, uma certificação de qualidade do ensino.

Um aspeto positivo nesta prática está relacionado com o facto de os alunos realizarem todos a mesma prova, permitindo assim a uniformização das práticas avaliativas. Desta forma, é uma avaliação justa pois é igual para todos os examinandos.

Os exames nacionais obrigatórios conduziram a uma outra vantagem que foi obrigar a que o programa da disciplina tenha que ser cumprido de forma integral, mesmo que isso acarrete práticas letivas que podem não ser as mais adequadas no que diz respeito à forma como é lecionado. É referido também que, apesar de penalizantes, os exames permitem diminuir a subjetividade na avaliação.

Um outro aspeto positivo tem a ver com a homogeneização das práticas letivas que todos os professores foram obrigados a seguir, que se refletiram não só na forma como passaram a elaborar as provas escritas, como na forma como passaram a expor e desenvolver os conteúdos curriculares. Deixar de haver exame poderá implicar uma diminuição do grau de exigência que esta disciplina necessita, e a eventual redução da qualidade de ensino. É observado que, se o objetivo de o ensino consistir em preparar os alunos para um exame final, então deverá ser otimizada a prática da avaliação sumativa, sendo que assim fica assegurada a qualidade desse mesmo ensino.

Como aspetos negativos inerentes à realização de exames acrescentam o facto de esta não conter o fator referente à avaliação experimental da disciplina, e é feita a comparação das classificações com a de frequência. Um dos intervenientes afirma que os alunos podem “deitar por terra” nesse exame todo o trabalho desenvolvido durante os dois anos letivos, sendo por isso uma prova que pode ser encarada como injusta.

É apontado como um outro aspeto negativo o facto de os alunos que não pretendam prosseguir estudos terem de realizar um exame final.

Em termos de eventuais alternativas à realização de um exame final na disciplina, é referido que, se este deixasse de existir, mudaria substancialmente o modo como passaria a ser encarado o acesso a prosseguimento de estudos. Nessas circunstâncias, uma hipótese seria passar a ser considerada a nota interna, mas isso iria trazer injustiça no processo pois os critérios de avaliação não são iguais entre as escolas, a nível nacional. É apontada como hipótese de mudança a realização de um exame em três momentos, no final de cada um dos anos letivos; assim, ficaria diminuída a carga que se concentra na realização de apenas um exame, e os alunos poderiam compensar um resultado menos bom obtido num desses momentos. Um dos docentes considera não existir alternativa ao exame, nos moldes atuais: é um momento complicado para os alunos, mas é a hipótese menos má.

Subcategoria E6 – Alunos perante a avaliação: pré-requisitos, conhecimentos transversais, apreensões e dificuldades

Como encaram os alunos a avaliação na disciplina de FQA?

Um aluno que entrou na disciplina a não saber nada, tem se calhar, falta de bases e que conseguiu chegar a um determinado nível e muita das vezes um nível positivo, é um aluno que merecia uma valorização pelo esforço que fez. Outro aluno que entrou com grandes conhecimentos provavelmente não evolui tanto e essa evolução das aprendizagens não conta na avaliação. [ET1]

Muitas vezes os alunos não respondem a uma determinada pergunta porque não a perceberam – há um critério que é a compreensão da língua portuguesa – se percebessem o que se pretende tinham respondido. [ET1]

O aluno é sujeito a uma prova final numa altura em que muitos deles não têm a capacidade e a maturidade para aprender um volume tão grande de matéria. É um peso muito grande nas costas de um aluno, vai ser sujeito a uma prova que vale 50% da nota de entrada [na faculdade]. [ET1]

Tudo o que há na avaliação com características sumativas cria stress e há quem controle muito bem esse stress, mas há muitos alunos que isso interfere muito, portanto se tivéssemos tempo, uma avaliação contínua aula a aula, se não houvesse essas subjetividades era muito mais justa... [ET2]

O exame... é uma questão de sorte, isto é, um bom aluno tanto tira um 16 como um 17, 18 ou 19, depende de diversos fatores que não sabemos. [ET2]

Também os miúdos se foram alterando, nitidamente. [ET5]

Às vezes é engraçado ver aqueles alunos mais fraquinhos na parte escrita, mas transformam-se no laboratório, conseguem resolver problemas, pôr a montagem de uma maneira diferente, resolver um problema prático com o material que tínhamos, envolvem-se no que estão a fazer, na recolha de dados e vêm tirar mais dados e eu olho para eles na sala em que estou a falar de pé e eles estão sentados e não vejo aquele entusiasmo e acho que isso tem quer ser também avaliado (...). E isso não é medido na avaliação do exame, mas eu medi e depois dá uma diferença entre a nota que saiu no fim e a nota que eles têm na parte escrita e isso tem criado assim, uns problemas depois com os pais, que não entendem. [ET6]

Um exame é um dia, é aquela situação, são aquelas perguntas, portanto, o aluno poderá ter algum problema tem que o resolver, acabam por estar em pé de igualdade todos, para resolver aquela situação... o único aspeto positivo em alguns casos é, haver um maior controlo por parte do professor para atingir esse objetivo. [ET9]

Os alunos também têm mudado, de maneira que tenho que me ir adaptando, o processo de avaliação também tem que ser mudado. [ET10]

Às vezes o estado emocional, o estado de concentração, aqui há alguma subjetividade, o aluno esqueceu-se de alguma coisa, se tivesse, aquela informação... para responder à questão... [ET10]

Há uma coisa que é assim, um aluno tem que evoluir muito... comparando FQA com o ensino básico... os alunos têm que mudar muito o seu desempenho, as suas capacidades, as suas estruturas mentais... e isso não é fácil e não é fácil para os professores produzirem uma mudança... é pesado! Mas a questão também está nas exigências que são postas depois para a formação dos alunos, àquilo que eles têm de fazer, posteriormente quando outros passam para outro nível, as exigências também são significativas e nós sabemos que atualmente a concorrência é a todos os níveis... o aluno tem que, sobretudo, depois, ser capaz de progredir por si, e os professores têm que contribuir para isso. Deve ser um esforço conjunto, entre professores, famílias, encarregados de educação... [ET10]

É importante eles perceberem [como estão a ser avaliados] ... se eles não perceberem o que é que se entende deles, eles também não conseguem ter um desempenho adequado. Portanto se eles conhecerem exatamente o que é que têm que fazer para cada conteúdo, no fundo como se fosse um modelo a atingir e quais são os critérios, é fundamental para eles perceberem, porque se eles perceberem o que é que têm que fazer eles mais facilmente conseguem lá chegar. [ET11]

Em síntese: os professores entrevistados consideram que, e como já foi referido anteriormente, os alunos revelam, de uma forma geral, falta de maturidade, sendo que tal se reflete na forma como encaram e como realizam não só o exame final da disciplina de FQA, como as diversas atividades de natureza letiva ao longo dos dois anos da disciplina. Identificam como lacunas transversais a outras disciplinas, dificuldades em termos de interpretação de situações, de questões colocadas, assim como a compreensão da língua portuguesa. Reconhecem que os alunos estão muitas vezes cansados, que o estado de espírito interfere negativamente nos resultados obtidos por estes nas avaliações que fazem, sendo que há alunos que controlam, uns melhores que outros, o stress inerente à realização da avaliação pelo que uma avaliação contínua permitiria não só reduzir o carácter subjetivo da avaliação como atenuar este problema. Desta forma, a avaliação tornar-se-ia também mais justa.

Devido às características experimentais da disciplina, verificam-se existir alunos que,

embora menos bons na componente teórica, se revelam na componente experimental / laboratorial. Esta situação acaba por ser negativa na altura da realização do exame, uma vez que não existe uma componente experimental, sendo a abordagem das situações de natureza laboratorial feita de forma puramente teórica, ou seja, são colocadas questões de índole teórica sobre as atividades laboratoriais.

2.6.2.6. Categoria F – Critérios de avaliação das aprendizagens

Subcategorias F1/F2 – Importância e definição dos critérios de avaliação

No processo ensino-aprendizagem o aluno deve ser conduzido de forma a adquirir um determinado conjunto de conhecimentos e competências. Assim, esse processo deve ser operacionalizado atendendo a regras, que devem ser definidas *a priori*, sabendo-se, porém, que poderão ser feitos ajustes no decurso desse processo, com vista a melhorar a eficácia do mesmo, de acordo com as práticas de regulação do ensino, que deve ser, por essa razão, de âmbito formativo.

O programa da disciplina preconiza que a prática da avaliação das aprendizagens deve ser realizada considerando um determinado número de parâmetros, cada um deles com um certo peso na atribuição da classificação final, no que diz respeito à componente sumativa desse processo. Para tal, a construção de grelhas adequadas e o seu preenchimento deve ser feito de forma a poder operacionalizar corretamente essa prática. A utilização dessas grelhas facilita o procedimento dessa prática e, desta forma, permite uniformizar, entre os vários docentes que lecionam a mesma disciplina, o processo da avaliação, sendo que, assim, a natureza intrinsecamente subjetiva da avaliação será de alguma forma atenuada, permitindo torná-la mais objetiva.

Apesar de estarem definidos, em termos legislativos, alguns parâmetros de avaliação e o seu peso na classificação, existirão outros que serão definidos pelos professores em cada escola, podendo, por isso, ser considerados diferentes parâmetros em diferentes escolas, ou até pesos diferentes para parâmetros comuns.

Contudo, em cada escola a avaliação das aprendizagens deve ser feita de acordo com critérios estipulados desde o início e dados a conhecer aos alunos, para que estes conheçam as 'regras do jogo', tornando-se, por isso, o processo de ensino-aprendizagem, para estes e demais elementos da comunidade educativa, o mais claro e transparente possível.

O que pensam os professores entrevistados sobre o assunto?

Relativamente a esta subcategoria, as intervenções dos entrevistados foram subdivididas em três secções:

- Embora a avaliação seja por natureza subjetiva, o processo da avaliação sumativa deve ser o mais objetivo possível, definindo-se critérios de avaliação, os quais servem também para colmatar essa subjetividade. Concorda?
- Se tivesse possibilidade para alterar a legislação, quais as modificações que implementaria no sistema de avaliação da disciplina de FQA?
- Será importante definir critérios de avaliação e os alunos saberem como estão a ser avaliados?

Embora a avaliação seja por natureza, subjetiva, o processo da avaliação sumativa deve ser o mais objetivo possível, definindo-se critérios de avaliação os quais servem também para colmatar essa subjetividade. Concorda?

Sim, os critérios servem para colmatar alguma subjetividade e o aluno saber que tipo de resposta que deve dar. [ET1]

Sim, os critérios de avaliação acho que são imprescindíveis senão o grau de subjetividade aumenta drasticamente. [ET4]

Sim, não estaria em desacordo com esta afirmação. Às vezes vêm introduzir subjetividade e ela não é tão nociva quanto isso, porque ela espelha a realidade, da subjetividade inerente a cada aluno. [ET5]

Nem sempre se consegue ser o mais objetivo possível, mas isso passa pelos critérios definidos e às vezes depende das ponderações, dos instrumentos utilizados em termos de registos de observações em termos de instrumentos físicos em que se vai materializando o que se observa e o modo como se converte numa avaliação tenta a ajudar a diminuir a subjetividade e tenta fazer com que seja justo e objetivo. [ET7]

Concordo... a avaliação sumativa e a própria classificação tem que ter equidade... e a equidade também se traduz com a diminuição da subjetividade... se os critérios não estiverem o mais claro possíveis a avaliação tende a ser ainda mais subjetiva. [ET10]

Sim, e a forma que tenho para fazer isso é procurar alargar instrumentos de avaliação, que sejam bem construídos, nem sempre é fácil de fazer, e que os critérios estejam bem definidos, que estejam adequados à pergunta, a pergunta seja clara, isto a priori; a posteriori eu costumo fazer a discussão dos critérios... [ET11]

Se tivesse possibilidade para alterar a legislação, quais as modificações que implementaria no sistema de avaliação da disciplina de FQA?

O peso de 30% devido à componente experimental na nota final e que não tem nada a ver com a nota de exame é logo uma das grandes injustiças do sistema atualmente em vigor e que condiciona grandemente os professores destas áreas disciplinares nomeadamente FQA. Depois vão a exame (...) não avalia aprendizagens feitas em laboratório, e, portanto, isso dá logo uma diferença entre a nota de frequência e a nota obtida em exame, o que não é justo. [ET1]

A parte prática para mim é muito importante. Se calhar dar mais peso à prática? Mas isso já está aberto na legislação atual... pelo menos 30%... Se calhar eu até podia por 80% lá, ninguém aceitaria uma coisa dessas (...) só que também temos que ser realistas e considerar a situação de exame e nessa situação não é avaliada a parte prática, são avaliados aspetos teóricos de parte prática (...). [ET5]

Previamente a uma alteração à legislação no que diz respeito à avaliação eu procederia a uma alteração do currículo. Eu acho que os currículos estão muito mal desenhados e é-

*me difícil defender uma avaliação, uma maneira de avaliar uma coisa com a qual eu não concordo muito, que são estes currículos que são realmente uma desgraça desde a nas-
cença para o ensino secundário e para as futuras gerações... vou tentar responder... o
que é que eu alteraria? Eu valorizaria a parte se calhar não tanto de decorar e mais de
perceber, interpretação. [ET5]*

*Pergunta interessante, estamos sempre a reclamar e agora se fosse eu a mandar, o que
é que fazia? Boa pergunta... acho que me moldei a esta maneira de avaliar, os 70/30, já
estou tão habituado, já passou a fazer parte da maneira como eu vejo a coisa, portanto
não alteraria isto... [ET6]*

*Sei que se calhar não é possível do ponto de vista prático, mas que faria todo sentido, é
que a avaliação da disciplina deveria ter também uma avaliação semelhante ao exame
nacional, mas de componente laboratorial, mesmo não sendo avaliação da componente
laboratorial através de perguntas escritas, mas a realização de um trabalho também e um
mini-relatório prático, um cálculo... [ET6]*

*A ponderação dada à parte prática devia ser maior, se as condições forem boas (...) é
esse tipo de experiência, em termos de futuro que vai ser necessário. [ET7]*

*Sim, deveria começar por dar mais peso à parte laboratorial, deveria ter o mesmo peso da
parte teórica, mas deveríamos ter mais horas de trabalho laboratorial. Este trabalho labo-
ratorial acaba por ser uma coisa demonstrativa durante as aulas, perdem o seu peso fun-
damental... acho que se dá pouco valor a essa parte laboratorial, diz-se que tem valor,
mas... [ET9]*

*Indicações que se apliquem de forma genérica a todas as escolas que tenham a ver com
a especificidade da disciplina nomeadamente o facto de ter uma componente experimen-
tal, e que essa componente tem de ser central na disciplina e, por isso, deve ter um peso
importante na avaliação, eu acho que isso deve ser estabelecido. [ET11]*

Será importante definir critérios de avaliação e os alunos saberem como estão a ser avaliados?

*Acho que é condição fundamental. Acho que toda a gente tem direito a saber como está
a ser avaliada, acho isso absolutamente essencial. [ET1]*

*Uma grelha pensada em grupo é sempre melhor do que pensada individualmente, há uma
uniformização de critérios e há quase que uma unidade tipo 'temos que usar os mesmos
critérios para cada um dos alunos' e do meu ponto de vista aquela margem que dá para
nós valorizarmos um desempenho ou outro, eu faço. Isso é aprovado em grupo? Não, mas
eu faço. Eu atribuo sempre, como eu digo, uma margem de confiança, eu não dou a nota
rigorosa que dá na grelha, nunca menos, sempre a mais. [ET1]*

*Acho que a avaliação devia ser a mesma, não faz sentido um professor de Física e Quí-
mica dar um peso aos testes de 70% e à componente laboratorial de 30% nem o professor
de Biologia dar 60% à teórica e 40% à laboratorial e por aí fora... é o mesmo critério. [ET2]*

*Sim, acho que é importante, acho que a transparência tem que existir e acho que se deve
dizer logo no início, porque se eu fosse aluna também gostaria de saber... para eu me
preparar bem, se eu quero ser bem sucedida acho que tenho que saber como vou ser
avaliada. [ET3]*

*Se não houver critérios não permite a possibilidade de os alunos autocorrigirem e aprender
até com o próprio teste...fazer testes também é um modo de aprender. [ET4]*

*É importante sabermos o chão que pisamos evidentemente que, se eu sei que vou ser
avaliado numa dada coisa, perante dado conhecimento, vou-me preparar para ele. [ET5]*

*Tenho que esclarecer critérios, bem fundamentados, não devem ser demasiado rígidos,
torná-los abrangentes (...) e depois também ter a noção de que se o estabelecimento dos
critérios não estava assim tão bem quanto isso, repensar e da próxima vez melhorar. [ET5]*

*Hoje em dia, como vivemos sob a pressão constante dos exames e com a possibilidade
de existência de recursos é muito importante estabelecer critérios de avaliação. [ET5]*

Os alunos têm que saber, à partida, como é que vão ser avaliados, qual é o peso que nós

atribuímos às diferentes componentes dessa avaliação porque, senão, não faz muito sentido, são os próprios que vão ser avaliados e não sabem como é que vão ser e acho muito estranho. [ET6]

(...) dentro do mesmo concelho, de uma escola para a escola que fica do outro lado da rua as condições de classificação interna, por muito que se queira, não são as mesmas, quanto mais a nível nacional (...). [ET7]

Porque não os critérios passarem a ser definidos a nível superior? Digo tudo, os parâmetros, os instrumentos, para tentar que os alunos tenham todos as mesmas condições a nível nacional... uniformizar o processo de avaliação não só externo como interno, o que não existe. [ET7]

Eu acho que os alunos sabendo como estão a ser avaliados, torna a avaliação objetiva, faz com que eles se preparem efetivamente para aquilo que lhes está a ser exigido, torna o processo de avaliação mais honesto, mais transparente e mais exigente também, mais fiável e mais igual para todos os alunos. [ET8]

Os parâmetros de avaliação hoje que somos obrigados a implementar são diversificados, temos testes, tem a parte da avaliação do laboratório, a parte da avaliação contínua, a parte da avaliação dos trabalhos de casa e tudo isso requer parâmetros com que nós vamos aprendendo a trabalhar, que se torna mais complexos, mas mais exigentes e mais conscientes e mais justos. [ET8]

A nível de uma escola, o desejável é que o mesmo critério seja aplicado da mesma maneira a todos os alunos, o que nem sempre é verdade. [ET8]

Eles têm que saber, quais são os critérios porque são avaliados, porque isso também faz parte do seu processo de autoavaliação e do seu processo de modificação... se eu faço e não percebo que... porque é que eu hei-de mudar? Tenho que saber, é fundamental que o aluno saiba quais são os seus erros, qual o significado deles... para ultrapassar esses erros... [ET10]

Em síntese: os docentes atribuem uma importância significativa no que diz respeito ao estabelecimento de critérios de avaliação: consideram unanimemente que quanto mais bem definidos estes forem, mais facilmente se consegue colmatar o problema da subjetividade da avaliação. Deve-se também, para tal, procurar alargar os instrumentos de avaliação e que sejam bem construídos, sendo que nem sempre é fácil. A prática da autoavaliação, a autocritica e a reflexão de todo o trabalho desenvolvido devem ser implementados de modo a otimizar o processo, ou seja, a definição de critérios deve ser feita de uma forma que, no caso de se concluir que estejam mal definidos, devam poder ser reajustados. Existe, no entanto, o risco de se perder essa objetividade, ou seja, de se introduzir subjetividade, caso existam demasiados parâmetros de avaliação.

Os critérios de avaliação, materializados em formato de grelha de avaliação, devem ser pensados e construídos em grupo de recrutamento, uma vez que permite a uniformização de critérios e, portanto, da avaliação, evitando que se cometam erros. Antigamente, esta era uma prática realizada individualmente, competia a cada um dos professores realizá-la. Apesar dessa uniformização, no que diz respeito ao uso e aplicação dessas grelhas há quem não se prenda muito a elas, no sentido em que atribui uma certa 'margem de confiança' à classificação obtida para cada aluno.

Um dos intervenientes afirma que a uniformização de critérios se deveria estender às disciplinas com componente prática, como é o caso da Biologia e Geologia, ou seja, o peso a atribuir à componente experimental deveria ser igual. É referido que os critérios de avaliação divergem entre as escolas, pelo que se sugere que todos os parâmetros e instrumentos de avaliação deveriam ser definidos a nível superior, para que todos os alunos tenham as mesmas condições de avaliação, uniformizando-se assim o processo de avaliação a nível nacional. Um outro docente considera que, pelo menos em cada escola, se deva definir, para a realidade local, a forma mais prática de operacionalizar a avaliação; no entanto, seria necessário haver mais apoio e mais formação para que os professores pudessem melhorar as suas práticas de avaliação.

Hoje em dia é necessário considerar uma diversidade de critérios relacionados com diferentes vertentes da avaliação na disciplina, implicando num aumento de complexidade, mas tornando-a mais exigente, consciente e justa. Estes critérios devem ser bem fundamentados, não sendo demasiado rígidos para poderem ser abrangentes. Devem ser flexíveis de forma a, caso se verifique que não tenham sido estabelecidos da melhor maneira, se poderem reformular.

Dos vários instrumentos utilizados na avaliação, todos os docentes afirmam atribuir maior peso aos testes de avaliação sumativos na classificação final, cumprindo com a legislação em vigor.

Havendo a possibilidade de se alterar a legislação, os docentes consideram que a componente laboratorial da disciplina deveria ser reforçada, traduzindo-se, pelo menos para alguns, num aumento da ponderação para a classificação final. No entanto, alguns pensam que o valor mínimo legislado, 30%, é adequado, pelo que não fariam alterações. Um dos professores afirma que antes de qualquer e eventual alteração ao processo de avaliação, procederia a uma alteração do currículo, pois entende que este está mal desenhado, passando essencialmente a dar mais destaque à interpretação. Em relação ao exame final, alguns dos professores acham mal não poder ser feita uma avaliação nesses moldes, uma avaliação prática dessa componente experimental, tendo consciência, contudo, que não é exequível.

Por último, todos os professores são unânimes em considerar que os alunos devem saber, é fundamental que saibam e logo desde o início, quais são os critérios pelos quais estão a ser avaliados. É afirmado por um dos elementos que todos nós temos o direito de saber o que nos estão a fazer, ou seja, como estamos a ser avaliados. Se os alunos não souberem o que se pretende deles, o que lhes é exigido, também não podem ter um desempenho adequado, e não sabem onde têm de chegar. O processo de avaliação torna-se deste

modo mais honesto e transparente, assim como mais exigente, fiável e igual para todos. Neste processo, é essencial que os alunos procedam à prática da autoavaliação, pois permite ao professor saber se o aluno tem a noção de que verificou os diferentes parâmetros em avaliação. Nesta reflexão, o aluno toma consciência do que realmente sabe, pelo que se este souber quais são ou foram os seus erros, poderá ultrapassá-los e assim melhorar o seu processo de aprendizagem.

2.6.2.7. Categoria G – Patologias da avaliação das aprendizagens

Subcategoria G1 – Erros e vícios na avaliação das aprendizagens

Os professores admitem possuir vícios nas suas práticas de avaliação das aprendizagens? Estão conscientes de eventuais erros que cometem nesse processo? Como fazem para os superar?

No início provocava-me muitas angústias [avaliar] (não é que agora não me provoque) [ET1]

Dou sempre um ou dois valores como margem de confiança para o erro que possa estar a cometer e isso deixa-me mais sossegada e menos angustiada. [ET1]

Acho que sou justa [na avaliação das aprendizagens] porque uso uma estratégia: dou um ou dois valores a mais relativamente à nota final, mas isto tem regras não é feito aleatoriamente, para conseguir abarcar um intervalo de confiança seguro devido à subjetividade e erros que eu possa ter cometido. Nunca dou uma nota inferior à que me dá a minha grelha de avaliação, aprovada em grupo disciplinar, e, portanto, se estiver a ser injusta será por excesso – não estou a prejudicar o aluno, por defeito estaria, portanto, a minha consciência está muito tranquila em relação às avaliações que tenho feito. [ET1]

É evidente que, se eu achasse que tinha vícios, no sentido negativo, na avaliação das aprendizagens e se eu reconhecesse isso, na minha forma de atuação, estaria a ser hipócrita se não tivesse alterado. Eu em mim não reconheço, mas eu estou a falar de mim própria, o que é sempre muito complicado de reconhecer em mim defeitos e admiti-los e reconhecer que não fiz nada para os alterar. [ET1]

Admito que possa ter alguns vícios e não estou consciente deles, isso é outra história, mas se eu não estou consciente deles não posso falar sobre eles. [ET1]

Em algumas escolas onde eu estive, muitos professores tinham dificuldade em aceitar esse processo mais claro e transparente em utilizar as grelhas de avaliação, onde se tem os vários pesos, dos vários itens, dos vários instrumentos, do comportamento, da parte da participação, assiduidade, etc. E muitos colegas faziam como se fazia antigamente, era quase a nota dos testes. [ET1]

As pessoas cristalizaram; quando agora vai aparecer para o ano, a 1.^a vez, exames com novos programas, que têm algumas diferenças, eles já têm que acompanhar essas alterações na avaliação, porque senão cristalizam... [ET2]

Cada vez mais as editoras dão tudo aos professores... os autores, dão testes, dão bancos de questões para com eles construírem testes e os professores utilizam aquilo... o que é que o professor hoje faz? No mercado (...) para além do manual, têm uma panóplia de recursos para os professores e os professores não fazem... tirando aqueles que vestem a camisola e que adequam os materiais, mas feito por eles começa a ser cada vez menos isto já para não dizer que utilizam os recursos dos colegas. [ET2]

É preciso que haja tempo, coordenação e colaboração e aí é que é o grande problema, é

que trabalha um e deviam estar a trabalhar três ou quatro em conjunto. [ET2]

(...) se a diferença entre a nota que eu estou a pensar e a do aluno é de um valor eu dou o benefício da dúvida e atribuo a nota com que o aluno se autoavalia. [ET4]

Concordo em absoluto [A experiência profissional adquirida ao longo do tempo introduz vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens]. Nós sabemos que a matéria é longa, os currículos são gordinhos e quando nós sabemos o que é que costuma sair, o que é que não costuma sair, de que forma querem que eu responda a isto, de que forma não posso responder... então sim, há naturalmente uma cristalização, há como diz aqui na afirmação, há naturalmente uma mecanização das respostas, das interpretações até, e isso leva ao decorar... o decorar é bom quando suportado pelo saber, senão é muito mau; quando o ensino tem como objetivo apenas responder a testes, isso é mau, porque leva a esta situação. [ET5]

Uma coisa é certa, essa experiência muitas vezes leva também, à acomodação... [ET7]

(...) as pessoas estão muito agarradas à maneira como faziam antes, têm muita inércia a mudar qualquer coisa, é um problema; eu acho que não sou assim, mas vejo nos outros um bocado disso, se calhar também vêm em mim, não sei... [ET7]

(...) nós avaliamos do jeito que nos vimos avaliar, se for uma forma muito negativa continua a propagar-se dessa forma. [ET9]

Sim é possível [A experiência profissional adquirida ao longo do tempo introduz vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens] ... eu não reconheço isto no meu trabalho... porque quando se faz um trabalho que é refletido e sobretudo de autocritica (...) procura-se combater isto. [ET11]

Quando fala aqui na cristalização eu lembro-me sempre de algo que se criou, por exemplo, as máquinas de calcular gráficas, que são muito utilizadas não para o fim que inicialmente foram previstas mas para consulta de informação e... por exemplo, aqui na escola estão autorizadas em todos os testes... o facto de elas serem permitidas nos exames, inibe as escolas e os professores têm uma certa inibição de limitar o seu uso noutras circunstâncias quando eu acho que não deviam ter porque as circunstâncias... o instrumento deve ser adequado àquilo que está a ser avaliado, por isso, se aquela avaliação não precisa de uma máquina gráfica, não devia usar, mas por várias razões inclusivamente a competição entre escolas, naquela escola usa-se máquina, noutra não se usa, e a pressão das médias e a entrada nas universidades criam-se também vícios na forma de avaliar que tem a ver com uma certa pressão social, há uma série de limitações, vivemos em comunidade que limita a forma como avaliamos. [ET11]

Em síntese: reconhecer erros enquanto avaliador não é fácil e avaliar provocava e ainda provoca angústia, de acordo com o que é referido por pelo menos um dos professores. Alguns professores dizem admitir ter alguns vícios, mas não estão conscientes deles, sendo que, se estivessem estariam a ser hipócritas e tentariam, desse modo, modificar as suas práticas. A experiência adquirida ao longo dos anos, conjugado com o facto de se utilizarem critérios definidos em grupo, ou seja, a avaliação ser feita pelos vários professores da mesma escola, permite homogeneizar a avaliação, diminuir diferenças na forma como se avalia os alunos e avaliar de uma forma mais experiente e melhor.

A forma de evitar injustiças é, para alguns, ultrapassada sobreavaliando o aluno; assim, e relativamente a essas práticas de avaliação, concretamente no que diz respeito ao processo de atribuição de classificações, classificações estas que são usadas pelos professores e que poderão ser encaradas como vícios processuais, é indicado por um dos docentes

que habitualmente nunca atribui a classificação obtida na grelha de avaliação, mas sempre um ou dois valores superior a esse. Alega que, desta forma consegue abarcar um intervalo de confiança seguro devido não só à subjetividade intrínseca da avaliação como também colmatar eventuais erros ou injustiças que possa ter cometido. Por este motivo acredita que realiza uma avaliação das aprendizagens que é justa e o aluno não é prejudicado.

Um outro professor afirma que para a atribuição da classificação de final de período letivo considera o valor proposto pelo aluno na sua autoavaliação e para os casos em que há divergência de um valor, relativamente ao cálculo que fez, dá-lhes o benefício da dúvida atribuindo-lhes a nota proposta por este.

Um dos intervenientes refere que as práticas de avaliação se baseiam fundamentalmente naquilo que viram fazer, nomeadamente com cada um deles, sendo quase como que um ensinamento que é transmitido de geração em geração, veiculado através da experiência, como se de um legado se tratasse.

Alguns professores afirmam que existem colegas, principalmente os mais velhos, que têm dificuldades em adotar processos mais claros e transparentes, em utilizar as grelhas de avaliação nas quais estão contempladas os diferentes instrumentos e modalidades de avaliação, pelo que esta continua a ser feita por estes com base quase exclusivamente na aplicação de testes sumativos.

Há, assim, um fenómeno de cristalização, baseado na acomodação, até porque é mais confortável trabalhar sempre da mesma forma, não alterando nem ajustando nada relativamente às modificações que têm vindo a acontecer nos últimos anos, sendo que a mudança de práticas é sempre difícil, alterar hábitos, devido à inércia, à resistência dessa mudança. Esta situação conduz, por isso, a vícios que se vão enraizando cada vez mais à medida que o tempo passa. Este problema poderá, contudo, ser ultrapassado ou pelo menos minimizado se houver diálogo e interação entre pares, uma vez que a partilha de experiências poderá promover uma atualização e uniformização de práticas, nomeadamente no âmbito das práticas de avaliação das aprendizagens.

A avaliação externa, ou seja, o exame no final do ciclo de estudos da disciplina, pelo facto de não incluir uma componente experimental, tal como acontece durante esse período e no qual o peso respetivo para a obtenção assume um valor significativo, recorde-se, 30%, é apontado pelos professores em geral, como sendo um aspeto negativo e encarado como um erro inerente ao processo de avaliação da disciplina.

Ainda acerca da avaliação externa, um dos professores afirma que pelo facto de se misturarem a certificação de final de ensino secundário com o acesso ao ensino superior, e

que deveriam ser distintos, levou a uma inflação das classificações internas da disciplina.

Há, de acordo com um dos professores, uma situação que influencia de forma negativa a avaliação, introduzindo erros nesse processo, que tem a ver com o facto de poderem ser usadas as calculadoras gráficas nas provas de avaliação escritas, mesmo naquelas onde nem sequer é necessário efetuar cálculos. Este problema, sobejamente conhecido na comunidade educativa, deve-se ao facto de estas poderem ser usadas, também, para consulta de informação, uma vez que podem armazenar texto em memória de tal forma que pode ser guardada toda a informação necessária, o equivalente aos, pelo menos, quatro manuais usados durante os dois anos desse ciclo. A possibilidade do uso desta tecnologia prende-se com o facto de estas calculadoras poderem ser usados nos exames pelo que assim inibe as escolas e professores de limitarem a sua utilização, até porque a competição entre escolas e até uma certa pressão social condicionam a forma de realizar a avaliação.

No que diz respeito à avaliação diagnóstica, tem-se mostrado pouco útil ou eficiente, como é referido por alguns professores, uma vez que consiste na realização de uma prova muitas vezes “só de cruzinhas”, que os alunos desvalorizam, sendo muitas vezes apenas “cosmética”. É uma prova que serve apenas para classificar sem que haja, muitas vezes, possibilidade de intervir de acordo com os resultados e o diagnóstico feito.

Alguns dos docentes apontam a autoavaliação como uma prática que é frequentemente realizada em moldes que não são os mais corretos: os alunos muitas vezes apenas reproduzem algumas indicações que lhes são dadas e em que estes apenas se auto-classificam, tornando-se apenas um processo de consonância entre a proposta do professor e a do aluno. É também referido que a sua realização se torna importante para não haver “confusões e mal-entendidos”. A autoavaliação deve ser feita de forma a que os alunos possam ter consciência do percurso que fizeram e devia estar focado nos aspetos da progressão do aluno, o que de uma forma geral não acontece, assim como nos vários critérios que integram a avaliação.

Subcategoria G2 – Estratégias para otimizar o processo de avaliação

Que habilidades e estratégias desenvolvem os professores no sentido de melhorar e otimizar as suas práticas de avaliação das aprendizagens dos seus alunos?

Os anos de serviço vão-nos dando alguma sensibilidade até para não sermos demasiado “régua e esquadro” naquele sentido de que se avaliarmos os alunos tendo em conta sempre o carácter subjetivo da coisa e os beneficiarmos com isso, ou seja, atribuímos uns pontos a mais (de certeza que vão caber lá todas as injustiças que possamos cometer). [ET1]

Dou sempre um ou dois valores como margem de confiança para o erro que possa estar

a cometer e isso deixa-me mais sossegada e menos angustiada. [ET1]

Acima de tudo eu fui-me centrando mais no próprio aluno e na individualidade de cada um, coisa que no início a preocupação era “meter tudo no mesmo saco” e a preocupação era que eu usasse metodologias que me permitissem que os alunos fossem todos aferidos da mesma forma e hoje em dia penso de uma maneira diferente, alguns pontos tenho que valorizar o aluno naquilo que aprendeu melhor e dantes não o fazia e portanto quanto a isso eu acho que uso metodologias diferentes e até medidas diferentes de acordo com as características de cada um dos alunos. [ET1]

Hoje em dia existem nos grupos disciplinares grelhas de avaliação que antigamente não existiam (...). Isso uniformiza a avaliação, evita cometer erros. [ET1]

Acho que sou justa [na avaliação das aprendizagens] porque uso uma estratégia: dou um ou dois valores a mais relativamente à nota final, mas isto tem regras não é feito aleatoriamente, para conseguir abarcar um intervalo de confiança seguro devido à subjetividade e erros que eu possa ter cometido. Nunca dou uma nota inferior à que me dá a minha grelha de avaliação, aprovada em grupo disciplinar, e, portanto, se estiver a ser injusta será por excesso – não estou a prejudicar o aluno, por defeito estaria, portanto, a minha consciência está muito tranquila em relação às avaliações que tenho feito. [ET1]

Depois, ao obter a nota, tento ver, de alguma forma se consigo arranjar argumento para que o aluno seja valorizado (pode ter tido falhas nalgum teste e por isso já o benefício tirando o pior teste, estou assim a olhar a individualidade de cada um, embora não estando nos critérios estou a usar um procedimento individualizado. [ET1]

Se eu tivesse poderes, e tal como é feito em muitos sítios lá fora, e cá dentro também já há no ensino privado, a avaliação [realização de testes] não era feita não era feita pelo professor, com a sua turma, mas era uma avaliação de escola – num mesmo dia todos os alunos tinham teste de uma mesma disciplina – um teste igual para todas as turmas dentro da mesma escola, havia um mesmo critério com o mesmo grau de dificuldade, como se fosse um exame! [ET2]

(...) eu valorizaria a parte se calhar não tanto de decorar e mais de perceber, interpretação. [ET5]

Andamos muitas vezes a tapar os remendos e muitas vezes as atividades são feitas só mesmo para cumprir calendário, por sabermos que têm de ser validadas, mas pondo em causa o que verdadeiramente tiram dessas experiências, da maneira como eles tranquilamente poderiam fazer os trabalhos, se fossem menos alunos por turno, se fosse com outro tipo de condições, se fosse mais pausado no tempo, se pudessem demorar, se pudessem fazer com mais calma, eu acho que teriam a ganhar com isso. [ET7]

Uma coisa é certa, essa experiência muitas vezes leva também, por vezes à acomodação, ou seja, temos que ser pró-ativos na tentativa de ir melhorando porque se não o fizermos corre-se o risco de não mudar o que está mal e as coisas irem-se perpetuando no tempo. [ET7]

Sim, o risco que se corre é a acomodação relativamente a práticas de avaliação que leva a que para todos os efeitos não se vão ajustando os critérios, os instrumentos à realidade dos diferentes anos letivos em causa e, portanto, se umas coisas não resultam num ano é porque têm de ser ajustadas e podem ser melhoradas nos anos seguintes, [ET7]

Deve-se ir moldando na medida do que é necessário, otimizando, sistematizando o que está bem e acima de tudo, ir ajustando, refinando os diferentes parâmetros. [ET7]

Se há troca de experiências entre os vários intervenientes no processo, a possibilidade de ter vícios começa a ser menor, com um trabalho mais colaborativo... [ET10]

Também procuro ser transparente na forma como os avalio e até porque isso é um processo de autorreflexão, ou seja, eu faço a projeção das grelhas, depois vamos por pergunta, analisar o que é que se deveria responder e nalguns casos, que são casos sempre pontuais, eu posso fazer, a mudança da proposta, esse processo de transparência permite corrigir erros que eu próprio tenha introduzido no processo... eu faço isso com eles mas de forma... eles estão habituados a esse processo que ocorre sem sobressaltos, portanto é uma coisa normal. [ET11]

Sim procuro fazer uma avaliação que seja clara, procurando apresentar de uma forma

clara os critérios de avaliação, os objetivos de cada atividade, o que é que se pretende que eles adquiram em cada momento e sobretudo ajudá-los num processo de construção de conhecimento, de aprendizagem. [ET11]

Sim, acho que sim, essa autoavaliação quando é bem feita é fundamentalmente para o professor re-elencar o seu trabalho e poder ajudar os alunos a avaliá-los também. [ET11]

Porque quando se faz um trabalho que é refletido e sobretudo de autocritica... procura-se combater isto [A experiência profissional adquirida ao longo do tempo introduz vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens ...] [ET11]

Em síntese: a experiência adquirida ao longo dos anos é fundamental na forma como se procede à prática das avaliações das aprendizagens, pois deste modo os professores vão-se apercebendo de que esta não pode ser feita baseada apenas nos instrumentos de avaliação formais e tradicionais. A avaliação é subjetiva e cada aluno apresenta uma individualidade e por isso esta deve ser feita atendendo a parâmetros que permitam flexibilizar essas práticas, de acordo com as características individuais dos alunos.

Nesta sequência, e no que diz respeito à atribuição de classificações, um dos professores usa um procedimento que o deixa de consciência tranquila e menos angustiado: nesse processo, não considera a classificação do teste em que o aluno obteve pior desempenho, sendo que à classificação final, isto é, relativamente ao valor obtido de acordo com os critérios de avaliação vigentes, são somados um ou dois valores. Assim, fica salvaguardada a problemática inerente à subjetividade da avaliação e eventuais erros que possa ter cometido ao longo do período de avaliação e, apesar de este procedimento não estar contemplado nos critérios de avaliação, diz estar, assim, a “olhar a individualidade” do aluno.

Há, no entanto, um risco associado a essa mesma experiência adquirida que tem a ver com a acomodação, tal como é afirmado por outro docente. Um dos intervenientes afirma que se procura combater este problema se o trabalho for desenvolvido de uma forma refletida e autocritica. É necessário ajustar os critérios de avaliação, atender às mudanças introduzidas e, acima de tudo, ser-se pró-ativo, de forma que cada um saiba como otimizar as práticas de avaliação.

Outro docente afirma que a construção e correção de testes sumativos deveria passar a ser feita a nível de escola: os testes elaborados em conjunto, por todos os professores da disciplina, aplicados a todas as turmas à mesma hora, nas mesmas condições e corrigidos pelos professores das outras turmas. Parece, assim, querer dizer que se permitiria não só preparar melhor o aluno para o exame final como também uniformizar os testes em termos de grau de dificuldade.

Um dos professores afirma realizar avaliação de uma forma transparente apresentando os critérios de uma forma clara, de modo que todos os alunos saibam o que se pretende,

quais os objetivos a atingir, para os ajudar no processo de construção de conhecimentos.

É referido que a autoavaliação que os alunos realizam é importante neste processo, pois permite que ao professor sejam dadas a conhecer outras situações desconhecidas até então sobre cada aluno, como também para que possa reajustar o seu trabalho de forma a melhorar o processo de ensino. O *feedback* que é exigido para tal, e que se insere num contexto da avaliação formativa, permitirá ao aluno atingir mais facilmente os objetivos de aprendizagem, e que o professor consiga identificar as falhas nessas aprendizagens e saber como melhor adequar o processo de ensino, melhorando desta forma a avaliação.

2.6.2.8. Categoria H – Funções do professor

Subcategoria H1/H2 – Professor como *coaching* e papel do professor

O professor deve continuar a ser o transmissor de conhecimentos, ou ter uma postura pró-ativa, não só ajudar os alunos no sentido de procurar superar as dificuldades de cada um como também de os estimular, de lhes dar reforço positivo quando for necessário e de os fazer ver o que está menos mal? Qual a opinião que os professores têm acerca do seu papel enquanto tal?

Eu costumo usar mesmo esta expressão: “eu sou o vosso treinador” ... recomendo-lhes determinados procedimentos, atitudes e posturas face à disciplina, muito exigente a nível não só de extensão como também de dificuldade dos conteúdos e, portanto, não podemos ser meros transmissores de conhecimentos e muitas vezes a minha postura perante os alunos é incentivá-los a não desanimarem. [ET1]

O grande problema é que no fim do 1.º período, muitos deles já desanimaram, já desistiram e acham que a disciplina é inacessível e confesso que muitas vezes apresento um determinado conceito teórico, sabendo que eles vão sentir muita dificuldade mas dizendo, isto é muito mais fácil do que parece, portanto tento jogar com o lado psicológico e isso não é o professor meramente transmissor de conhecimentos, somos mais do que isso, temos a obrigação de os animar, de os incentivar, de os aconselhar a determinadas metodologias e de usar algumas pedagogias até para os obrigar a estudar. [as funções de um professor não se podem restringir apenas ao de transmissor de conhecimentos, mas essencialmente de coaching]. [ET1]

Muitas vezes a minha postura perante os alunos é incentivá-los a não desanimarem. [ET1]

Ideal era haver tempo para o professor estar um quarto de hora ou o tempo necessário com cada aluno, mostrar-lhe onde é que falhou, porque é que é falhou... [ET2]

(...) o que eu costumo fazer com os miúdos, muitas vezes quando entrego o teste, por ex., falar com eles, o porquê das cotações ou a importância de eles fazerem determinadas coisas, isso faço. [ET3]

As aulas como eu tive no liceu, não podiam existir mais, ou mesmo como tive na faculdade; é importante chama-los para ti, para a disciplina..., mas podes não conseguir nesse caso podes continuar a ser um ótimo professor mas acho que é importante para eles porque como eles são agora... o sucesso deles, muitas vezes passa por os cativares... [ET3]

O correto seria tu teres uma grelha de observação, quer de trabalho laboratorial quer de atitudes na sala de aula, com determinadas competências, e o correto seria tu preencheres aula a aula e traduzir depois numa escala qualquer... é exequível? Ou perdes tempo em

estar ao pé deles, a ensinar, ou ficas com uma ideia geral, não tens é tempo para as preencher. [ET3]

Uma pessoa treina para exames..., portanto há estratégias que... se é nesse sentido que estás a aplicar o termo coaching, de treinador, eu que sou um bom coaching, de alguma maneira, portanto, analisar questões de exames e ver “truques” para ultrapassar, isso também se aprende, não tem a ver só com conhecimentos específicos de Física [e Química] e, portanto, de alguma maneira acho que sim, que os treino. [ET4]

Se me centrasse nos testes só o saberia à-posteriori ora, eu quero saber a priori para que possa eliminar conceitos alternativos, coisas do género. [ET5]

Eu acusava muitas vezes que os miúdos me falavam, acerca dos meus testes eu digo, ok, então vamos lá a isto, há algum atleta, de salto em altura, para os jogos olímpicos, saltando 500 vezes 50 cm e depois chega aos jogos olímpicos e dão-lhe uma vara de 2 metros de altura... ‘ei lá, como é que eu salto aquilo?’ Nenhum! Eu vou ter de aumentar a dificuldade, para que vocês cheguem ao exame..., mas uma vez aqui o ensino centrado no exame, mas é um facto hoje em dia... eu vou ter de vos aumentar a altura da fasquia, aumentar, aumentar (...) essa também é a tarefa do professor, incutir confiança. [ET5]

Se fosse só aquele professor que vem ao quadro despachar matéria e acabou, não seria um professor na verdadeira aceção da palavra, acho que para além da sala de aula é importante, não só como ensinar bem mas também como ser um exemplo para os alunos, preocupado com outra dimensão que não tem a ver com conhecimento... realizar visitas de estudo para alunos... como é que eles vão nessas visitas, qual é o objetivo, se eles sabem ir, como é que vão aproveitar a ida ao museu... o que é que devem aprender com a visita, como é que devem fazer um relatório daquilo que viram, está tudo para além do programa de Física e Química. [ET6]

Normalmente, quando não percebo uma resposta de um aluno, que está errada, de acordo com os nossos parâmetros, não era nada daquilo, nem sempre é possível, mas tento falar com o aluno e perguntar “o que é que fizeste aqui, porque é que fizeste isto...” já não é a primeira vez que fico surpreendido que aquilo que ele pensou tem razão de ser. [ET6]

Concordo [as funções de um professor não se podem restringir apenas ao de transmissor de conhecimentos mas essencialmente de coaching] por uma razão muito simples, porque encaro a função do professor de um modo muito simples, sim os alunos têm de ficar a dominar determinado tipo de conceitos, porque se a opção deles é estudar uma determinada área eles têm de ficar a saber mais dessa área, para isso só estudando, mas estamos lá nós para os ajudar a estudar e a adquirir esses conceitos, isso é uma parte... agora, tão importante como isso, para mim, é acima de tudo, prepara-los para depois no futuro poderem encarar o que vão encontrar na vida real, não restringir a prática e a função do professor apenas à tão afamada “transmissão de conhecimentos” [ET7]

É evidente que um professor é cada vez menos um transmissor de conhecimentos, eu diria mais que é um meio que ajuda os alunos a procurar novos conhecimentos, portanto o ensino hoje, não é feito só através do livro, há outras pesquisas, nomeadamente nos meios de comunicação social, na internet, nas bibliotecas, nos laboratórios (...) o que faz com que a função do professor vá sendo diferente ... às várias saídas ditas de campo que os alunos vão fazendo com os professores ao longo do ano. [ET8]

Sim, concordo [as funções de um professor não se podem restringir apenas ao de transmissor de conhecimentos mas essencialmente de coaching], nós temos que ajudar o aluno a estruturar o pensamento, dar alguns pontos-chave a partir dos quais ele possa desenvolver o seu próprio conhecimento, no fundo ensiná-lo a pensar, ensinar-lhe estratégias de relacionamento de ideias, estabelecer conexões entre conceitos, nós não devemos estar preocupados em transmitir conteúdos mas sim nos aspetos essenciais de aprendizagem, isso é que é importante para um bom professor porque depois o resto vem na sequência disso, a capacidade... o domínio dos conteúdos vem precisamente dessa capacidade de ver os pontos chave. [ET11]

Avaliar cumpre várias funções: a principal é para regular o processo de ensino-aprendizagem, para poder dar um feedback ao aluno (quanto ao seu desempenho) para possibilitar a correção e atingir o objetivo proposto. [ET11]

Em síntese: alguns dos docentes afirmam ser prática corrente a postura análoga à de um treinador: um deles compara os seus alunos a atletas pré-olímpicos, os quais não podem ser treinados a saltar alturas de 50 cm quando, nas provas a que vão ser submetidos, terão de saltar pelo menos dois metros... Os alunos têm de ser preparados não só em termos de conhecimentos como também a nível psicológico, têm de preparados de modo a ganharem confiança em si próprios para poderem ultrapassar dificuldades inesperadas e não desanimarem em alturas cruciais, como por exemplo no exame final da disciplina. O problema é que para que este procedimento seja eficaz é necessário estar com cada aluno, acompanhar individualmente cada um deles, e o tempo que é permitido para tal é muito escasso, sendo que se torna mais complexa esta situação para turmas grandes. Os alunos têm hoje em dia uma postura diferente daquela que tinham os de há vinte ou mais anos, têm uma abertura de conhecimentos, de equipamentos e tecnologias muito ampla e diversa, pelo que os professores devem estar à altura destes, o que nem sempre é fácil. Desta forma torna-se necessário criar mecanismos junto destes que possibilite, de algum modo, criar empatia, de os cativar, algo que se poderá conseguir com alguns, mas dificilmente com todos... sendo que nem todos professores têm perfil para tal.

A realização do exame final na disciplina, com particularidades próprias, permite, ainda assim, criar condições específicas, na sala de aula e ao longo do ano, em que se pode explorar e desenvolver determinadas técnicas propícias a uma postura de *coaching*. Acima de tudo, os alunos devem ver no professor um exemplo, não só em termos técnicos e/ou científicos, mas também em termos humanos. É essa faceta psicológica que os professores, ou pelo menos alguns deles, tentam explorar e desenvolver junto dos seus alunos. Para além disso, o ensino é hoje em dia cada vez menos livresco, pelo que o professor deve ser cada vez mais um elo de ligação entre a sala de aula e o mundo lá fora. O aluno deve ser auxiliado no sentido de promover a estruturação do pensamento, de ele próprio poder desenvolver o seu próprio conhecimento, de ser ajudado a saber pensar, de estabelecer conexões entre conceitos; a preocupação não é a de transmitir conhecimentos, mas sim aspetos essenciais de aprendizagem, porque o resto vem na sequência disto.

2.6.3. Análise de conteúdo – *Focus Group*

Quem se ensina a si mesmo tem um tolo como professor.
Benjamim Franklin

2.6.3.1. Categoria A – Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional

Subcategorias A1/A2/A3 – Formação inicial (académica), formação contínua e experiência em avaliação das aprendizagens

Quando tiramos uma licenciatura... o que aprendemos muito foi a parte científica, ferramentas, forma de pensar... depois, o nosso trabalho diário, a experiência e tal é que nos vai ajudando a aferir e a trabalhar o discurso, a forma como vamos explorar os assuntos com os alunos. [ET2]

Quem vai para o ensino, seja via científica seja educacional, tem sempre algumas metodologias, didáticas, etc. Portanto, há sempre algo sobre a avaliação que nos é transmitido ou que é analisado ou discutido ... [ET2]

Tivemos qualquer coisinha sobre avaliação [se tivermos profissionalização], mas tudo o que foi aí discutido, analisado, debatido, é só para nos abrir os olhos... é só uma introdução, porque depois quando chegamos ao terreno é que nós somos confrontados... cada escola é que nos vai depois orientar, (...) aí é que é, digamos, a formação que temos para aquele ano letivo (pensando que o grupo funciona e que a escola funciona bem). [ET2]

Mesmo que tenhas tido uma cadeira (sobre avaliação), um módulo na formação de base, pouco ou nada te vai servir, porque logo a seguir está a mudar... [ET2]

Acho que ao longo da nossa vida profissional, de x em x anos, dentro das opções que nos dão, [devia haver] uma formação, não interessa se há créditos ou não, mas ser obrigatória, em determinadas temáticas onde a avaliação devia ser uma delas (...) quanto mais não fosse um debate como este, pelo menos a refletir para casa, é importante! [ET2]

[experiência e bom senso não chegará] ... depois é formação ao longo da vida... [ET2]

Não só formação sobre construção de testes, dado pelo GAVE [IAVE] que nos falta, mas também... tem que se ir atualizando ao longo da nossa vida profissional. [ET2]

Para a realidade que vivemos [devia haver mais ações de formação] ... [ET2]

Acho que a experiência é a nossa melhor escola. [ET2]

A experiência pode levar a vícios, pode levar à cristalização? Depende um bocadinho da faixa etária do professor, não havia reuniões de avaliação e de grupo, como se faz agora, em que se discutia a avaliação; cada um avaliava como entendia e eramos muito autodidatas, não havia esta abertura. A partir de determinada fase, já começou a haver mais trabalho colaborativo, foi quase imposto... as pessoas têm que discutir, analisar... [ET2]

Com a experiência vamos avaliando... bem ou mal... [ET3]

Eu não me acredito que haja alguém que consiga avaliar atitudes. [ET3]

A experiência adquire-se a partir de que ano? Do 10.º? Uns adquirem, outros não? [ET3]

A experiência não nos ajuda a avaliar. [ET3]

No início, quando nós começamos, estávamos mais preocupados com uma série de coisas talvez mais os temas a lecionar, a parte científica... à medida que vamos tendo mais experiência vamos começando a questionar outras áreas e uma das áreas é os testes que fazemos... levanto-me ao domingo às 8 h da manhã e ao final do dia às vezes nem está pronto. [ET3]

Avaliar no laboratório é das coisas mais complicadas... acho que isso vem com o tempo,

vem com a experiência profissional, vem com a maturidade... vamos detetando melhor as falhas... acho que temos consciência das falhas, que não tinha aos 25, 26 anos... [ET3]

Adquirir experiência no âmbito da avaliação, em alternativa da formação inicial, é algo que demora tempo... [ET3]

A formação académica preparou-me para saber pensar, de resto, em termos de sala de aula, foi uma nulidade. [ET3]

Não temos conhecimentos para avaliar coisíssima nenhuma. [ET3]

Não temos conhecimentos para avaliar atitudes. [ET3]

Formação na nossa área, mas com soluções. [ET3]

Acho que devia haver mais ações de formação – específicas para cada grupo. [ET4]

Ir fazendo updates [não só formação sobre construção de testes] ... [ET5]

Avaliar atitudes, nem com formação... [ET5]

A dúvida com que fico é que para além dessa possível lacuna relativamente a uma falha de como saber avaliar, ninguém nos ensinou e tivemos que ir para a vida profissional com a experiência que ganhamos, resta saber se o ensinarem-nos se enquadraria perfeitamente em todas as situações que vamos vivendo... [ET7]

Não havendo soluções milagrosas, olhem há mais esta alternativa, experimentem, ou vão-se mudando e partilhem o que vai acontecendo... Nesses termos isso seria ótimo! [ET7]

Ninguém nos ensinou a fazer grelhas, por onde fomos passando fomos vendo as grelhas que iam sendo utilizadas e fomos ajustando... [ET7]

Podemos dar uma sugestão [para alterar as grelhas] mas corremos o risco "não, tem que ser assim porque já se faz assim..." [ET7]

Hoje [em dia] em que há outros parâmetros, em que o peso dos testes foi diminuindo... se calhar as pessoas não têm formação para saber distinguir os critérios, os indicadores, os descritores... [ET8]

Em síntese: mesmo com a formação adquirida inicialmente, que foi pouca ou nenhuma, é a experiência, no terreno, que permite obter os ensinamentos mais adequados para saber avaliar. É cada escola por onde se passa que vai orientar os professores nesse sentido. No entanto, essa experiência demora tempo. Alguns são da opinião que a experiência é a melhor escola. Um dos docentes não partilha esta opinião, afirmando que os professores não têm conhecimentos para avaliar e que nem a experiência os ajuda nesse sentido; diz que, em termos de formação académica, aprendeu aquilo que diz respeito aos conhecimentos científicos, ferramentas e forma de pensar, mas no que diz respeito ao que é preciso para uma sala de aula foi uma nulidade.

Os professores consideram que é importante haver formação ao longo da carreira, quanto mais não seja para se poder ter e fazer atualizações de conhecimentos. É referido como exemplo, a formação sobre construção de testes, e não só, que alguns tiveram dado pelo GAVE [IAVE]. Devia haver formação obrigatória em determinadas áreas, sendo que a da avaliação seria uma delas, ou pelo menos a realização de debates sobre esses assuntos, possibilitando assim uma reflexão nesses temas.

2.6.3.2. Categoria B – Avaliação formativa

Subcategorias B1/B2/B3 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação formativa e momentos de realização; Avaliação formativa e *feedback* (função reguladora do ensino-aprendizagem)

E de um modo geral fazem o trabalho? (tpc, moodle) – faziam, porque tinham um peso... "tem que haver um prémio... o problema é esse, se não forem obrigados, de alguma forma... tem que ser um formativo com uma cenourinha à frente..." [ET5]

Recordo-me quando os testes intermédios eram utilizados como formativos, os meninos desvalorizavam... [ET5]

(...) o que é que deixa de ser formativo e depois passa a ser também sumativo, às vezes uma pessoa fica ali na dúvida... [ET7]

Descentralizá-los dos momentos de avaliação sumativa e obrigá-los a fazerem um acompanhamento mais próximo do que vai sendo feito. [ET7]

Encaro mais [a avaliação formativa] para ajudá-los a compreender, em vários momentos, ao longo dos períodos, o que é que eles já sabem, o que é que não sabem, o que é que eles já deviam ter estudado, o que é que eles ainda não estudaram e abrir-lhes os olhos... para eles se irem apercebendo de qual é o ritmo que têm de adotar, se está a correr bem, se está a correr mal... [ET7]

Eu tento sempre fazer-lhes a cabeça que é o que compensa mais e fazer-lhes ver que aquele momento, por muito trabalho que dê, se eles fizerem um esforço, acabam por serem recompensados... eles vão-se sentir no teste mais seguros (...) a carga do teste dilui-se... [ET7]

Mas a avaliação formativa tem ou não tem um peso?... porque senão deixa de ser formativa, é a velha história... só que depois eles também não fazem... "ah, é que se isto é só para saber se eu ando a estudar ou não, mas depois no final do período isto não tem peso então prefiro não estudar... continuo só a estudar para os testes..." [ET7]

Tentar-lhes fazer ver que os momentos de teste acabam por ser muito mais aligeirados porque eles vão com outro tipo de segurança... [ET7]

A avaliação devia ser essencialmente formativa para o aluno (...) se o aluno tiver uma verdadeira avaliação formativa aí ele aprende muito mais... agora isso dá-nos muito mais trabalho, não sei como é que vamos resolver o problema do cumprimento dos programas... [ET8]

Em síntese: a avaliação deve ser essencialmente formativa, o aluno aprende muito mais; no entanto, dá mais trabalho e o cumprimento de programas fica comprometido. O aluno fica a ganhar pois aprende mais e melhor, sendo, no entanto, que muitos deles desvalorizam a avaliação formativa, pois sabem que não conta para nota.

Contudo, há professores que colocam a dúvida acerca do que é e deixa de ser formativo.

2.6.3.3. Categoria C – Avaliação diagnóstica e autoavaliação

Subcategoria C1 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação diagnóstica

Na situação idílica, (permitia) atuar com o aluno, adotando um determinado tipo de estratégia para, aos poucos, à medida que eu iniciar os conteúdos que temos que abordar, eu já sei onde é que tenho que atuar..., mas isso é individualizado para turmas de 28 [alunos]? E um professor não tem só uma turma... [ET7]

[A avaliação diagnóstica devia ser] informativa para o professor, da facilidade de raciocínio, de interpretação. Para saber se o aluno sabe redigir, se interpreta bem, se tem facilidade de cálculo... [ET2]

Pergunta: vale a pena fazer a avaliação diagnóstica?

"não vejo vantagem" [ET2]

"sim, poderia ter vantagem, mas, de acordo com a carga horária..." [ET2]

"terá vantagem noutras condições..." [ET2]

"dá para encher a 1.ª aula..." [ET5]

"não" [ET7]

"que ainda não está perfeitamente explorado, não está!" [ET7]

"alguma vantagem terá, o problema é as nossas práticas irem ao encontro dessas vantagens..." [ET8]

"se calhar ainda não sabemos fazer uso adequado da avaliação diagnóstica..." [ET8]

Em síntese: a avaliação diagnóstica permite ao professor, e em teoria, identificar problemas que os alunos possuem; permite ao professor saber onde e como atuar junto de cada um no sentido de ajudar a colmatar as falhas que foram identificadas; no entanto, essa prática é complicada de operacionalizar com turmas de 28 alunos, sendo que muitos professores têm várias turmas...

Subcategoria C2 – Funções e constrangimentos na implementação da autoavaliação

Ao longo do período, realmente isso era o ideal, nós termos tempo para parar com cada aluno... e para percebermos como é que está no momento. [ET2]

[A autoavaliação – tem importância para saber] se o aluno está consciente do trabalho que desenvolveu... [ET2]

Deve fazer-se [prática da autoavaliação no final do período] ... só para ficar registado... [ET2]

No fim do período é uma coisa, a meio, é outra... a meio do período é para saber se a coisa vai, no fim é para pedir notas, muitas vezes... [ET5]

(...) mesmo entre eles, saberem porque é que um tem 10 e outro 15... [prática da autoavaliação no final do período]. [ET7]

(...) acho que vale [vale a pena fazer a autoavaliação] ..., mas eles têm de ter consciência do que fizeram e do que não fizeram... [ET7]

A autoavaliação é muito direcionada para a parte das atitudes... e é porque o resto não é preciso autoavaliação, é o que lá está, é o valor que eu tive nos relatórios, é o que eu tive aqui e o que eu tive ali... [ET7]

Em síntese: a autoavaliação é uma prática que assume diferentes características consoante o momento: no final do período serve muitas vezes para o aluno pedir notas, e a meio do período para fazer um balanço do seu progresso, sendo que o ideal seria realizar este procedimento em todas as aulas. No entanto, no final do período, o aluno deve pelo menos fazer essa reflexão, quanto mais não seja para ficar registado e também para permitir que eles percebam porque uns e outros têm aquelas classificações.

2.6.3.4. Categoria D – Avaliação sumativa

Subcategorias D1/D2 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação sumativa; momentos de realização da avaliação sumativa

Os mais objetivos e mais fáceis [os testes, de todos os instrumentos de avaliação, são aqueles que são os mais objetivos?] ... em menos tempo... numa atividade laboratorial se pusermos mais peso a isso para avaliarmos o aluno, ao fim ao cabo estamos mais dispersos porque queremos explicar os conteúdos, mas estamos sempre a pensar, tu estás a fazer isto... e ter que registar... quer dizer, isto não funciona... [ET2]

Não só formação sobre construção de testes, dado pelo GAVE [IAVE] que nos falta, mas também... tem que se ir atualizando ao longo da nossa vida profissional. [ET2]

Fazia isso muitas vezes – dar um teste num dia e depois no dia seguinte dar o mesmo, sendo esse que conta e corrigia o teste e passados oito dias, o mesmo teste. [ET2]

No início, quando nós começamos, estávamos mais preocupados com uma série de coisas talvez mais os temas a lecionar, a parte científica... à medida que vamos tendo mais experiência vamos começando a questionar outras áreas e uma das áreas é os testes que fazemos... levanto-me ao domingo às 8 h da manhã e ao final do dia às vezes nem está pronto [ET3]

É mais confortável [manter o máximo possível de testes sumativos]. [ET3]

Demora-se muito mais tempo a fazer os testes hoje... [ET5]

Um exame de Física e Química para entrar na faculdade, tem que ser o mais objetivo possível, tinha que ser um teste de cruzinhas... [ET5]

Ir fazendo updates [Não só formação sobre construção de testes] ... [ET5]

Tentar-lhes fazer ver que os momentos de teste acabam por ser muito mais aligeirados porque eles vão com outro tipo de segurança... [ET7]

Descentralizá-los dos momentos de avaliação sumativa e obrigá-los a fazerem um acompanhamento mais próximo do que vai sendo feito. [ET7]

A avaliação pelos testes é o que está mais de acordo com o modelo de escola... [ET8]

Em síntese: os testes são o instrumento que mais se aproxima do modelo de escola,

são o instrumento mais objetivo, mais fáceis para avaliar, mais eficaz. É assim mais confortável manter o máximo possível de testes sumativos. No entanto, é referido que, hoje em dia, se demora mais tempo a elaborar os testes.

2.6.3.5. Categoria E – Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física – Química A)

Subcategoria E1 – Funções e tipologias da avaliação das aprendizagens

Isto é Física e Química que eu estou a avaliar, então é Física e Química que avalio... o resto é... as atividades e tal é para avaliar, mas é à parte, é para ajudar o aluno a atingir aqueles objetivos... [ET2]

A parte laboratorial também é muito difícil de se avaliar... porque nós traduzimos a parte laboratorial, muitas vezes, em relatórios e testes escritos, o que é uma coisa fácil para nós... [ET3]

Avaliar no laboratório é das coisas mais complicadas... acho que isso vem com o tempo, vem com a experiência profissional, vem com a maturidade... vamos detetando melhor as falhas... acho que temos consciência das falhas, que não tinha aos 25, 26 anos... [ET3]

O que nós fazemos é uma brincadeira de laboratório, é o que eu acho... [ET3]

Depois tem que ter grelhas para tudo... quando se tem 2 turmas..., mas quando há colegas que têm 7 ou 8 turmas, não é exequível ter grelhas para tudo. [ET3]

Às vezes perdemo-nos no meio daquilo tudo (grelhas)... queremos ser tão objetivos e perdemo-nos no meio daquilo tudo... [ET3]

Avaliar atitudes é uma coisa muito má. [ET3]

Num sistema ideal não se avaliava atitudes [ET3]

O que eu acho é que avaliar atitudes é dar um bónus a todos (é o que a maior parte das pessoas fazem...) [ET3]

Eu não me acredito que haja alguém que consiga avaliar atitudes. [ET3]

Não temos conhecimentos para avaliar atitudes. [ET3]

Não temos conhecimentos para avaliar coisíssima nenhuma. [ET3]

Todos nós temos medo de hipotéticos recursos... poucos têm coragem de penalizar exatamente nas atitudes. [ET3]

Há várias escolas que estão a adotar uma grelha de avaliação comum em toda a escola, e isto porquê? Por causa dos recursos... eles pedem as grelhas, mesmo para ir para a DGEST... [ET3]

Gostamos é de ter um instrumento de avaliação que seja o máximo objetivo possível. [ET3]

No início, quando nós começamos, estávamos mais preocupados com uma série de coisas talvez mais os temas a lecionar, a parte científica... à medida que vamos tendo mais experiência vamos começando a questionar outras áreas e uma das áreas é os testes que fazemos... levanto-me ao domingo às 8 h da manhã e ao final do dia às vezes nem está pronto [ET3]

Sobre a hipótese de aumentar o número de parâmetros para avaliação: nós somos humanos... temos limites... [ET3]

É mais confortável [manter o máximo possível de testes sumativos]. [ET3]

É a avaliação externa que condiciona a minha avaliação, é o fator determinante. [ET4]

Hoje em dia o processo de avaliação é melhor, mas mais difícil, há mais parâmetros [de avaliação], há áreas como as atitudes que não consigo avaliar... [ET4]

Mas mesmo com parâmetros iguais, dois professores na mesma escola, com testes diferentes, têm classificações diferentes... [ET4]

Avaliar atitudes, nem com formação... [ET5]

(...) o que é que deixa de ser formativo e depois passa a ser também sumativo, às vezes uma pessoa fica ali na dúvida... [ET7]

A dúvida com que fico é que para além dessa possível lacuna relativamente a uma falha de como saber avaliar, ninguém nos ensinou e tivemos que ir para a vida profissional com a experiência que ganhamos, resta saber se o ensinarem-nos se enquadraria perfeitamente em todas as situações que vamos vivendo... [ET7]

Descentralizá-los dos momentos de avaliação sumativa e obrigá-los a fazerem um acompanhamento mais próximo do que vai sendo feito [ET7]

Lidamos com muitos parâmetros que são cada vez mais diversificados o que nos obriga a ganhar a tal habilidade para os conseguir manusear, sempre na consciência de não prejudicar o aluno... [ET7]

Ninguém nos ensinou a fazer grelhas, por onde fomos passando fomos vendo as grelhas que iam sendo utilizadas e fomos ajustando... [ET7]

O único problema que depois no meio disto surge, a adaptação ao que cada escola vai fazendo e, portanto, quem vai trabalhando vai ficando completamente tranquilo, porque está a cumprir as diretrizes... o problema é que, até que ponto, essas diretrizes são uniformes com o que se está a fazer na outra escola do outro lado da rua... [ET7]

Podemos dar uma sugestão (para alterar as grelhas) mas corremos o risco "não, tem que ser assim porque já se faz assim..." [ET7]

Vai-se mudando de escola e embora haja aqueles parâmetros uniformes (comuns, fixos, com pesos específicos) numa escola faz-se de uma maneira e noutra escola faz-se de maneira diferente. [ET7]

A avaliação devia ser essencialmente formativa para o aluno (...) se o aluno tiver uma verdadeira avaliação formativa aí ele aprende muito mais... agora isso dá-nos muito mais trabalho, não sei como é que vamos resolver o problema do cumprimento dos programas... [ET8]

A avaliação pelos testes é o que está mais de acordo com o modelo de escola... [ET8]

A vigilância constante da minha orientadora (de estágio) – aprendi a nível de construção de testes e tal, mas não foi só isso porque a avaliação não é só fazer testes... [ET8]

Hoje [em dia] em que há outros parâmetros, em que o peso dos testes foi diminuindo... se calhar as pessoas não têm formação para saber distinguir os critérios, os indicadores, os descritores... [ET8]

Hoje em dia a avaliação é mais uniforme. [ET8]

Tenho mais dificuldades em avaliar hoje do que quando comecei a trabalhar. [ET8]

Em síntese: a avaliação deve ser essencialmente formativa pois desse modo o aluno aprende mais e melhor, no entanto, dá muito mais trabalho para o professor e compromete o cumprimento de programas. Um dos professores afirma que costuma insistir com os alunos sobre os benefícios desta tipologia de avaliação, pois assim têm compensações que não existem se apenas for realizada a avaliação sumativa. Diz que assim os alunos se sentem mais

seguros nos testes, havendo uma diluição da carga desse teste. Há docentes que manifestam dúvidas sobre até que ponto a avaliação é formativa, passando assim a ser sumativa. Os testes hoje em dia perderam o peso que tinham, há mais parâmetros que são considerados na avaliação das aprendizagens. Há, na verdade muitos parâmetros que obriga a que professor tenha de ter uma habilidade para os manusear, de modo que, ainda assim, não prejudique os alunos. Esses parâmetros permitem uniformizar a avaliação, mas há diferenças entre as várias escolas. Uma das componentes da avaliação diz respeito à parte experimental, que é das coisas mais complicadas de avaliar; com a experiência ganha-se facilidade nessa prática, mas a experiência é diferente para todos... é referido que, na verdade, aquilo que os professores praticam em termos de avaliação dessa componente não passa de uma brincadeira...

Outro dos parâmetros que é avaliado em termos quantitativos refere-se às atitudes, algo que pelo menos um dos docentes afirma ser um prémio que se atribui aos alunos, um bónus; afirma que não acredita que haja alguém que consiga avaliar atitudes, é algo muito mau e que este parâmetro não devia ser considerado.

Estes e os restantes elementos de avaliação exigem a construção de grelhas que, afirmam, não aprenderam em lado algum como as fazer. Essas grelhas implicam que sejam usadas constantemente, o que é muitas vezes inexequível dadas as características da atividade docente, tanto mais que devem dar auxílio aos alunos durante as aulas, o que inviabiliza, em tempo útil, o preenchimento das mesmas.

Subcategoria E2 – Instrumentos de avaliação das aprendizagens e momentos de realização

Os mais objetivos e mais fáceis [os testes, de todos os instrumentos de avaliação, são aqueles que são os mais objetivos?] ... em menos tempo... numa atividade laboratorial se pusemos mais peso a isso para avaliarmos o aluno, ao fim ao cabo estamos mais dispersos porque queremos explicar os conteúdos, mas estamos sempre a pensar, tu estás a fazer isto... e ter que registar... quer dizer, isto não funciona... [ET2]

Fazia isso muitas vezes – dar um teste num dia e depois no dia seguinte dar o mesmo, sendo esse que conta e corrigia o teste e passados oito dias, o mesmo teste. [ET2]

Gostamos é de ter um instrumento de avaliação que seja o máximo objetivo possível. [ET3]

Depois tem que ter grelhas para tudo... quando se tem duas turmas..., mas quando há colegas que têm sete ou oito turmas, não é exequível ter grelhas para tudo. [ET3]

No início, quando nós começamos, estávamos mais preocupados com uma série de coisas talvez mais os temas a lecionar, a parte científica... à medida que vamos tendo mais experiência vamos começando a questionar outras áreas e uma das áreas é os testes que fazemos... levanto-me ao domingo às 8 h da manhã e ao final do dia às vezes nem está pronto [ET3]

Avaliar no laboratório é das coisas mais complicadas... acho que isso vem com o tempo, vem com a experiência profissional, vem com a maturidade... vamos detetando melhor as falhas... acho que temos consciência das falhas, que não tinha aos 25, 26 anos... [ET3]

O que nós fazemos é uma brincadeira de laboratório, é o que eu acho... [ET3]

A parte laboratorial também é muito difícil de se avaliar... porque nós traduzimos a parte laboratorial, muitas vezes, em relatórios e testes escritos, o que é uma coisa fácil para nós... [ET3]

É mais confortável [manter o máximo possível de testes sumativos]. [ET3]

Exige na nossa parte para que não haja erros [relativamente à avaliação da componente laboratorial] ... exige de nós muita atenção... porque, mesmo em turnos, estarem atentos no que se quer avaliar em todos os alunos e em todos os parâmetros exige muito... muitas vezes é uma defesa termos essa reserva da avaliação sumativa... em que aquilo é igual para todos... [ET7]

A avaliação pelos testes é o que está mais de acordo com o modelo de escola... [ET8]

Em síntese: dos vários instrumentos de avaliação, os testes sumativos são os mais objetivos e os mais fáceis de avaliar. E é este tipo de instrumento que gostam, instrumentos objetivos. Os restantes instrumentos exigem o uso de grelhas, que são difíceis de usar regularmente, exige muita atenção e não pode haver erros; esta prática é tanto mais difícil quanto maior o número de alunos por turma e quanto maior o número de turmas que um professor tem. Assim, a objetividade fica comprometida, algo que é supostamente o motivo pelo qual essas grelhas foram construídas.

Subcategoria E3 – Avaliação e *feedback*

(...) numa atividade laboratorial se pusermos mais peso a isso para avaliarmos o aluno, ao fim ao cabo estamos mais dispersos porque queremos explicar os conteúdos, mas estamos sempre a pensar, tu estás a fazer isto... e ter que registar... quer dizer, isto não funciona... [ET2]

[tem importância para saber] se o aluno está consciente do trabalho que desenvolveu... [ET2]

Dar-lhes a noção de como podem progredir ou não para melhorar o que tiver de ser melhorado. [ET5]

Encaro mais [avaliação formativa] para ajudá-los a compreender, em vários momentos, ao longo dos períodos, o que é que eles já sabem, o que é que não sabem, o que é que eles já deviam ter estudado, o que é que eles ainda não estudaram e abrir-lhes os olhos... para eles se irem apercebendo de qual é o ritmo que têm de adotar, se está a correr bem, se está a correr mal... [ET7]

Tentar-lhes fazer ver que os momentos de teste acabam por ser muito mais aligeirados porque eles vão com outro tipo de segurança [realizar a avaliação formativa]... [ET7]

Eu tento sempre fazer-lhes a cabeça que é o que compensa mais [avaliação formativa] e fazer-lhes ver que aquele momento, por muito trabalho que dê, se eles fizerem um esforço, acabam por serem recompensados... eles vão-se sentir no teste mais seguros (...) a carga do teste dilui-se... [ET7]

[prática da autoavaliação no final do período] ... mesmo entre eles, saberem porque é que um tem 10 e outro 15... [ET7]

(...) eles têm de ter consciência do que fizeram e do que não fizeram... [ET7]

Na situação idílica, [permitia] atuar com o aluno, adotando um determinado tipo de estratégia para, aos poucos, à medida que eu iniciar os conteúdos que temos que abordar, eu

já sei onde é que tenho que atuar..., mas isso é individualizado para turmas de 28 [alunos]? E um professor não tem só uma turma... [ET7]

Ao longo do período, realmente isso era o ideal, nós termos tempo para parar com cada aluno... e para percebermos como é que está no momento. [ET7]

Em síntese: o *feedback* é encarado pelo grupo de professores como algo positivo na construção do conhecimento do aluno; deve ser implementada essa prática, pois permite que os alunos tenham uma melhor noção de como podem progredir, o que pode ser melhorado, o ritmo que devem adotar. No fundo, permite que o aluno tome consciência do trabalho que desenvolveu e de como deve continuar a realizá-lo.

Subcategoria E4 – Avaliação: objetividade e subjetividade

Os mais objetivos e mais fáceis [os testes, de todos os instrumentos de avaliação, são aqueles que são os mais objetivos?] ... em menos tempo... numa atividade laboratorial se pusemos mais peso a isso para avaliarmos o aluno, ao fim ao cabo estamos mais dispersos porque queremos explicar os conteúdos, mas estamos sempre a pensar, tu estás a fazer isto... e ter que registar... quer dizer, isto não funciona... [ET2]

Às vezes perdemo-nos no meio daquilo tudo [grelhas]... queremos ser tão objetivos e perdemo-nos no meio daquilo tudo... [ET3]

É mais confortável [manter o máximo possível de testes sumativos]. [ET3]

Gostamos é de ter um instrumento de avaliação que seja o máximo objetivo possível [ET3]

Depois tem que ter grelhas para tudo... quando se tem 2 turmas..., mas quando há colegas que têm 7 ou 8 turmas, não é exequível ter grelhas para tudo [ET3]

Começar a abrir o leque [parâmetros de avaliação] ... quanto mais abrires menos objetivo será. [ET4]

Um exame de Física e Química para entrar na faculdade, tem que ser o mais objetivo possível, tinha que ser um teste de cruzinhas... [ET5]

Exige na nossa parte para que não haja erros [relativamente à avaliação da componente laboratorial] ... exige de nós muita atenção... porque, mesmo em turnos, estarem atentos no que se quer avaliar em todos os alunos e em todos os parâmetros exige muito... muitas vezes é uma defesa termos essa reserva da avaliação sumativa... em que aquilo é igual para todos... [ET7]

Em síntese: a objetividade na avaliação assume diferentes vertentes: o exame deve ser o mais objetivo possível, por exemplo, deve ter para esse efeito uma estrutura de cruzinhas (escolha múltipla). No dia a dia, a avaliação deve ser feita utilizando instrumentos de avaliação diversos.

Subcategoria E5 – Avaliação externa das aprendizagens

A gente está no ensino secundário a ensinar os meninos para fazerem um exame, para treiná-los... e a Física e a Química perde o gosto, perde a beleza, os alunos não estudam

com gosto da disciplina, do saber... [ET2]

[a avaliação externa implicou a] preocupação de uniformizar, de haver critérios. [ET2]

Aqui voltava ao antigamente, ensino secundário é ensino secundário, não tem nada a ver com o acesso ao ensino superior ... o aluno quer ir para o ensino superior, havia provas de admissão... [ET2]

Em termos de avaliação externa acho que há melhorias. [ET4]

É a avaliação externa que condiciona a minha avaliação, é o fator determinante. [ET4]

Recordo-me quando os testes intermédios eram utilizados como formativos, os meninos desvalorizavam... [ET5]

Encaro muitas vezes os exames do 11.º e até do 12.º como exames mais de maturidade do que propriamente de conhecimentos. [ET5]

Um exame de Física e Química para entrar na faculdade, tem que ser o mais objetivo possível, tinha que ser um teste de cruzinhas... [ET5]

[a avaliação externa implicou a preocupação de uniformizar, de haver critérios] para que todos fizessem da mesma maneira. [ET7]

Em síntese: um dos docentes afirma que a avaliação externa trouxe vantagens diversas como, por exemplo, passar a haver uma uniformização de critérios, de modo que todos tenham de proceder do mesmo modo. Um professor considera que o exame deveria voltar a ser feito como antigamente, em que os alunos que pretendiam entrar na universidade tinham de fazer provas de admissão. Este exame é, para um dos docentes, considerado essencialmente como uma prova de maturidade, mais do que de conhecimentos.

Subcategoria E6 – Alunos perante a avaliação: pré-requisitos, conhecimentos transversais, apreensões e dificuldades

(...) a gente está no ensino secundário a ensinar os meninos para fazerem um exame, para treiná-los... e a Física e a Química perde o gosto, perde a beleza, os alunos não estudam com gosto da disciplina, do saber... [ET2]

Encaro muitas vezes os exames do 11.º e até do 12.º como exames mais de maturidade do que propriamente de conhecimentos. [ET5]

Recordo-me quando os testes intermédios eram utilizados como formativos, os meninos desvalorizavam... [ET5]

Mas a avaliação formativa tem ou não tem um peso?... porque senão deixa de ser formativa, é a velha história... só que depois eles também não fazem... "ah, é que se isto é só para saber se eu ando a estudar ou não, mas depois no final do período isto não tem peso então prefiro não estudar... continuo só a estudar para os testes..." [ET7]

A autoavaliação é muito direcionada para a parte das atitudes... e é porque o resto não é preciso autoavaliação, é o que lá está, é o valor que eu tive nos relatórios, é o que eu tive aqui e o que eu tive ali... [ET7]

[prática da autoavaliação no final do período] ... mesmo entre eles, saberem porque é que um tem 10 e outro 15... [ET7]

Em síntese: o ensino dirigido para o exame nacional de final do biénio leva a que os

alunos deixem de se interessar pela Física e pela Química enquanto áreas do saber, pelo gosto em aprender. Esse exame, sendo feito no final do 11.º ano, considera um dos intervenientes, acaba somente por ser um exame essencialmente de maturidade e não tanto de conhecimentos.

Para os alunos, a avaliação formativa é ainda encarada como algo sem importância significativa – mesmo quando existiam os testes intermédios, estes eram encarados como algo secundário.

Relativamente à autoavaliação, os alunos consideram-na essencialmente como uma prática relacionada apenas com um cálculo de médias das classificações e das atitudes, as quais são por estes sobrevalorizadas. Para além disso, existe uma função paralela à sua importância que se relaciona com um comparativo de classificações finais entre uns e outros da turma.

2.6.3.6. Categoria F – Critérios de avaliação

Subcategorias F1/F2 – Importância e definição dos critérios de avaliação

Essa uniformização [do peso das atitudes nas diferentes disciplinas na mesma escola] arrepiá-me que não exista! [ET2]

[a avaliação externa implicou a] preocupação de uniformizar, de haver critérios. [ET2]

Não é que eu defenda [o uso de grelhas] mas perante o que... [ET2]

Os mais objetivos e mais fáceis [testes] ... em menos tempo... numa atividade laboratorial se pusermos mais peso a isso para avaliarmos o aluno, ao fim ao cabo estamos mais dispersos porque queremos explicar os conteúdos, mas estamos sempre a pensar, tu estás a fazer isto... e ter que registar... quer dizer, isto não funciona... [ET2]

A parte laboratorial também é muito difícil de se avaliar... porque nós traduzimos a parte laboratorial, muitas vezes, em relatórios e testes escritos, o que é uma coisa fácil para nós... [ET3]

Às vezes perdemo-nos no meio daquilo tudo [grelhas]... queremos ser tão objetivos e perdemo-nos no meio daquilo tudo... [ET3]

Depois tem que ter grelhas para tudo... quando se tem duas turmas..., mas quando há colegas que têm sete ou oito turmas, não é exequível ter grelhas para tudo. [ET3]

Eu não me acredito que haja alguém que consiga avaliar atitudes. [ET3]

Eu uso grelhas e acho que elas são válidas... [ET3]

Gostamos é de ter um instrumento de avaliação que seja o máximo objetivo possível. [ET3]

Sobre a hipótese de aumentar o número de parâmetros para avaliação: nós somos humanos... temos limites... [ET3]

Começar a abrir o leque [de critérios de avaliação] ... quanto mais abrires menos objetivo será. [ET4]

Hoje em dia o processo de avaliação é melhor, mas mais difícil, há mais parâmetros [de avaliação], há áreas como as atitudes que não consigo avaliar... [ET4]

Mas mesmo com parâmetros iguais, dois professores na mesma escola, com testes diferentes, têm classificações diferentes... [ET4]

A grelha pelo menos obriga-os a pensar... [ET5]

Avaliar atitudes, nem com formação... [ET5]

[a avaliação externa implicou a preocupação de uniformizar, de haver critérios] para que todos fizessem da mesma maneira. [ET7]

Acima de tudo mais uniformizados [critérios de avaliação]. [ET7]

Exige na nossa parte para que não haja erros [relativamente à avaliação da componente laboratorial] ... exige de nós muita atenção... porque, mesmo em turnos, estarem atentos no que se quer avaliar em todos os alunos e em todos os parâmetros exige muito... muitas vezes é uma defesa termos essa reserva da avaliação sumativa... em que aquilo é igual para todos... [ET7]

Lidamos com muitos parâmetros que são cada vez mais diversificados o que nos obriga a ganhar a tal habilidade para os conseguir manusear, sempre na consciência de não prejudicar o aluno... [ET7]

Ninguém nos ensinou a fazer grelhas, por onde fomos passando fomos vendo as grelhas que iam sendo utilizadas e fomos ajustando... [ET7]

Podemos dar uma sugestão [para alterar as grelhas] mas corremos o risco "não, tem que ser assim porque já se faz assim..." [ET7]

Vai-se mudando de escola e embora haja aqueles parâmetros uniformes (comuns, fixos, com pesos específicos) e numa escola faz-se de uma maneira e noutra escola faz-se de maneira diferente. [ET7]

Hoje [em dia] em que há outros parâmetros, em que o peso dos testes foi diminuindo... se calhar as pessoas não têm formação para saber distinguir os critérios, os indicadores, os descritores... [ET8]

Hoje em dia a avaliação é mais uniforme. [ET8]

Em síntese: a avaliação externa implicou a preocupação de haver critérios para que todos fizessem a avaliação da mesma maneira. Um docente considera no entanto que, ainda assim, a avaliação devia ser mais uniforme; um outro refere que hoje em dia o processo de avaliação é melhor, embora mais difícil de realizar por existirem mais parâmetros para avaliar, sendo que um deles diz respeito às atitudes, que não consegue avaliar. Esses vários parâmetros obrigam a que o professor ganhe uma habilidade adequada para o processo avaliativo. A objetividade que se pretende ter nesse processo muitas vezes acaba por se perder, por haver muitas grelhas que são usadas para registar o desempenho correspondente a esses elementos de avaliação.

2.6.3.7. Categoria G – Patologias da avaliação das aprendizagens

Subcategorias G1/G2 – Erros e vícios na avaliação; Estratégias para otimizar o processo de avaliação

Depende [experiência pode levar a vícios, à cristalização] um bocadinho da faixa etária do professor, [antes] não havia reuniões de avaliação e de grupo, como se faz agora, em que

se discutia a avaliação; cada um avaliava como entendia e éramos muito autodidatas, não havia esta abertura. A partir de determinada fase, já começou a haver mais trabalho colaborativo, foi quase imposto... as pessoas têm que discutir, analisar... [ET2]

[experiência e bom senso não chegará...] depois é formação ao longo da vida... [ET2]

Acho que a experiência é a nossa melhor escola. [ET2]

Essa uniformização [do peso das atitudes nas diferentes disciplinas na mesma escola] arrepiava-me que não exista! [ET2]

Fazia isso muitas vezes – dar um teste num dia e depois no dia seguinte dar o mesmo, sendo esse que conta e corrigia o teste e passados oito dias, o mesmo teste. [ET2]

Não só formação sobre construção de testes, dado pelo GAVE [IAVE] que nos falta, mas também... tem que se ir atualizando ao longo da nossa vida profissional. [ET2]

Quando tiramos uma licenciatura... o que aprendemos muito foi a parte científica, ferramentas, forma de pensar... depois, o nosso trabalho diário, a experiência e tal é que nos vai ajudando a aferir e a trabalhar o discurso, a forma como vamos explorar os assuntos com os alunos. [ET2]

O que eu acho é que avaliar atitudes é dar um bónus a todos [é o que a maior parte das pessoas fazem...]. [ET3]

Às vezes perdemo-nos no meio daquilo tudo [grelhas]... queremos ser tão objetivos e perdemo-nos no meio daquilo tudo... [ET3]

Quando se tem duas turmas..., mas quando há colegas que têm sete ou oito turmas, não é exequível ter grelhas para tudo. [ET3]

Avaliar no laboratório é das coisas mais complicadas... acho que isso vem com o tempo, vem com a experiência profissional, vem com a maturidade... vamos detetando melhor as falhas... acho que temos consciência das falhas, que não tinha aos 25, 26 anos... [ET3]

O que nós fazemos é uma brincadeira de laboratório, é o que eu acho... [ET3]

É mais confortável [manter o máximo possível de testes sumativos]. [ET3]

Hoje em dia o processo de avaliação é melhor, mas mais difícil, há mais parâmetros [de avaliação], há áreas como as atitudes que não consigo avaliar... [ET4]

Mas mesmo com parâmetros iguais, dois professores na mesma escola, com testes diferentes, têm classificações diferentes... [ET4]

E de um modo geral fazem o trabalho? [tpc, moodle...] – faziam, porque tinham um peso... "tem que haver um prémio... o problema é esse, se não forem obrigados, de alguma forma... tem que ser um formativo com uma cenourinha à frente... [ET5]

Exige na nossa parte para que não haja erros [relativamente à avaliação da componente laboratorial] ... exige de nós muita atenção... porque, mesmo em turnos, estarem atentos no que se quer avaliar em todos os alunos e em todos os parâmetros exige muito... muitas vezes é uma defesa termos essa reserva da avaliação sumativa... em que aquilo é igual para todos... [ET7]

A dúvida com que fico é que para além dessa possível lacuna relativamente a uma falha de como saber avaliar, ninguém nos ensinou e tivemos que ir para a vida profissional com a experiência que ganhamos, resta saber se o ensinarem-nos se enquadraria perfeitamente em todas as situações que vamos vivendo... [ET7]

Lidamos com muitos parâmetros que são cada vez mais diversificados o que nos obriga a ganhar a tal habilidade para os conseguir manusear, sempre na consciência de não prejudicar o aluno... [ET7]

Ninguém nos ensinou a fazer grelhas, por onde fomos passando fomos vendo as grelhas que iam sendo utilizadas e fomos ajustando... [ET7]

A avaliação devia ser essencialmente formativa para o aluno (...) se o aluno tiver uma verdadeira avaliação formativa aí ele aprende muito mais... agora isso dá-nos muito mais

trabalho, não sei como é que vamos resolver o problema do cumprimento dos programas... [ET8]

Em síntese: relativamente a práticas da avaliação das aprendizagens, os professores apontam alguns erros ou vícios, como por exemplo a operacionalização da avaliação diagnóstica. O diagnóstico feito poderia permitir que o professor escolhesse o melhor modo de lecionar determinada matéria e intervir junto da turma e até de cada um dos alunos, de uma forma personalizada, de acordo com as suas dificuldades.

A componente laboratorial exige muita atenção, para evitar erros na avaliação respetiva. Acresce que, devido à forma como está implementada essa componente, os trabalhos realizados pelos alunos e a correspondente avaliação seja, tal como refere um dos intervenientes, “uma brincadeira”.

Os critérios de avaliação, apesar de idênticos entre diferentes escolas, podem ser operacionalizados de forma diferente, conduzindo a diferentes formas de avaliar. Estes critérios não devem ser de difícil operacionalização, nem em demasia, nem serem traduzidos em demasiadas grelhas, de forma a não se tornarem inexequíveis no que diz respeito à sua aplicação, principalmente para quem tiver muitas turmas.

Para alguns professores as atitudes não deveriam ser avaliadas, sendo um prémio que é oferecido aos alunos, tal como é afirmado por um deles.

A lacuna na formação académica pode não ser superada pela experiência adquirida ao longo dos anos. Como forma de minimizar esta situação são apontadas algumas estratégias. Uma delas diz respeito à realização de formação contínua, constituindo assim solução para a falha na formação inicial em avaliação. Um dos intervenientes refere que a simples realização de debates, como por exemplo sobre a temática da avaliação, poderia ser já suficiente para obrigar os professores a pensarem sobre esses temas.

É referido que a cooperação entre pares e partilha de experiências constitui uma forma de melhorar a qualidade de práticas avaliativas.

É mencionado pelos professores como sendo vantajosa para o aluno a prática da avaliação formativa. No entanto, estes precisam de uma motivação para que possam encarar essa vertente da avaliação como sendo importante para eles. A avaliação formativa exige, no entanto, mais tempo letivo para se concretizar, pondo em risco, desse modo, o cumprimento de programas.

Por último, é focado o aspeto positivo do professor enquanto *coaching*; a intervenção individualizada e personalizada permite uma interação eficaz.

2.6.3.8. Categoria H – Funções do professor

Subcategorias H1/H2 – Professor como *coaching* e papel do professor

É o que a Sociedade nos pede [professor enquanto coaching] ... eu gostaria de só ensinar... de lhes fazer criar o gosto..., mas temos que ser treinadores porque enfim, o sucesso deles a nível... para que eles consigam atingir esses objetivos, temos que fazer os dois papéis... [ET2]

(...) a gente está no ensino secundário a ensinar os meninos para fazerem um exame, para treiná-los... e a Física e a Química perde o gosto, perde a beleza, os alunos não estudam com gosto da disciplina, do saber... [ET2]

Na situação idílica, [permitia] atuar com o aluno, adotando um determinado tipo de estratégia para, aos poucos, à medida que eu iniciar os conteúdos que temos que abordar, eu já sei onde é que tenho que atuar..., mas isso é individualizado para turmas de 28 alunos)? E um professor não tem só uma turma... [ET7]

Ao longo do período, realmente isso era o ideal, nós termos tempo para parar com cada aluno... e para percebermos como é que está no momento. [ET7]

Lidamos com muitos parâmetros que são cada vez mais diversificados o que nos obriga a ganhar a tal habilidade para os conseguir manusear, sempre na consciência de não prejudicar o aluno... [ET7]

Em síntese: os professores desempenham um papel que a sociedade lhes pede e que passa por serem também aqueles que vão ajudar os alunos a atingirem os seus objetivos, de forma a poderem alcançar o sucesso; no entanto, isto implica que estes sejam orientados essencialmente para a realização consequente de um exame, o que os faz perder o gosto pela disciplina, pelo saber. O processo de avaliação requer que os professores manuseiem uma diversidade de instrumentos e parâmetros, que os obriga a desenvolverem ou adquirirem uma habilidade própria para esse efeito.

3. Avaliação das aprendizagens em Física e Química A: Evolução do conhecimento

3.1. Professores de Física e Química e formação inicial e contínua em avaliação das aprendizagens

A educação é uma descoberta progressiva da nossa própria ignorância.
Voltaire

O processo de Bolonha no sistema universitário português introduziu, para além de outras, alterações relevantes em termos curriculares face ao que até então vigorava nas instituições de ensino superiores. As habilitações mínimas para o ensino exigiam uma licenciatura em Física ou em Química (ou equivalente, como por exemplo, Farmácia ou Engenharia), sendo que se o curso não fosse do ramo educacional tornava-se obrigatório realizar a chamada profissionalização em serviço, que permitia obter formação equivalente àquela que era obtida nos cursos destinados ao ensino, dos quais fazia parte integrante um ano curricular destinado à formação em áreas da Pedagogia, Didáticas e a realização de um estágio pedagógico.

Atualmente, só após a conclusão de um 1.º ciclo de estudos, correspondente a uma licenciatura, e posterior mestrado (2.º ciclo) se obtém a habilitação para o ensino, sendo neste último ciclo em que se realiza a formação na área pedagógica.

Pretendemos averiguar se, tal como acontecia nos cursos pré-Bolonha, o tema da avaliação continua a ter uma abordagem secundária, evidência baseada não apenas na experiência pessoal, ou se passou a ter maior destaque na formação de um futuro professor.

Para além da formação académica, a formação contínua assume um papel essencial no processo de construção pedagógico dos professores. Tal como dizia Alarcão (1991, p. 69), “devemos compreender a formação continuada assim como o próprio processo educativo, como um processo multidimensional, onde cada uma das dimensões tem a ver com todas as outras e só adquire sentido pleno no todo que as integra”.

Assim, iremos também tentar tirar conclusões sobre aquilo que diz respeito à formação continuada que os docentes de Física e Química têm ou procuram ter nesta temática da avaliação das aprendizagens.

3.1.1. Professores de Física e Química no contexto nacional

Educa as crianças e não precisarás castigar os homens.
Pitágoras

De acordo com os dados da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, existiam em Portugal 73 353 docentes do ensino básico (3.º ciclo) e do ensino secundário no

ano letivo de 2014/2015. Destes, 65 949 encontravam-se a exercer funções no ensino público e os restantes 7404 no ensino privado, como se pode verificar pela tabela 10. seguinte.

Tabela 10 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2014/15)

| | Com funções: | | Total |
|--|---------------|--------------|---------------|
| | letivas | não letivas | |
| Ensino Público | 63 823 | 21 26 | 65 949 |
| Ensino Privado dependente do Estado | 3 238 | 77 | 3 315 |
| Ensino Privado independente do Estado | 3 804 | 285 | 4 089 |
| Total | 70 865 | 2 488 | 73 353 |

(fonte: www.dgeec.mec.pt, <http://www.pordata.pt/Subtema/Portugal/Docentes-43>)

Durante a década que antecedeu o ano mencionado, ocorreram algumas variações nestes valores, sendo que, em termos globais, houve uma diminuição significativa do número de docentes, já que, no ano letivo 2004/2005, esse valor era de 89 577 e em 2014/2015 diminuiu para 73 353, correspondendo a uma taxa negativa de 18%.

Na tabela 11. seguinte encontram-se os dados mencionados, relativos ao período 2004/2005 a 2014/2015.

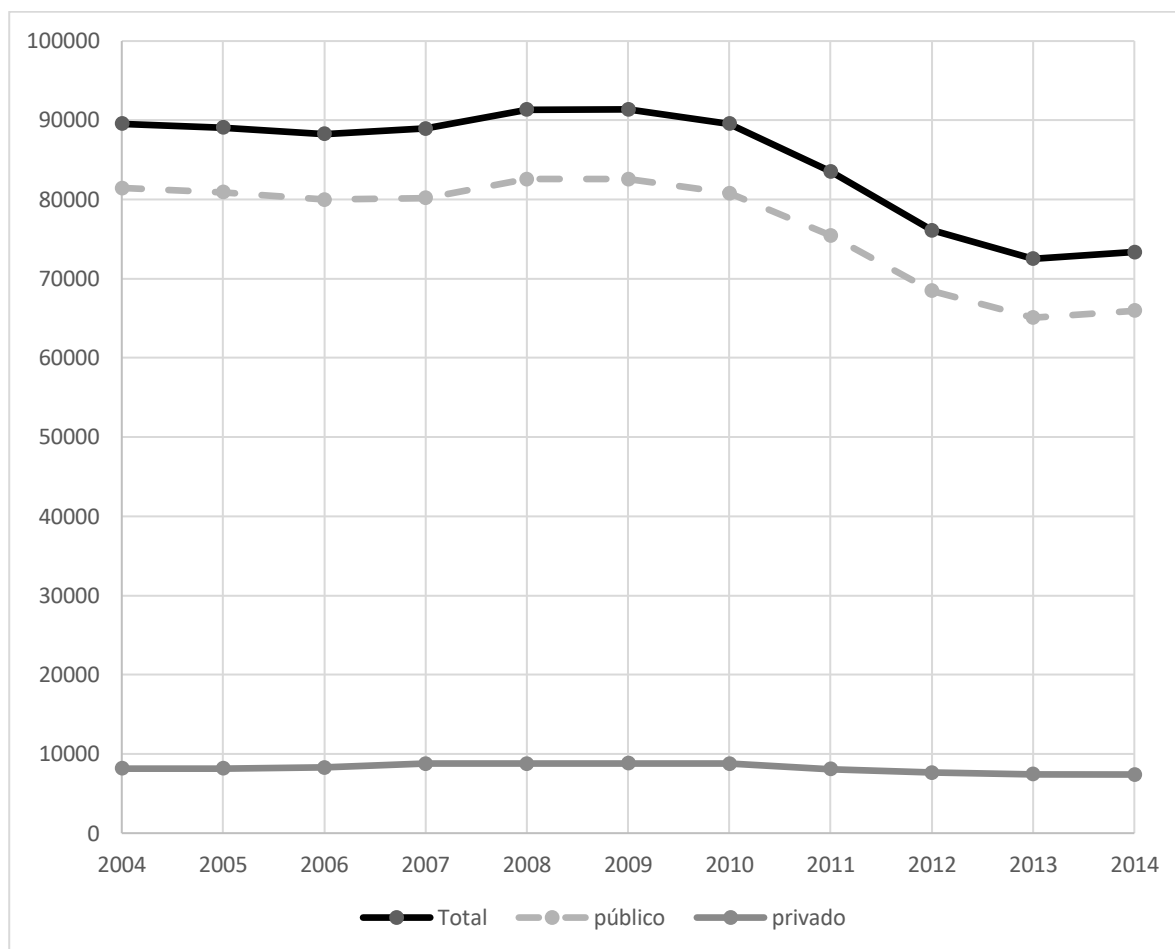
Tabela 11 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015)

| Ano letivo | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Público | 81 423 | 80 914 | 79 988 | 80 168 | 82 564 | 82 582 | 80 786 | 75 453 | 68 448 | 65 074 | 65 949 |
| Privado | 8 154 | 8 156 | 8 292 | 8 784 | 8 761 | 8 793 | 8 753 | 8 072 | 7 653 | 7 435 | 7 404 |
| Total | 89 577 | 89 070 | 88 280 | 88 952 | 91 325 | 91 375 | 89 539 | 83 525 | 76 101 | 72 509 | 73 353 |

(fonte: http://w3.dgeec.mec.pt/dse/eef/indicadores/Indicador_4_11.asp)

No gráfico 5. seguinte ilustra-se a variação do número de docentes no período de tempo referido.

Gráfico 5 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, por natureza do estabelecimento, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015)



(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

No que diz respeito ao número de alunos, este valor sofreu um aumento substancial no ano letivo 2008/2009 face ao anterior, tendo-se passado de um total de 349 477 alunos para 498 327, devido a um aumento não só de alunos inscritos em cursos profissionais (mais de 22 milhares de alunos relativamente ao ano letivo anterior), cursos EFA (mais de 36 milhares de alunos relativamente ao ano letivo anterior), mas também, e principalmente, à implementação do sistema RVCC (Sistema Nacional de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências), o qual possibilitou a validação e certificação de competências adquiridas ao longo da vida, para maiores de 18 anos de idade e que não possuíam o nível básico ou secundário de escolaridade. Esta certificação permite a valorização profissional, uma vez que possibilita o prosseguimento de estudos.

Devido ao efeito conjugado destes três parâmetros, resultam mais de 157 mil alunos inscritos; no entanto, noutros cursos, como por exemplo nos científico-humanísticos/gerais, o número de alunos decresce: nesse ano letivo há menos 2252 alunos. Essa variação acontece para outros cursos (no ensino recorrente, a diminuição é de mais de 12 mil alunos) pelo que,

globalmente, há um incremento no número de alunos que se fica por pouco mais de 149 mil.

A partir do ano letivo seguinte, 2009/2010, o número total de alunos desce gradualmente até 2014/2015, ano letivo em que volta a subir ligeiramente, tal como se pode verificar na tabela 12. seguinte.

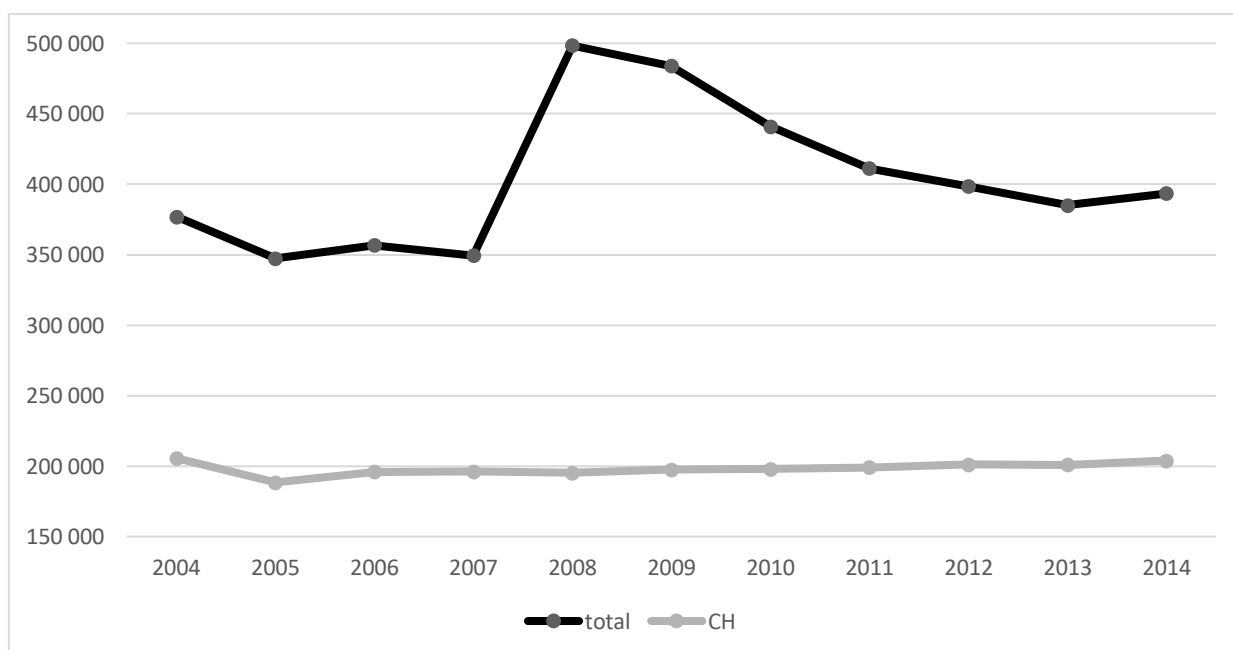
Tabela 12 – Alunos matriculados no ensino secundário e nos Cursos Científico-Humanísticos/Gerais, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015)

| Ano letivo | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total | 376 896 | 347 400 | 356 711 | 349 477 | 498 327 | 483 982 | 440 895 | 411 238 | 398 447 | 385 210 | 393 618 |
| Cursos CH/G | 205 671 | 188 460 | 196 023 | 196 216 | 195 330 | 197 582 | 197 918 | 199 131 | 201 118 | 200 860 | 203 790 |

Legenda: CH/G – Cursos Científico-Humanísticos/Gerais
(fonte: http://w3.dgeec.mec.pt/dse/eef/indicadores/Indicador_4_3.asp)

Estes valores encontram-se representados no gráfico 6. que se segue.

Gráfico 6 – Alunos matriculados no ensino secundário e nos Cursos Científico-Humanísticos/Gerais, em Portugal (2004/2005 a 2014/2015)



Legenda: CH – Cursos Científico-Humanísticos/Gerais; total – alunos matriculados no ensino secundário
(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

Combinando os valores relativos ao número total de docentes, neste período de tempo, com os docentes de Física e Química, constata-se haver uma correlação, uma vez que em ambos os casos o valor vai, de uma forma genérica, diminuindo, como se pode verificar pelos valores que constam na tabela 13. que se segue.

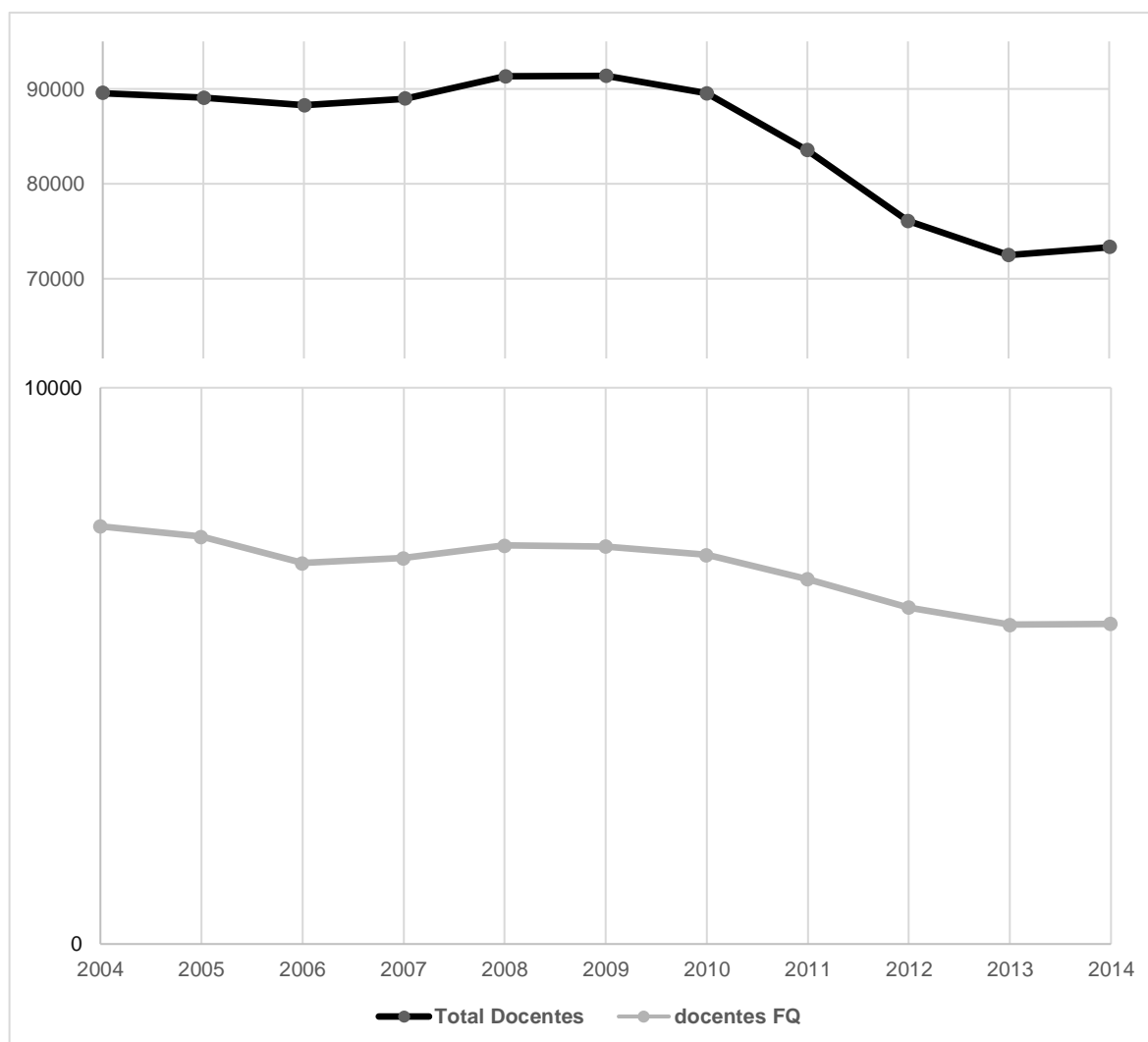
Tabela 13 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e docentes de Física e Química do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário em Portugal Continental (2004/2005 a 2014/2015)

| Ano letivo | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total Docentes | 89 577 | 89 070 | 88 280 | 88 952 | 91 325 | 91 375 | 89 539 | 83 525 | 76 101 | 72 509 | 73 353 |
| Total Docentes FQ | 7 508 | 7 322 | 6 846 | 6 936 | 7 161 | 7 149 | 6 996 | 6 561 | 6 049 | 5 742 | 5 756 |

(fonte: http://w3.dgeec.mec.pt/dse/eef/indicadores/Indicador_4_11.asp)

Estes valores estão representados no gráfico 7. seguinte. Devido à diferença entre as ordens de grandeza do número total de docentes e os de Física e Química, foi sobreposto este último ao primeiro para facilitar a visualização da variação destes valores.

Gráfico 7 – Docentes do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e docentes de Física e Química do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário em Portugal (2004/2005 a 2014/2015)



(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

Do universo de docentes, em 2014/2015, 8,4 % são professores de Física e Química do ensino básico (3.º ciclo) e do ensino secundário, estando distribuídos, a nível nacional da forma que se pode verificar na tabela 14.

Tabela 14 – Distribuição de docentes de Física e Química em Portugal por NUTS II⁸ (2014/15)

| Região | Norte | Centro | Lisboa ^{a)} | Alentejo | Algarve | Açores | Madeira |
|------------------------|--------------|--------|----------------------|----------|---------|--------|---------|
| N.º de docentes | 2 238 | 1 307 | 1 552 | 409 | 250 | 172 | 249 |
| total | 6 177 | | | | | | |

a) área metropolitana
(fonte: <http://www.dgeec.mec.pt/np4/98/>)

A classe docente sofreu, nos últimos anos, fruto das circunstâncias sociopolíticas, um fenómeno ímpar no que diz respeito à renovação: o número de novos professores a ingressar na carreira tem sido residual, tendo, no entanto, ocorrido um aumento do número de professores que deixaram o ensino.

A distribuição, por grupos etários, do total de professores do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário encontra-se organizado na tabela 15. seguinte.

⁸ NUTS é o acrónimo de “Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos”, sistema hierárquico de divisão do território em regiões. Esta nomenclatura foi criada pelo Eurostat no início dos anos 1970, visando a harmonização das estatísticas dos vários países em termos de recolha, compilação e divulgação de estatísticas regionais.

A nomenclatura subdivide-se em 3 níveis (NUTS I, NUTS II, NUTS III), definidos de acordo com critérios populacionais, administrativos e geográficos.

Em 2015 entrou em vigor uma nova divisão regional em Portugal – NUTS 2013. Em relação à versão anterior – NUTS 2002 – traduz-se por significativas alterações de número e de composição municipal das NUTS III, as quais passaram de 30 para 25 unidades territoriais, agora designadas de “unidades administrativas”. Essas unidades administrativas correspondem às “Entidades Intermunicipais”, “Região Autónoma dos Açores” e “Região Autónoma da Madeira”. Quanto às NUTS I e II, esta nova versão de 2013 não implicou alterações, tendo apenas a designação da NUTS II “Lisboa” passado para “Área Metropolitana de Lisboa”.

Assim, atualmente, os 308 municípios de Portugal agrupam-se em 25 NUTS III, 7 NUTS II e 3 NUTS I.

(fonte: <http://www.pordata.pt/>)

Tabela 15 – Distribuição de docentes dos grupos de recrutamento dominantes, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015)⁹

| | < 30 anos | 30-39 anos | 40-49 anos | ≥ 50 anos | Total |
|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|---------------|
| n.º docentes | 595 | 12 925 | 27 795 | 26 937 | 68 252 |
| % | 0,87 | 18,94 | 40,72 | 39,47 | 100,00 |

(fonte: adaptado de http://w3.dgeec.mec.pt/dse/eef/indicadores/Indicador_4_12.asp)

Na tabela 16. encontram-se as distribuições dos professores de Física e Química, por grupo etário.

Tabela 16 – Distribuição de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015)

| | < 30 anos | 30-39 anos | 40-49 anos | ≥ 50 anos | Total |
|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|---------------|
| n.º docentes | 16 | 1 140 | 2 584 | 2 016 | 5 756 |
| % | 0,28 | 19,81 | 44,89 | 35,02 | 100,00 |

(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

Conjugando os dados das duas tabelas, e representando graficamente a distribuição dos grupos etários em relação total, podemos comparar mais facilmente as semelhanças entre os dois conjuntos.

Tabela 17 – Distribuição de total de docentes e de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015)

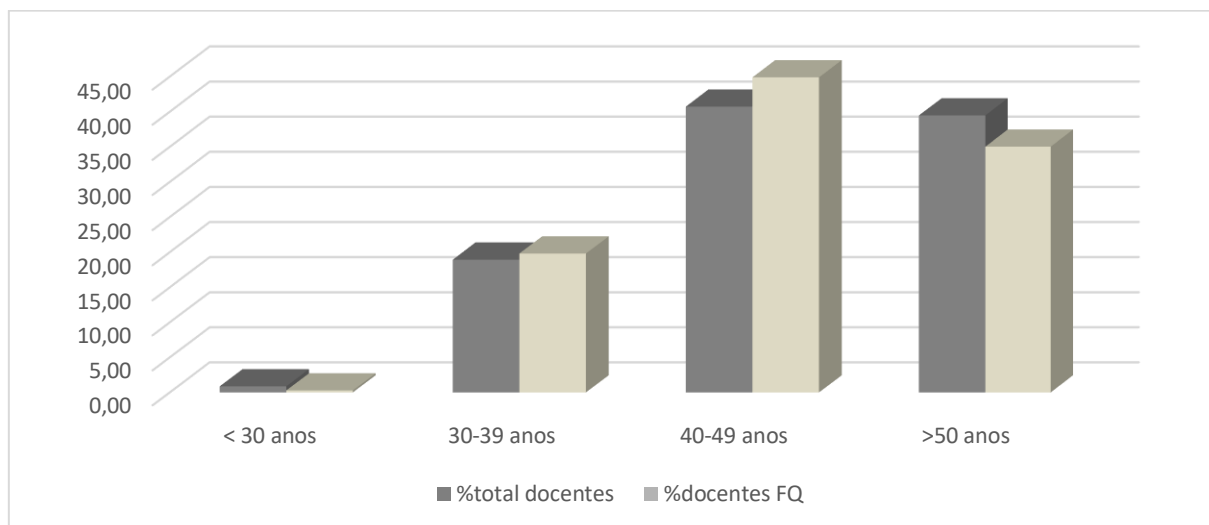
| | < 30 anos | 30-39 anos | 40-49 anos | ≥ 50 anos | Total % |
|-------------------------|-----------|------------|------------|-----------|---------|
| % total docentes | 0,87 | 18,94 | 40,72 | 39,47 | 100,00 |
| % docentes FQ | 0,28 | 19,81 | 44,89 | 35,02 | 100,00 |

(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

Os valores constantes na tabela 17. encontram-se representados no gráfico 8.

⁹ O número de docentes indicado está de acordo com o Decreto-Lei n.º 27/2006, de 10 de fevereiro, excetuando-se os grupos referentes aos planos de estudo estrangeiros e outros.

Gráfico 8 – Distribuição de total de docentes e de docentes de Física e Química, segundo o grupo etário, por NUTS II (2014/2015)



(fonte: adaptado de <http://w3.dgeec.mec.pt/>)

Constatamos assim que as distribuições dos professores de Física e Química, por grupos etários, seguem, em paralelo, as dos totais dos docentes, sendo que as médias de idades estarão, em ambos os casos, situadas no intervalo entre 40 a 49 anos e, que os docentes com mais de 40 anos de idade constituem a grande maioria, sendo cerca de 80% do total, quer num caso quer no outro.

Desta forma, e atendendo à duração do exercício de funções letivas, concluímos que a maioria dos professores terão mais de quinze anos de serviço.

Este envelhecimento da classe docente não é, contudo, apenas um problema nacional. No relatório da OCDE (2014, p. 486) conclui-se que na UE a população docente está a envelhecer. No ano de 2012, cerca de 50% dos docentes na Alemanha têm, pelo menos, 50 anos de idade, enquanto em Itália esse valor atinge os 60%, sendo a média da UE de 36%. Portugal situa-se no mesmo patamar do Reino Unido, não alcançando os 30%. Há, no entanto, apesar deste ponto em comum, uma diferença substancial entre este país e o nosso, e que diz respeito à taxa média de crescimento anual, entre 2002 e 2012: enquanto no Reino Unido o valor é de cerca de -2%, em Portugal é de quase +7%, apenas superado pela Áustria, no qual o valor atinge +9%, sendo o valor médio de UE igual a +1,3%.

Esta variação permite concluir acerca da importância de manter ou aumentar a atratividade da profissão docente. Neste sentido, a Comissão Europeia apresentou um conjunto de recomendações relacionadas com melhorias a implementar na formação inicial e contínua dos professores, assim como também do apoio que deve ser disponibilizado no início de carreira.

3.1.2. Formação académica em avaliação das aprendizagens

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.

Jean Piaget

Com a implementação do processo de Bolonha, as estruturas curriculares dos cursos de formação superior sofreram uma reformulação, pelo que se organizaram em ciclos de estudos, licenciaturas, mestrados e doutoramentos, sendo que os docentes que se têm formado nestes últimos anos, desde a introdução desse processo, têm de realizar o 2.º ciclo, correspondente ao mestrado em ensino, para assim auferirem habilitações adequadas ao ensino.

Fizemos um estudo, que não pretendeu ser exaustivo, mas que serviu apenas como uma amostragem da situação atual no que diz respeito à formação académica em avaliação. Desta forma, com base nos planos de estudo dos cursos que conferem habilitação para a docência, procuramos verificar se estes incluíam, no elenco da estrutura curricular, alguma cadeira ou unidade curricular relacionada, diretamente ou indiretamente, com a temática da avaliação das aprendizagens.

Este estudo divide-se em duas partes, na primeira fazemos uma pesquisa do elenco curricular de algumas licenciaturas via ensino ou ramo educacional, de cursos pré-Bolonha e na segunda parte, de mestrados pós-Bolonha, ou seja, sobre o 2.º ciclo de estudos em “Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário”, os quais conferem o grau ou diploma de mestre e habilitação para o ensino. Serão também analisados os planos de estudos dos mestrados de “Física e Química em Contexto Escolar”, do mestrado em “Química em Contexto Escolar” e do mestrado “Didática e Inovação no Ensino das Ciências”.

Deste modo, relativamente às licenciaturas pré-Bolonha, vão-se analisar as de Física, de Química e de Física e Química (ramo educacional) das Universidades do Porto, de Trás-os-Montes e Alto Douro, do Algarve e de Coimbra.

As formações pós-Bolonha analisadas são, ou foram ministrados em faculdades públicas e/ou do ensino particular, correspondendo a um total de treze instituições, onze, no primeiro caso, e duas, no segundo. No total são analisados 16 planos de estudos, 13 referentes ao mestrado em “Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário”, em treze faculdades diferentes, um mestrado de “Física e Química em Contexto Escolar”, outro do mestrado em “Química em Contexto Escolar” e por último, o mestrado em “Didática e Inovação no Ensino das Ciências”. Estes três últimos coexistem simultaneamente

com o do “Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário”, pelo menos em teoria, pois em algumas das instituições os cursos de mestrado não abriram durante este ano letivo, muito possivelmente pela diminuição da procura, uma vez que as colocações de docentes contratados têm estado, nestes últimos anos, reduzidas a valores quase residuais, como já referido anteriormente.

(A) Cursos Pré-Bolonha

Nas licenciaturas pré-Bolonha e de um modo geral, somente no 4.º ano a formação passava a integrar cadeiras no âmbito da didática e pedagogia, sendo que o 5.º ano se destinava ao estágio pedagógico e à realização de uma monografia científica.

Por este motivo, na análise do currículo desses cursos, que se reportam a anos anteriores a 2007, não vamos considerar o que diz respeito ao elenco curricular dos três primeiros anos, mas sim averiguar a composição respetiva do penúltimo e/ou último ano.

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – 1989

Licenciatura – Ensino de Física e Química

4.º ano

Psicologia da Educação

Sociologia da Educação

História e Filosofia da Educação

Tecnologias Educativas

Introdução às Ciências da Educação

Desenvolvimento Curricular

Organização e Administração Escolar

Metodologia da Física

Educação Comparada

Metodologia da Química

História da Física e da Química

Seminário de Filosofia da Educação

Seminário de Psicologia da Educação

Universidade de Coimbra – Faculdade de Ciências e Tecnologias - 2004

Licenciatura em Física – Ramo educacional: Ensino de Física e Química

4.º ano

Psicologia Educacional I

Didática da Química I

Didática da Física I

História das Ideias em Física

Psicologia Educacional II

Didática da Química II

Didática da Física II

Monografia

Universidade de Coimbra – Faculdade de Ciências e Tecnologias

Licenciatura em Química – Ramo educacional: Ensino de Física e Química

4.º ano

Didática da Química I

Psicologia Educacional I

Didática da Física I

História das Ideias de Química

Didática da Química II

Didática da Física II

Psicologia Educacional II

Monografia

Universidade do Algarve Faculdade de Ciências do Mar e Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia – 2005

Licenciatura em Física ou em Química do Ramo Educacional

4.º ano

Metodologia do Ensino das Ciências

Psicologia Educacional

Desenvolvimento Curricular e Modelos de Ensino

Química do Ambiente

Métodos Experimentais da Física

Gestão e Organização Escolar

Química dos Novos Materiais

Didática da Física

Didática da Química

Astronomia e Astrofísica

5.º ano

Planeamento e Avaliação da Prática Educativa

Estágio Pedagógico

Universidade do Porto – 1971

Bacharelato e Licenciatura em Química – Faculdade de Ciências

4.º ano

Psicologia Pedagógica I

Didática Geral

Metodologia da Química I

Opção metodológica (a estabelecer pela Faculdade, de acordo com o plano de estudos do aluno e as necessidades de ensino)

Monografia sobre tema de Química

Psicologia Pedagógica II

Orientação e Organização Escolares

Metodologia da Química II

Monografia sobre tema de Química

5.º ano

Estágio Pedagógico

Monografia sobre tema de Química (conclusão)

Universidade do Porto – 1971

Bacharelato e Licenciatura em Física – Faculdade de Ciências

4.º ano

Psicologia Pedagógica I

Didática Geral

Metodologia da Física I

Opção metodológica (a estabelecer pela Faculdade, de acordo com o plano de estudos do aluno e as necessidades de ensino)

Monografia sobre tema de Física

Psicologia Pedagógica II

Orientação e Organização Escolares

Metodologia da Física II

Monografia sobre tema de Física

5.º ano

Estágio Pedagógico

Monografia sobre tema de Física (conclusão)

Podemos verificar na estrutura curricular destas licenciaturas que em nenhuma delas existe uma cadeira sobre avaliação.

No entanto, a temática da avaliação não estava completamente arredada dos estudos de âmbito académico, sendo habitualmente abordada na cadeira de Desenvolvimento Curricular (ou equivalente), facto que nos foi confirmado pelos entrevistados deste estudo. Todos eles nos disseram que se recordam, embora vagamente, de ter sido abordado o tema da avaliação e que este integrava o elenco dos conteúdos em estudo da cadeira mencionada.

A avaliação era normalmente abordada durante o estágio pedagógico. Nessa altura, por obrigação e necessidade, os estagiários tinham de avaliar os seus próprios alunos e era o respetivo orientador quem, frequentemente, transmitia oralmente os seus conhecimentos, as *nuances*, as habilidades necessárias para a avaliação dos alunos, fruto da sua experiência docente.

Como se sabe, só ultimamente passou a ser obrigatório a avaliação da componente experimental com uma ponderação imposta por lei, de pelo menos 30% para obtenção da classificação de período letivo. Passaram, também, a serem considerados critérios de avaliação uniformes entre os professores, pelo menos em cada escola. Até então, eram praticamente só os testes que eram contabilizados para a obtenção dessa classificação final. Eram, eventualmente, considerados também outros instrumentos, nomeadamente o desempenho laboratorial e atitudes e desempenho em sala de aula.

No entanto, os critérios de avaliação não eram uniformes entre escolas, ou seja, os professores, até de uma mesma escola, estabeleciam de uma forma quase autónoma e independente o seu processo de avaliação.

Deste modo, a experiência pessoal tinha um peso preponderante naquilo que permitia ao professor avaliar e fazê-lo da melhor forma, pelo que essa aptidão, essa habilidade em avaliar, desenvolvia-se ao longo do tempo, resultado dos ajustes e melhorias que faziam ao longo da sua carreira.

(B) Cursos Pós-Bolonha

Na tabela 18. encontram-se discriminadas as instituições e os cursos analisados. Os planos de estudos encontram-se no anexo 2.

Tabela 18 – Mestrados em Física e Química (instituições)

| | Mestrado | | | | EP |
|---|----------|---|---|---|----|
| | A | B | C | D | |
| Instituto Piaget – Almada, Mirandela e Viseu. | X | | | | |
| Universidade dos Açores | X | | | | X |
| Universidade do Algarve | X | | | X | X |
| Universidade de Aveiro | X | | | | X |
| Universidade da Beira Interior | X | | | | X |
| Universidade de Coimbra | X | | | | X |
| Universidade de Évora | X | | X | | X |
| Universidade de Lisboa | X | | | | X |
| Universidade Nova de Lisboa | X | | | | X |
| Universidade Lusófona | X | | | | |
| Universidade do Minho | X | | | | X |
| Universidade do Porto | X | X | | | X |
| Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | X | | | | X |

Legenda:

A – Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário

B – Física e Química em Contexto Escolar

C – Química em Contexto Escolar

D – Didática e Inovação no Ensino das Ciências

EP – Ensino Público

A análise desses planos incidiu na identificação de unidades curriculares sobre avaliação ou sobre outra área com conteúdos supostamente relacionados com avaliação, de carácter obrigatório e/ou opcional, das estruturas curriculares de cada um dos mestrados.

Resultante desse estudo, efetuou-se a compilação das observações feitas e a seguir apresenta-se os resultados, na tabela 19. seguinte.

Tabela 19 – Unidades Curriculares relacionadas (direta ou indiretamente) com Avaliação e respetivas Instituições de ensino

| Instituições | Unidade Curricular | A/S | AC | Curso | Obs. |
|---|--|---------|----------|-------|------|
| Instituto Piaget – Almada, Mirandela e Viseu. | Desenvolvimento Curricular | 1.º/2.º | CE | A | |
| Universidade dos Açores | Avaliação em Educação | | PE | | Op |
| | Teoria e Desenvolvimento Curricular | | FE | A | Op |
| | Fundamentos da Educação | | F | | Op |
| Universidade do Algarve | | | | | |
| Universidade de Aveiro | Avaliação e Qualidade em Educação | | DTE | A | Op |
| Universidade da Beira Interior | Desenvolvimento Curricular | 1.º/1.º | E | A | |
| Universidade de Coimbra | Desenvolvimento Curricular e Avaliação | 1.º/2.º | FEG | A | |
| Universidade de Évora | Princípios de Desenvolvimento Curricular | 1.º/1.º | FEG | A | |
| Universidade de Lisboa | Currículo e Avaliação | 1.º/1.º | FEG | A | |
| Universidade Nova de Lisboa | | | | | |
| Universidade Lusófona | Currículo, Metodologias de Ensino e Avaliação | | FEG/FCSE | A | Op |
| Universidade do Minho | Currículo e Avaliação | | E | A | Op |
| Universidade do Porto | Desenvolvimento Curricular e Avaliação | 1.º/1.º | FEG | A | |
| Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | Desenvolvimento Curricular | 1.º/1.º | FAD | | |

Legenda:

A – Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário

B – Física e Química em Contexto Escolar

C – Química em Contexto Escolar

D – Didática e Inovação no Ensino das Ciências

A/S – Ano/Semestre; AC – Área Científica; Op – Opcional; CE – Ciências da Educação; PE – Psicologia da Educação; FE – Fundamentos em Educação; DTE – Didática e Tecnologia Educativa; E – Educação; FEG – Formação Educacional Geral; FCSE – Formação Cultural, Social e Ética; FAD – Formação na Área da Docência

Pela análise da tabela anterior, verificamos existirem, no total, treze unidades curriculares (do mestrado em Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário) que versarão o tema da avaliação, em onze instituições diferentes; portanto, há duas, Universidade do Algarve e Universidade Nova de Lisboa, nas quais não existe alegadamente nenhuma formação na área da avaliação. Porém, dessas treze unidades curriculares, somente sete (destacadas a negrito) são, sem qualquer ambiguidade, relativas ao tema da avaliação, sendo que apenas duas fazem parte do currículo obrigatório; as cinco

restantes fazem parte de listas de unidades curriculares opcionais, que poderão ser escolhidas pelos alunos consoante a sua preferência.

As instituições onde essas unidades curriculares são obrigatórias são a Faculdade de Ciências e Tecnologia, em Coimbra, o Instituto de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e a Faculdade de Ciências, da Universidade do Porto.

Pode-se também verificar que nos outros três mestrados (Física e Química em Contexto Escolar, Química em Contexto Escolar e Didática e Inovação no Ensino das Ciências, representados anteriormente pelas letras B, C e D) não existe qualquer formação direta ou indiretamente relacionada com o tema em questão.

Em relação às unidades curriculares que não são relacionadas especificamente com o tema da avaliação, como por exemplo Desenvolvimento Curricular (ou análoga), tentamos encontrar quais os conteúdos curriculares das mesmas, no sentido de averiguar se o tema da avaliação das aprendizagens faz realmente parte do estudo, como por exemplo, para a Universidade da Beira Interior.

Universidade da Beira Interior

Objetivos Gerais e Resultados de Aprendizagem

Nesta unidade curricular – Desenvolvimento Curricular – pretende-se construir um quadro geral e integrador do desenvolvimento curricular (DC) com aprofundamento de conhecimentos e competências no domínio dos processos e projetos de desenvolvimento e gestão curricular.

No final da unidade curricular (UC) os estudantes devem ser capazes de

1. Problematizar o conceito de currículo.
2. Conhecer os principais paradigmas, teorias, concepções e orientações curriculares.
3. Refletir sobre o papel do professor na gestão e no desenvolvimento curricular.
4. Analisar perspetivas de intervenção pedagógica adotando como referenciais os resultados da investigação curricular.
5. Contribuir para o trabalho colaborativo em equipa.
6. Comunicar e fundamentar, de forma oral e escrita, o processo e resultados da sua atividade.
7. Utilizar estratégias autorreguladoras da aprendizagem (ex. organização e transformação, autoavaliação).

Conteúdos / Programa

1. Currículo e Desenvolvimento Curricular
 - 1.1. Conceitos fundamentais
 - 1.2. Paradigmas, Teorias e Modelos Curriculares
 - 1.3. Organização curricular e orientações normativas
2. Escola e Currículo
 - 2.1. Currículo como projeto
 - 2.2. Projetos curriculares
 - 2.3. Papel e funções curriculares do professor
3. Aprendizagem e Currículo
 - 3.1. Organização e gestão da aprendizagem
 - 3.2. Diferenciação, flexibilização e integração curricular
4. Processos de inovação, avaliação e gestão curricular
 - 4.1. Fundamentos e práticas
 - 4.2. Avaliação das aprendizagens

(fonte: site da Universidade)

Verificamos, portanto, que nesta UC – Desenvolvimento Curricular – o programa está dividido em quatro partes, sendo um deles dedicado à temática da avaliação, de acordo com aquilo que esperávamos inicialmente. Desta forma, poderemos inferir que, nesta Universidade e em outras instituições de ensino superior será também feita a abordagem do tema da avaliação, sendo que muito provavelmente, tal como neste caso, será apenas um dos capítulos dos conteúdos curriculares da mesma.

3.1.3. Formação contínua em avaliação das aprendizagens

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

Procuramos saber qual a oferta formativa que é disponibilizada aos docentes de Física e Química no âmbito da avaliação das aprendizagens, pelo que realizamos uma pesquisa

que incidiu sobre uma parte dos noventa e um centros de formação de associação de escolas (CFAE) a nível nacional para, assim, podermos fazer uma estimativa acerca das possibilidades existentes em atualizar e melhorar os seus conhecimentos ou até ultrapassar eventuais deficiências na formação académica. Acresce que, no contexto educacional, as mudanças são frequentes e a temática da avaliação está em constante desenvolvimento, pelo que há necessidade de realizar esses *updates* de forma periódica e sistemática.

Assim, e atendendo à distribuição geográfica dos vários CFAE em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, analisamos a oferta existente em avaliação (cursos de formação, oficinas de formação, seminários ou outros), destinados a docentes do Grupo de Recrutamento 510, Física e Química.

Nesta amostragem, a pesquisa subdividiu-se por sete zonas geográficas, Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve, Açores e Madeira. Atendendo ao número de CFAE em cada uma delas, incidimos a nossa pesquisa num determinado número de centros de formação, de uma forma aleatória, mas mais ou menos proporcional: por exemplo, como no Norte existem 32 centros e 27 em Lisboa e Vale do Tejo (fonte: rbe.min-edu.pt), consideramos para essa análise, cinco e quatro centros de formação, respetivamente. No total, averiguamos 18 (20%) CFAE do total já referido atrás, de acordo com o discriminado a seguir:

❖ **Norte (5):**

Vila Real (<http://www.cfaevr.org/>)

Viana do Castelo (<http://www.cfcvc.edu.pt/>)

Matosinhos (<http://www.cfaematosinhos.eu/>)

Porto (Occidental) (<https://sites.google.com/site/cfguilherminasuggia/>)

Terras de Santa Maria da Feira (<http://bdcentro.cfterrassantamaria.com/>)

❖ **Centro (3):**

Centro de Formação Minerva (www.cfae-minerva.edu.pt/)

Centro de Formação LeiriMar (Marinha Grande) (<http://leirimar.ccems.pt/>)

Coimbra Interior (<http://cfaecoimbrainterior.esarganil.pt/>)

❖ **Lisboa e Vale do Tejo (4):**

Caldas da Rainha (www.cfaecentro-oeste.pt/)

Tomar (Centro de Formação “Os Templários”) (<http://cfemplarios.com/>)

Mafra (Centro de Formação “Rómulo de Carvalho”)
(<http://www.esjs-mafra.net/cfaeromulocarvalho/>)

Lisboa (Centro de Formação António Sérgio)
(<http://cfantoniosergio.wixsite.com/cfantoniosergio>)

❖ **Alentejo (2):**

Portalegre (Centro de Formação “CEFOPNA”) (<http://cefopna.edu.pt/portal/>)
 Évora, (Centro de Formação “Beatriz Serpa”) (<http://www.centrobsb.com/>)

❖ **Algarve (2):**

Lagos (Centro de Formação “Rui Grácio”) (<http://centroruigracio.esjd.pt/>)
 Centro de Formação “Ria Formosa” (<http://centroriaformosa.blogspot.pt/>)

❖ **Madeira (1):**

Secretaria Regional da Educação (<https://www.madeira.gov.pt/sre/>)

❖ **Açores (1):**

Secretaria Regional da Educação e Cultura
 (<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srec-dre/>)

Os resultados obtidos estão compilados na tabela 20.

Tabela 20 – Ações de Formação sobre Avaliação em Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE), a nível nacional

| CFAE | Designação | Modalidade | Ano letivo | Duração |
|---|--|---|------------|---------|
| Matosinhos | Avaliação ¹⁰ das aprendizagens dos alunos – refletir sobre as práticas avaliativas | Curso de formação (<i>B-learning</i>) | 2014/15 | 25 h |
| Matosinhos | Avaliação das aprendizagens dos alunos | Seminário | 2016/17 | 5 h |
| Portalegre (Centro de Formação “CEFOPNA) | Avaliação das aprendizagens e para as aprendizagens em Ciências | Círculo de Estudo | 2013/14 | 25+12h |
| Évora (Centro de Formação “Beatriz Serpa”) | O contributo da avaliação formativa para a melhoria dos resultados escolares | Curso de formação | 2015/16 | 25 h |
| | Perspetivas atuais na avaliação das aprendizagens | (a) | 2013/14 | 25 h |
| | Avaliação – uma prática indispensável para a promoção do sucesso educativo | Curso de formação | 2014/15 | 25 h |
| Madeira | Práticas de avaliação formativa e construção de itens em Físico-Químicas | Oficina de formação | 2015/16 | 50 h |
| Açores | Avaliação de competências na escola | Curso de formação | 2008/09 | 25 h |

(a) não é especificado
 (fontes: <http://www.cfaematosinhos.eu/>; <http://cefopna.edu.pt/portal/>; <http://www.centrobsb.com/>; <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srec-dre/>)

¹⁰ Negrito nosso

De acordo com os resultados obtidos, e que se reportam a um intervalo de tempo compreendido entre 2008 a 2016, constatamos que, para a amostragem considerada, durante esses nove anos existiram (ou existem) oito ações de formação no âmbito da avaliação, a nível nacional.

Se supusermos que a distribuição é homogénea, no que diz respeito ao número de ações de formação pelos restantes CFAE, a nível nacional e, extrapolando a partir dos resultados obtidos, obtemos aproximadamente quarenta ações realizadas nesse intervalo de tempo, o que conduz a 4,5 ações de formação por ano, em média, em locais que podem ir dos Açores até Matosinhos.

Por sua vez, se admitirmos que cada uma das ações terá sido frequentada por 15 a 20 formandos (valor médio, dependendo da modalidade da ação, poderão variar entre 7 a 25), concluímos que, em 9 anos, terão tido formação nessa área menos de um milhar de docentes.

3.2. Triangulação da informação

Nada do que possamos fazer para, ou pelos nossos alunos, é mais importante do que a nossa avaliação e o *feedback* que lhes dermos do seu trabalho. Os resultados dessa avaliação influenciá-los-ão para o resto das suas vidas e das suas carreiras – de forma positiva, se o fizermos bem, mas com consequências imprevisíveis se cometermos erros.

Race, Brown & Smith (2005), 500 Tips on Assessment

Neste trabalho de natureza qualitativa foi usada a análise de conteúdo para o tratamento da informação recolhida nas entrevistas e no *focus group*, realizadas aos docentes.

Bogdan e Biklen (1994, p.11, *apud* Correia, 2006, p. 82) referem-se à abordagem qualitativa como “uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais”. E acrescentam (p. 70) que o objetivo de uma investigação qualitativa é o de “melhor compreender o comportamento e experiência humana. Tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem esses mesmos significados.”

Para Bardin (1977, p. 42, *apud* Correia, 2006, p. 94), a análise de conteúdo pode ser entendida como um

“conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

A análise de conteúdo permite uma “rigorosa e objetiva representação dos conteúdos

das mensagens” (Amado, 2000, p. 54, *apud* Bento & Pereira, 2009, p. 447).

Na análise de dados usada neste trabalho recorreu-se à triangulação de informação, técnica usada na investigação qualitativa para analisar diferentes pontos de vista dos indivíduos que participam no estudo e aumentar a credibilidade dos dados, quando os resultados dos diferentes métodos se assemelham entre si (Cohen & Manion, 1994, *apud* Jacinto, 2013, p. 202).

Miles e Huberman (1994, *apud* Correia, 2006, pp. 94 - 95) defendem um modelo interativo de análise de informação qualitativa que consiste em três fases. A primeira diz respeito à redução dos dados – seleção, simplificação e transformação do material recolhido, a segunda corresponde à estruturação e apresentação dos mesmos – as respostas dadas pelos docentes foram sujeitas a uma categorização temática, e a última fase consiste na interpretação e formulação de conclusões, tendo em conta os elementos recolhidos.

As duas primeiras já foram realizadas, pelo que a seguir se irá proceder à última fase.

3.2.1. Categoria A – Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional

Subcategorias A1/A2/A3 – Formação inicial (académica), formação contínua e experiência em avaliação das aprendizagens

Em consonância com o que tínhamos visto no capítulo 1.1.8., verificamos que cerca de metade dos docentes entrevistados não tiveram formação académica (inicial ou em profissionalização) em avaliação das aprendizagens, sendo que os restantes afirmam que essa temática foi abordada, mas de forma superficial. É consensual a opinião de que deveriam ter tido formação em avaliação das aprendizagens.

No que diz respeito à formação em exercício ou formação contínua, também todos consideram que é importante que exista, que lhes seja possível realizar, quanto mais não seja para que possam atualizar conhecimentos. A formação dada pelo GAVE [IAVE] é um exemplo – no âmbito da Bolsa de Classificadores de Exame. Alguns docentes dizem que deveria haver formação obrigatória em determinadas áreas, sendo o da avaliação um dos exemplos, ou então, pelo menos deveriam existir debates, encontros, os quais poderiam promover a reflexão acerca desses temas. A não ser aqueles que pertenceram à mencionada Bolsa (serviço de aceitação obrigatória no âmbito da correção de exames nacionais) – classificadores e supervisores/formadores (seis elementos), nenhum teve qualquer formação em avaliação das aprendizagens durante a sua carreira e até ao momento.

A lacuna na formação em avaliação das aprendizagens é, contudo, e segundo alguns docentes, colmatada pela experiência adquirida no terreno, pois é a melhor escola onde se aprende a avaliar, fruto da experiência e com turmas à sua responsabilidade, e é essa experiência – uma mais-valia – que lhes permite ir melhorando nesse processo, pois aprende-se a avaliar de uma forma autodidata e autónoma, sendo constantemente repensadas as estratégias usadas. Um dos docentes, nesta linha de raciocínio, refere que a experiência permite melhorar o processo de construção de conhecimento, do modo como chegar lá, e em detetar os erros dos alunos, possibilitando, assim, dar *feedback* desse erro.

No entanto, alguns docentes não concordam com esta perspetiva e consideram que essa aprendizagem deveria ter sido adquirida na faculdade. Para além disso afirmam que a experiência adquirida pode ser diferente para os diferentes professores, pois depende dos contextos educativos, sendo que a aquisição de experiência a avaliar demora tempo, vários anos, e há quem seja da opinião que a experiência adquirida não chega, uma vez que há pessoas que param no tempo. Para além do que já foi dito, a experiência pode apresentar uma faceta negativa, pois pode introduzir vícios e formas cada vez mais cristalizadas de a realizar. Cria-se uma grande inércia que dificulta a mudança de práticas, sendo mais confortável mantê-las.

Certos professores entrevistados afirmam que, devido à experiência, são menos rígidos e exigentes a avaliar, e que essa experiência lhes permite desenvolver o mecanismo de avaliação, mais justo e objetivo. Por isso, e de uma forma geral, hoje em dia avaliam melhor, fruto da experiência adquirida, embora seja um processo mais difícil e complexo. Admitem ter mais dúvidas quando avaliam hoje em dia, mas estão atentos a pequenas *nuances* e a sensibilidade é outra.

Importa aqui referir que a experiência profissional docente deverá ser entendida como uma ferramenta usada pelos professores reflexivos com vista à melhoria dos seus próprios métodos e práticas de ensino enquadrado num processo de autoavaliação contínuo e sistemático. Este processo de desenvolvimento profissional assume uma dimensão e importância, neste contexto, ainda mais significativo devido a essa pouca ou nenhuma formação em avaliação, o que os obriga a tentar colmatar essa lacuna. Obviamente que só melhora quem procura melhorar, seja por necessidade ou não. Guerra (2007, *apud* Nogueira, 2012, p. 79) afirma que “Cuando se plantea una autoevaluación voluntaria (...) ya se da por hecho que los protagonistas quieren comprender, ya se sobreentiende que quieren mejorar. La autoevaluación es el descubrimiento del caminho.”

Por último, são apresentadas algumas afirmações mencionadas por vários dos docentes entrevistados, relacionadas com esta categoria, da formação em avaliação.

“O modo como avaliamos tem a ver com a forma pela qual fomos avaliados.”

“Ocorreram mudanças e melhorias nas práticas de avaliação.”

“É cada escola que deve orientar os professores no sentido de facultar os meios para avaliar.”

A avaliação deveria ser uma prática da responsabilidade de cada escola.

“Atualmente já é prática corrente a utilização de grelhas de avaliação construídas de forma cooperativa entre docentes do mesmo grupo disciplinar o que permite a uniformizar o processo de avaliação e, assim, minimizar erros.”

“Deveria haver mais formação e apoio para os professores.”

“Os alunos de hoje em dia têm características diferentes sendo mais uma razão para adaptações e alterações no processo de avaliação das aprendizagens.”

“A interação entre pares é fundamental como meio de partilha de experiências, caso contrário, pode conduzir à cristalização.”

3.2.2. Categoria B – Avaliação Formativa

Subcategorias B1/B2/B3 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação formativa e momentos de realização; Avaliação formativa e *feedback* (função reguladora do ensino-aprendizagem)

Os docentes entrevistados apresentam, na generalidade, alguma dificuldade em entender em que consiste exatamente esta tipologia de avaliação, na forma como se realiza e se apresenta alguma vantagem. Alguns deles têm dúvidas sobre o que é e deixa de ser formativo, sendo que existem entre eles, divergências sobre a utilidade prática da avaliação formativa. Um dos intervenientes diz ser um conceito bonito, uma formação sem choques e fluída, mas que parte do pressuposto de que os alunos devem estar interessados.

Um dos intervenientes afirma que a avaliação formativa consiste em avaliar tudo (participação, desempenho nas atividades laboratoriais, testes, oralidade...) até ser traduzida numa nota final de período. Outro considera que esta tipologia de avaliação diz respeito a um acompanhamento da aprendizagem, à qual é atribuída uma cotação que terá um certo peso na avaliação final, transformando-se, portanto, em avaliação sumativa.

Em relação a modos e momentos de aplicação da avaliação formativa, os intervenientes referem várias situações, tais como exemplificar e ilustrar conceitos, aplicando seguidamente fichas de trabalho realizadas em grupos de alunos; aplicar fichas de trabalho, observando como estes trabalham e reagem (indicador sobre se estão ou não a dominar a matéria); aplicar regularmente questões de aula sem o formalismo de avaliação e sem indicação por escrito da designação referida. Um deles afirma que realiza esta avaliação, mas sem pensar que é formativa – corrige os exercícios que solicitou, chama-lhes a atenção para determinados aspetos – e diz ser avaliação formativa, mas não lhe dá esse título. Um outro menciona o facto

de os alunos serem apoiados na realização das tarefas (individualmente, em trabalho de pares ou em pequenos grupos), sendo paralelamente avaliados em termos de capacidades da respetiva realização. Alguns dos intervenientes referem que fazem interação oral, podendo ser solicitada a resolução no quadro da sala de aula.

Propusemo-nos, no capítulo 2.6.2.2., a dar resposta a duas questões por nós colocada e que aqui se relembram.

- Os professores sabem realmente o que é a avaliação formativa e para que serve?
- As práticas da avaliação formativa estarão de acordo com o que era suposto ser feito e nos momentos adequados?

Como já vimos anteriormente, no capítulo 2.6.2., existe alguma confusão sobre o que é a avaliação formativa, as suas finalidades e a forma como deve ser operacionalizada de acordo com o que o que vimos no capítulo 1.1.6. Apesar de, de uma forma geral, todos os entrevistados considerarem que esta modalidade de avaliação pode trazer vantagens para os alunos, há ainda alguns que se mostram reticentes sobre este aspeto.

Há, contudo, docentes que se manifestam amplamente a favor da aplicação das práticas desta modalidade de avaliação, apresentando argumentos que evidenciam o facto de os alunos ficarem a ganhar, uma vez que aprendem mais e melhor, pelo que a avaliação deveria ser contínua, e cada vez mais uma avaliação formativa com o intuito de identificar as dificuldades dos alunos, para as poder corrigir e assim reforçar as aprendizagens; dizem haver, no entanto, vários constrangimentos, pelo que não o é tanto quanto deveria ser.

Alguns docentes consideram que este tipo de avaliação tem como função avaliar os alunos, passo a passo, em termos de aquisição de conhecimentos teóricos, assim como laboratoriais e respetiva aplicação, e que avaliar significa mais do que classificar – implica dar força ao aluno e, acima de tudo, facultar ao aluno informação (*feedback*) sobre o processo intermédio do seu desempenho ao longo do tempo, no sentido de poder controlar e melhorar esse processo.

Esta avaliação não tem funções sumativas, serve para o aluno perceber em que medida está a acompanhar a aprendizagem, e tem por objetivo mostrar-lhe onde é que ele está e onde deveria estar – permite perceber como está a evoluir na sua aprendizagem – e, na altura da avaliação sumativa, o aluno vai-se aperceber se está, ou não, a cumprir com aquilo que lhe estão a pedir, pelo que esta avaliação formativa torna possível que ele saiba o que está a correr bem e o que não está a correr bem. O aluno tem assim hipótese de saber

se está a cumprir o que lhe foi proposto, sendo que, se não existirem esses confrontos, o aluno poderá achar que está a perceber tudo e só na altura da realização da avaliação sumativa se aperceber que afinal não está. Assim, esta prática avaliativa ajuda o aluno a atingir mais facilmente os objetivos de aprendizagem.

Quer isto dizer que a avaliação formativa tem uma vantagem na avaliação das aprendizagens e que é fundamental – poder dar ao aluno informação em tempo real sobre a sua evolução nessas mesmas aprendizagens (*feedback* dessa evolução), permitindo ao professor também repensar estratégias e, se for necessário, encaminhar o aluno do melhor modo. E esse *feedback* melhora tanto mais quanto mais o professor valorizar a avaliação formativa. Um dos entrevistados refere que o ideal seria o professor poder estar o tempo necessário com cada aluno para identificar e corrigir as falhas deste.

Esta tipologia de avaliação permite também fazer um balanço da evolução do ensino-aprendizagem, dando a possibilidade ao professor de poder reorientar o seu trabalho para adotar as melhores estratégias, para que os objetivos possam de facto ser alcançados. Um dos docentes afirma que agora valoriza mais este tipo de avaliação do que a avaliação sumativa, pois percebe melhor o seu valor e o seu impacto na evolução dos alunos.

Apesar da importância da avaliação formativa, não é possível que esta exista sozinha, sendo fundamental ser conjugada com a avaliação sumativa – permite aferir a qualidade do processo ensino-aprendizagem, possibilitando avaliar todo o sistema de avaliação.

É uma avaliação que, apesar de tudo, implica numa sobrecarga para o professor, dá mais trabalho e acresce o facto de o cumprimento de programas poder ficar comprometido.

Alguns dos intervenientes dizem que há muitos alunos que desvalorizam a avaliação formativa pois sabem que não conta para nota. No entanto, quando estes se apercebem de que este tipo de avaliação é importante para a sua progressão e que não é menos importante do que a avaliação sumativa, então empenham-se e, deste modo, não a menosprezam, como tem sido frequente.

Sobre a avaliação formativa, cuja importância no processo da aprendizagem é inegável, como concluímos pela revisão da literatura, os professores entrevistados apresentam discursos que, apesar de convergirem nesse sentido, as suas práticas letivas ainda estão aquém do desejável. Alguns dos eventuais motivos são identificados por Black e Wiliam (1998, *apud* Santos, 2008, p. 24):

- as práticas avaliativas na sala de aula em geral encorajam aprendizagens superficiais;

- a prática avaliativa sobrevaloriza a classificação e subvaloriza a função reguladora da aprendizagem;
- existe a tendência para usar uma abordagem mais normativa do que criterial, que enfatiza mais a competição entre alunos do que o aperfeiçoamento individual de cada um deles. Neste contexto, o *feedback* dirige-se sobretudo para o ensino dos alunos mais fracos, mas de um modo que os faz perder a sua autoconfiança e a motivação;
- em geral, a avaliação formativa não é bem compreendida pelos professores e tem uma prática fraca;
- os professores consideram irrealistas práticas de avaliação formativa no atual sistema educativo;
- existe uma relação muito ténue entre práticas de avaliação formativa e outros aspetos da prática letiva do professor bem como da forma como os professores encaram o seu papel;
- a autoavaliação não é, em geral, considerada nos programas de formação inicial de professores, sendo este tema deixado para a formação ao longo da vida.

Ainda de acordo com a mesma autora, um dos mais importantes resultados a que se chegou no projeto realizado pelo King's College é o de que não é linear melhorar a avaliação formativa pois “não existe um processo facilmente adaptável à prática existente que possa garantir efeitos rápidos” (Wiliam *et al.*, 2004, *apud* Santos, 2008, p. 24). No entanto,

“existe evidência de que se podem obter ganhos para a aprendizagem dos alunos através de práticas formativas e que o ensino de objetivos de elevado nível é compatível com o sucesso mesmo quando este é medido através de instrumentos limitados tais como testes de avaliação externa” (Black *et al.*, 2003, *apud* Santos, 2008, p. 24).

Acrescenta que “o alinhamento de diversos aspetos relacionados com uma ênfase formativa na prática na sala de aula tem levado os professores envolvidos a repensarem o seu papel enquanto professores” (Black, 2005, *apud* Santos, 2008, p. 24).

Santos (2008, pp. 24-25) indica dois estudos, realizados por Barreira & Pinto (2005) e por Fernandes (2006), relativos a idênticos períodos de tempo e relacionados com a revisão da literatura. No primeiro, e no que diz respeito à “consistência entre as conceções e as práticas dos professores”, destacam-se três conclusões:

- (i) existe, genericamente, uma valorização conceptual da avaliação formativa sem

que a avaliação sumativa seja posta em causa.

- (ii) há, aparentemente, “um desfasamento entre a cultura escolar assente em práticas de avaliação sumativa e aquilo que os professores gostariam de fazer, praticar uma avaliação mais formativa”.
- (iii) constata-se que “os estudos que revelam uma maior convergência entre o que se pensa e o que se faz em termos de avaliação formativa, mostram que esta convergência passa por processos de transformação de práticas mais tradicionais em práticas mais formativas”.

A autora (id., p. 25) conclui, afirmando que

“Estes resultados apontam para que, embora as concepções e as práticas se influenciem mutuamente, esta relação não se estabelece de forma linear e simples; a adesão a novas perspetivas de avaliação é mais fácil do que a sua consubstanciação em práticas consistentes de avaliação formativa”.

No segundo estudo mencionado, o autor, baseado em 59 artigos publicados entre 1985 e 2005, conclui que “a avaliação formativa embora referida na grande maioria destes estudos, é feita com pouca profundidade, partindo do pressuposto que a avaliação formativa toma o mesmo significado para todas as pessoas” (ibid., id.).

Há, portanto, nesta área da educação, um longo caminho a desbravar.

3.2.3. Categoria C – Avaliação diagnóstica e autoavaliação

Subcategoria C1 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação diagnóstica

Os professores apresentam-se divididos relativamente à importância da realização da avaliação diagnóstica. Um deles afirma que antes não valorizava a avaliação diagnóstica, mas que agora a faz todos os anos. Outro confessa que tem vindo a evoluir positivamente em relação à avaliação diagnóstica. Há vantagens na realização deste tipo de avaliação, quer para os alunos quer para os professores, uma vez que se estes não conhecerem os alunos da turma e se a avaliação diagnóstica for bem feita, ou seja, se incluir um pouco de tudo (redigir um texto, interpretar corretamente o que lhes está a ser pedido, aplicar em novas situações ...), o professor poderá identificar quais são as suas dificuldades e problemas e, por isso, poderá saber como trabalhar no sentido de colmatar as lacunas apresentadas por estes.

A avaliação diagnóstica permite ao professor saber onde e como atuar junto de cada

um, tornando-se, porém, complicado com turmas grandes, de 28 alunos, sendo que, muitas vezes os professores têm não uma, mas várias turmas.

Há, contudo, docentes que atribuem uma importância reduzida à avaliação diagnóstica porque, na maioria das vezes, essa avaliação é feita para dar cumprimento a uma formalidade ou é simplesmente “cosmética”. Por outro lado, os alunos desvalorizam-na, por sabermos que “não conta para nada” e por ser feita no início do ano letivo, altura que acabam de chegar de férias e têm a matéria do ano anterior já esquecida, razões que explicam os frequentes maus resultados obtidos nos testes diagnósticos. Essa avaliação é feita de uma forma estanque e desgarrada, tendo como objetivo classificar, obter um resultado numérico, sendo que não é feita nenhuma intervenção à *posteriori* junto dos alunos de acordo com as dificuldades apresentadas por estes, pelo que acaba por ser pouco ou nada útil. Seria importante que fosse identificado onde e porque erraram, para que o professor pudesse intervir adequadamente. Um dos professores diz que, no caso de ter tido a turma no ano letivo anterior, não haverá motivo para realizar essa avaliação, uma vez que já conhece os alunos.

Esta avaliação é implementada de forma a cumprir um calendário, sendo que muitas vezes nem se analisam os resultados, ou até independentemente destes, as aulas são lecionadas de modo a apenas cumprir-se o currículo, uma vez que a matéria tem que ser dada pois há um exame final. Há quem considere que a avaliação diagnóstica não apresenta qualquer vantagem para os alunos e há quem diga que sempre foi muito resistente à realização da mesma e alguns que afirmam que não costumam realizar este tipo de avaliação.

Um docente afirma ter lecionado em escolas onde não se realizava este tipo de avaliação, e que não foi por isso que os alunos ficaram a saber melhor ou pior a matéria lecionada. Outro refere que a avaliação diagnóstica deve ser mais abrangente do que apenas algumas questões numa folha de papel, pelo que efetua essa avaliação convivendo com os alunos pelo que, nessa interação, identifica as fragilidades ou falta de pré-requisitos destes, permitindo, assim, a possibilidade de lhes dar um *feedback* adequado.

A avaliação diagnóstica faz parte integrante das práticas da avaliação formativa; esta não pode existir sem ser feito um levantamento das dificuldades apresentadas pelos alunos: “A avaliação formativa inclui uma vertente de diagnóstico tendo em vista a elaboração e adequação do projeto curricular de turma e conduzindo à adoção de estratégias de diferenciação pedagógica.” (ponto 17., II, do Despacho Normativo n.º 30/2001 de 19 de julho). O Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, veio substituir o anterior e, no ponto 18., II, acerca da avaliação diagnóstica é dito que “conduz à adoção de estratégias de diferenciação pedagógica”.

gica (...), facilitando a integração escolar do aluno, apoiando a orientação escolar e vocacional. Pode ocorrer em qualquer momento do ano letivo quando articulada com a avaliação formativa.”

É uma tarefa que deve ser implementada de um modo eficaz proporcionando, deste modo, a identificação dos pontos fortes e pontos fracos dos alunos, para consequentemente se poder saber quais as melhorias que podem ser desenvolvidas, qual o melhor caminho didático a implementar para alcançar os objetivos de aprendizagem. Pacheco (1996, p. 75) afirma que possibilita “o levantamento de conhecimentos dos alunos considerados com pré-requisitos para abordar determinados conteúdos”.

No entanto, como vimos, parece ser considerado globalmente pelos professores entrevistados como algo acessório ou secundário, sendo que ainda assim se poderá realizar normalmente a componente formativa da avaliação.

De acordo com o analisado concluímos que este conceito não é, de uma forma genérica, completamente bem entendido, nomeadamente no que diz respeito à articulação que deve ser feita com a avaliação formativa e a utilidade primordial que esta possui para realizar eficazmente esta última.

Subcategoria C2 – Funções e constrangimentos na implementação da autoavaliação

A autoavaliação é uma prática que assume diferentes características consoante o momento em que é efetuada: a meio do período para fazer um balanço do progresso do aluno embora devesse ser feita em todas as aulas, de acordo com a opinião de alguns dos docentes. Contudo, esta é uma prática que é realizada, na maior parte das vezes, apenas no final do período, servindo apenas para o aluno reclamar por uma classificação que ele próprio sabe não ser merecedor.

Um dos docentes refere que o único interesse que a autoavaliação tem é a de poder lê-la, de a poder comentar com os alunos e de dar, assim, *feedback*. Outro elemento diz que normalmente costuma haver coincidência entre as avaliações sendo que depois, na primeira aula do período seguinte, discutem-se as notas, com o intuito de ouvir a voz dos alunos. Ainda acerca do *feedback*, um outro professor diz que acha este aspeto fundamental no processo de avaliação, pelo que o aluno deve saber quais os parâmetros pelos quais está a ser avaliado, o que contribui para que possa estar mais envolvido no seu próprio processo de avaliação. É mencionado que, para implementar o *feedback* neste processo, pede aos alunos que façam a sua própria avaliação por escrito pois, assim, no período seguinte, poderão verificar

em que medida conseguiram corrigir os erros do período letivo anterior. Quando a autoavaliação é realizada de forma correta, o professor pode reformular o seu trabalho, o que por sua vez o irá ajudar a avaliar melhor os seus alunos.

De um modo geral, os docentes reconhecem existir aspetos positivos na prática da autoavaliação a qual se articula e integra no espírito da avaliação formativa. Destacam-se, neste contexto, algumas das opiniões:

É importante realizar a autoavaliação porque os alunos também têm de fazer uma análise do seu desempenho, até que ponto conseguiram cumprir as metas que tinham estabelecido, o que fizeram e o que têm para melhorar, e sobretudo os passos que devem dar para o conseguir, assim é que conseguem evoluir. Apesar da autoavaliação, a decisão final é sempre do professor, é essa que prevalece. É referido que, se os alunos estiverem conscientes dos parâmetros de avaliação, essa reflexão será mais um momento em que tomam consciência do que realmente sabem ou não, dos conhecimentos e das competências adquiridas assim como também das dificuldades que tiveram e o que têm de melhorar, sendo que pode até haver aspetos para os quais o professor não estava suficientemente alertado e para os quais estes chamaram a atenção. Essa prática, por sua vez, ajuda o professor a aperceber-se se o aluno teve ou não noção da verificação dos parâmetros de avaliação; eles têm de saber quais são os critérios pelos quais são avaliados, fazendo parte do seu processo de autoavaliação, para que possam saber como ultrapassar os seus erros.

Um dos docentes afirma que a auto-classificação, para além de poder ser uma satisfação para estes, caso as avaliações de ambas as partes coincidam, pode também trazer algumas perspetivas que ainda não tenham sido detetadas. A autoavaliação ajuda a ver até que ponto a ideia do professor é diferente da do aluno. É um parâmetro de comparação ou de convergência de ideias. No entanto, esse docente diz que não muda a nota final de período por causa da autoavaliação de um aluno, mas ajuda-o a ponderar melhor, “se a minha avaliação está a ser bem feita ou não”.

Um dos docentes afirma que a maioria dos alunos tem uma visão muito correta daquilo que fizeram, embora haja sempre um ou outro que não tem. Outro docente diz que a autoavaliação dos alunos o ajuda nas “zonas mais cinzentas” – quando a diferença entre as classificações é de um valor, dá-lhe o benefício da dúvida e atribui-lhe a nota com que o aluno se autoavalia.

Há, todavia, alguns aspetos negativos nesse exercício, como por exemplo, alguns alunos não apresentam maturidade para realizar uma autoavaliação (mesmo para adultos

torna-se complicado); essa prática deveria ser realizada de forma contínua e esse espírito deveria ser incutido nos miúdos, uma permanente atitude de autoavaliação. A dificuldade que existe nesse sentido tem a ver, também, com a nossa cultura de escola. Essa autoavaliação frequentemente traduz-se em reproduzir apenas indicações que são dadas aos alunos, não sendo, assim, um verdadeiro processo de reflexão em que interiorizem todos os critérios que deviam usar para esse efeito; acresce que, muitas vezes, este procedimento não passa apenas de uma auto-classificação na qual o aluno faz a média dos testes e se classifica com esse valor. Passamos a ter apenas um processo de verificação de consonância entre a proposta do professor e a do aluno, o que é pouco útil.

Um dos entrevistados refere que os professores têm por obrigação a função de avaliar e, ao estar a ser pedido ao aluno para opinar sobre algo que acerca do qual não têm conhecimentos para o fazer, lhe está a ser dada uma importância para além do devido pelo que nem sequer se deveria manifestar acerca do assunto.

Sobre a importância desta prática, um dos elementos afirma ser reduzida, uma vez que os alunos consideram que não influencia a avaliação final; contudo, se isso acontecer, valorizam-na imediatamente, atribuindo-se a si próprios uma classificação elevada que sabem que não merecem. A importância da autoavaliação tem a ver também com o facto de se evitarem confusões ou mal-entendidos para assim estarem conscientes do que fizeram, durante o processo ensino-aprendizagem, apesar de, como foi mencionado por um professor, continuarem agarrados aos testes, tanto estes como os alunos, pois é um mal enraizado.

Outro professor confessa que a autoavaliação deveria estar focada nos aspetos de progressão do aluno, reconhecendo que faz isso poucas vezes, para além daquela que decorre da avaliação formativa.

Um dos professores refere que, se calhar, algumas pessoas avaliam os alunos com ajuda das suas próprias avaliações, certificando até a nota que vão dar, no entanto, a classificação que esse professor atribui aos seus alunos nunca depende daquela que eles querem ou pedem.

Perante o que foi dito, e de acordo com as várias afirmações dos docentes entrevistados, a autoavaliação parece ser uma prática que, em muitos casos, é implementada de uma forma em que se pede aos alunos que a realizem para cumprir uma formalidade. Ora, num contexto de avaliação formativa, os alunos devem ter uma atitude de permanente monitorização do seu desempenho. A autoavaliação, segundo Santos (2002, p. 79), é um “processo de metacognição, entendido como um processo mental interno através do qual o próprio toma

consciência dos diferentes momentos e aspetos da sua atividade cognitiva". É um processo interno ao sujeito que lhe permite regular os seus próprios pensamentos e aprendizagens (Nunziati, 1990). Os alunos devem, assim, ter a perceção clara acerca daquilo que fizeram e do que deveriam ter feito, assim como da diferença entre esses dois aspetos. É esta possibilidade de autorregulação e de permitir reajustes no processo de ensino-aprendizagem em que se baseia a avaliação formativa.

3.2.4. Categoria D – Avaliação sumativa

Subcategoria D1 – Funções e constrangimentos da implementação da avaliação sumativa

No ensino secundário, a avaliação sumativa é feita essencialmente sob a forma de provas escritas – os professores procuram realizá-las com uma estrutura idêntica à das provas de exame nacional, alegando que, assim, os alunos ficam mais bem preparados. A avaliação é feita sempre em função do exame – os testes têm a mesma forma, o mesmo número e tipologia de questões. Essa é a preocupação dos professores, assim como a dos alunos.

Para além da parte de carácter experimental, na qual são avaliados quanto ao desempenho laboratorial, é realizada uma avaliação também escrita, na qual é feita fundamentalmente a avaliação dessa componente experimental; são provas de duração inferior à dos testes sumativos, com peso inferior à destes na classificação de final de período, e alguns dos docentes consideram que deveriam ser realizadas com mais frequência, pois assim exigia dos alunos um maior acompanhamento em termos de métodos e hábitos de trabalho, promovendo a consolidação de saberes e a associação de conceitos. No entanto, esta metodologia implica que passe a haver menos tempo disponível para lecionar os conteúdos curriculares, comprometendo assim o calendário letivo.

Alguns intervenientes referem que a avaliação, de natureza sumativa, deveria ser realizada de uma forma mais frequente, não tão espalhada no tempo e somente depois de os alunos terem adquirido todas as competências, corrigido os erros e ultrapassado as dificuldades manifestadas durante o processo de aprendizagem.

Um dos professores considera que os alunos devem ser preparados não só para a realização do exame final no 11.º ano de escolaridade, o qual apresenta uma série de particularidades muito próprias, como também, e essencialmente, para adquirirem realmente conhecimentos. Desta forma, afirma que a avaliação sumativa deva ser bem feita, sendo que os testes deveriam ser feitos por escola, como se fosse um exame, iguais para todas as turmas e aplicados num mesmo dia e à mesma hora, corrigidos pelos professores das outras turmas,

tal como é feito em algumas instituições de ensino particular e até noutros países.

Os testes sumativos, consideram de um modo geral os professores, são os instrumentos mais objetivos que existem, e é mesmo assim que devem ser, por isso são os instrumentos com maior peso; há até quem considere que todos os restantes são subjetivos. Estes testes são, portanto, uma peça fundamental na avaliação sumativa, a qual deveria ser mais individualizada para se poder ter uma avaliação mais diferenciada. Esta modalidade de avaliação deverá ser realizada em paralelo com a formativa, uma vez que esta ajuda o aluno a perceber, em cada momento, se é capaz de cumprir ou não com aquilo que lhe estão a pedir.

Os testes são o instrumento que mais se aproxima do modelo de escola, são o instrumento mais objetivo, mais fácil para avaliar, mais eficaz. É assim mais confortável manter o máximo possível de testes sumativos.

Um dos docentes afirma que continua a dar muita importância aos testes, apesar de todos os restantes instrumentos, que a torna a avaliação mais justa e consciente, mas também mais exigente e complexa.

Um dos intervenientes refere que, apesar de a avaliação escrita ainda ter um peso relevante, tenta valorizar outros aspetos, nomeadamente o empenho e o esforço dos alunos, parâmetros que não são avaliados em exame e que justificam, também, o motivo para a discrepância entre as classificações da avaliação de escola e a externa, algo que os próprios pais dos alunos não entendem.

A construção de instrumentos de avaliação sumativos resume-se essencialmente à elaboração de testes sumativos. Estes são realizados com o objetivo de avaliar conhecimentos e competências adquiridos de índole teórico e experimental/laboratorial. Estas avaliações podem ser feitas simultaneamente ou, como já vem sendo feito em muitas escolas, em momentos diferentes, fazendo-se assim uma avaliação destas duas componentes de forma distinta, com ponderações diferentes para a atribuição de classificações de final de períodos letivos, de acordo com a legislação em vigor, que considera que o peso a atribuir à componente experimental, para o cálculo dessa classificação, deva ser pelo menos de 30% do total.

A maior parte dos docentes afirma não ter tido formação sobre construção de instrumentos de avaliação em geral, e sobre testes em particular. Considera que essa lacuna é uma falha gravíssima, e se tivessem tido, na opinião de um dos entrevistados, seria muito mais fácil, valendo-se, no entanto, das provas nacionais para elaborar as suas, fazendo-as de forma análoga não só em termos de tipologia de questões como da estrutura das mesmas. É dito que seria fundamental haver formação nessa área, uma vez que os testes devem ter uma

estrutura própria. Alguns professores referem que é um trabalho muito complicado, pois é preciso saber como fazer questões que avaliem de facto o que se pretende, que permitam avaliar se realmente o aluno aprendeu o que era suposto, e que hoje em dia demoram muito mais tempo a fazer os testes, sendo necessário ponderar muitos fatores para a sua elaboração, e que isso resulta da aprendizagem, algo que resulta da prática e experiência adquirida.

Um dos docentes que teve formação nessa área – ministrada pelo então GAVE [IAVE], no âmbito da formação de classificadores de exames nacionais de FQA, afirma que essa formação o ajudou a reforçar os cuidados que já tinha na construção dos mesmos, sobretudo em termos de estruturas de perguntas.

O ensino de qualidade não é necessariamente, e para a generalidade dos professores, sinónimo de avaliação de qualidade, o ensino de qualidade pressupõe muito mais do apenas avaliação sumativa; a avaliação deve ser feita de um modo correto e adequado, mas é apenas mais uma condicionante, mais um parâmetro do processo de ensino-aprendizagem. Acima de tudo, passa por um aluno muito interessado e um professor competente. A avaliação formativa, essa sim, será mais importante do que a avaliação sumativa, pois se for bem realizada os resultados serão bons, nomeadamente os da avaliação sumativa. No entanto, alguns docentes consideram que a avaliação sumativa, por fazer parte do ensino, deverá ser otimizada, quanto melhor for esta, melhor será esse processo.

Um dos docentes considera que a avaliação sumativa, em conjugação com a avaliação formativa, tem de existir, até porque o processo de ensino pode ser assim avaliado, é uma forma de avaliação da qualidade de ensino.

De acordo com os professores entrevistados, a avaliação sumativa implementada por estes, poderia ser diferente e melhor, sendo que a experiência adquirida ao longo do tempo pode introduzir vícios nas suas metodologias de forma de trabalhar. Afirmam, contudo, estarem abertos a sugestões de melhorar, sendo que tentam fazer sempre o melhor que podem.

A avaliação formativa não pode ser a única modalidade no ensino, apesar das suas inúmeras qualidades; esta tem de existir conjugada com a avaliação sumativa. O mesmo se pode dizer acerca desta última, o ensino não pode estar centralizado somente em momentos sumativos de avaliação, apesar de, muitas vezes, os seus objetivos, como afirmam Gipps e Cumming (2003), “entrarem em conflito pelo que se torna, de certo modo, inevitável a existência de tensões entre boas práticas em sala de aula e o recurso a testes a nível de

escola, do país ou mesmo internacionalmente”.

A avaliação sumativa enquanto certificadora e seletiva do ensino deve apresentar características de fiabilidade de resultados obtidos em diferentes níveis de exigência para poder ser usada como instrumento de medida desse próprio ensino.

A avaliação sumativa realizada, modo geral, na disciplina de FQA pelos professores entrevistados, é feita à base de testes, que constroem com estrutura o mais parecido possível com a dos exames, e está canalizada e direcionada para essa mesma prova de final do biénio, como concluímos das intervenções.

Tal como diz Afonso (2012, p. 476), “uma vez mais, tudo se resume aos exames e aos seus resultados, indo de encontro a um apelo saudosista de alguns setores interessados no reforço, cada vez mais precoce, da seletividade classista que vigorou noutros tempos na escola pública”.

Subcategoria D2 – Momentos de realização da avaliação sumativa

Os docentes, de uma forma geral, consideram que a avaliação sumativa deve ser realizada de forma contínua e em articulação com a avaliação formativa, usando vários instrumentos para o efeito, sendo que devem existir momentos específicos para a realização dos testes sumativos, mas não se devem centralizar só nesses, devem também depositar a sua atenção nos momentos-aula, através dos instrumentos ao dispor para o processo de avaliação, para se tentar diluir o peso dos testes.

Deste modo, os alunos serão obrigados a desenvolver um estudo contínuo e sistemático, pelo que se mantêm mais interessados ao longo das aulas.

Se a avaliação for feita esporadicamente, os alunos acabam por não estudar ou somente o fazem na altura da realização dessa avaliação, o que não permite a consolidação dos conhecimentos.

3.2.5. Categoria E – Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física e Química A)

Subcategoria E1 – Funções e tipologias da avaliação das aprendizagens

A principal função da avaliação, que pode encarnar diferentes tipologias como a formativa e sumativa, é a de regular o processo de ensino-aprendizagem no sentido de dar *feedback* ao aluno para possibilitar a correção do seu processo de aprendizagem e ele poder, assim, atingir os objetivos de aprendizagem respetivos. Há quem considere, no entanto, que, mesmo sendo injusta, a avaliação é algo que deve existir sempre, tendo esta prática uma multiplicidade de funções: regulação do ensino (saber se o professor explicou corretamente, saber em que medida os alunos aprenderam aquilo que se ensinou, medir o que o aluno aprendeu, os conhecimentos que atingiu e competências adquiridas); orientadora (a avaliação é um processo que visa a que os alunos cumpram o que se pretende, alcançar as metas) e certificadora (seriar, atribuir uma classificação para efeitos de progressão académica...).

É igualmente referido que avaliar serve não só para dar informação ao aluno sobre se este atingiu os objetivos, como também para lhe dar força, e, no processo de ensino, permitir saber onde deve modificar o seu trabalho para melhorar. Assim sendo, a avaliação deve ser essencialmente formativa, pois desse modo o aluno aprende muito mais, no entanto, é muito mais trabalhoso para o professor e compromete o cumprimento de programas.

Um dos professores afirma que costuma insistir com os alunos sobre os benefícios da avaliação formativa, pois assim estes têm compensações que não existirão se apenas for realizada a avaliação sumativa. Diz que, assim, os alunos se sentem mais seguros nos testes havendo uma diluição da carga dos mesmos.

A avaliação é referida por alguns dos intervenientes como devendo ser uma prática contínua, mas que se devia privilegiar mais o empenho, o esforço e a progressão.

As competências adquiridas na disciplina de Física e Química não são, para os professores entrevistados, fáceis de avaliar. Seria, para tal, necessário o preenchimento de grelhas de observação em tempo útil e de forma permanente, não só em termos de atitudes na sala de aula como também em termos de desempenho nas atividades laboratoriais; para além da dificuldade posterior em traduzir numa escala quantitativa, ou seja, numérica, torna-se inexequível o seu preenchimento pois não há possibilidade de gerir eficazmente o tempo das atividades letivas para esse efeito, até porque o professor precisa de ensinar...

Há, no entanto, situações com as quais os alunos são confrontados, como por exemplo quando lhes é solicitado para resolver um problema ou realizar uma certa tarefa em termos

laboratoriais, em que são obrigados a mobilizar determinadas competências como interpretação, análise ou outras as quais são objetos de avaliação e que, de acordo com um dos docentes, poderão ser potenciadas nesta disciplina.

Um dos intervenientes afirma que a parte experimental é das coisas mais complicadas de avaliar; com a experiência ganha-se facilidade nessa prática, mas a experiência é diferente para todos... refere que, na verdade aquilo que os professores fazem em termos de avaliação dessa componente, não passa de uma brincadeira...

Outro dos parâmetros que é avaliado em termos quantitativos refere-se às atitudes, algo que, pelo menos um dos docentes, afirma ser um prémio que se atribui aos alunos, um bónus; afirma que não acredita que haja alguém que consiga avaliar atitudes, é algo “muito mau” e que não se deveria considerar este parâmetro.

Estes e os restantes elementos de avaliação exigem a construção de grelhas adequadas, que os docentes alegam que não aprenderam em lado algum como as fazer. Essas grelhas implicam que sejam usadas constantemente o que é muitas vezes inexecutável, como já foi referido anteriormente, dadas as características da atividade docente tanto mais que devem dar auxílio aos alunos durante as aulas, o que inviabiliza, em tempo real, o preenchimento das mesmas.

Os testes hoje em dia perderam o peso que tinham antes, há mais parâmetros que são considerados na avaliação das aprendizagens, opinião partilhada de um modo global por todos os intervenientes. Há, na verdade, muitos parâmetros, o que obriga a que um professor tenha de ter habilidade para os manusear, de um modo que, ainda assim, não prejudique os alunos. Esses parâmetros permitem uniformizar a avaliação, mas há diferenças entre as várias escolas.

Um dos professores refere que a aprendizagem pode ocorrer sem haver necessariamente uma avaliação da mesma, sendo que há quem considere que a prática da avaliação não seja absolutamente necessária no sistema de ensino – uma coisa é o ensino outra é avaliar os conhecimentos atingidos e competências adquiridas.

Estas intervenções refletem a preocupação que os professores apresentam no que diz respeito ao cuidado que têm quando procedem à avaliação dos seus alunos. Avaliam tendo presente que não é o exame o objetivo final do ensino, mas sim que os alunos adquiram as competências e conhecimentos que são exigidos nesta disciplina, embora o sistema, contra o qual têm de lutar, os puxe nesse sentido. As forças institucionalizadas, a pressão social e até a própria tradição cultural são, ainda, muito intensas. No entanto, tentam combater esse lado perverso do ensino, procurando que os seus alunos cheguem ao fim do biénio de estudos

com os conhecimentos e competências que é suposto adquirirem, fazendo-se valer de um conjunto de habilidades adequadas, conjugando tudo aquilo que é necessário para implementarem uma avaliação que abranja várias facetas, em que têm de considerar a avaliação de atitudes, o desempenho laboratorial, a progressão e aquisição de capacidades e aptidões laboratoriais, entre todas as restantes. Estão, portanto, em consonância com aquilo que é preconizado em termos legislativos, em que é estipulado quais são as finalidades da avaliação (Despacho Normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, ponto 3., I):

- a) apoiar o processo educativo de modo a sustentar o sucesso de todos os alunos, permitindo o reajustamento dos projetos curriculares de escola e de turma, nomeadamente quanto à seleção de metodologias e recursos, em função das necessidades educativas dos alunos;
- b) certificar as diversas aprendizagens e competências adquiridas pelo aluno, no final de cada ciclo e à saída do ensino básico, através da avaliação sumativa interna e externa;
- c) contribuir para melhorar a qualidade do sistema educativo, possibilitando a tomada de decisões para o seu aperfeiçoamento e promovendo uma maior confiança social no seu funcionamento.

Subcategoria E2 – Instrumentos de avaliação e momentos de avaliação das aprendizagens

De entre os vários instrumentos de avaliação, os testes são os mais objetivos e mais fáceis de avaliar. E é este tipo de instrumento que os docentes preferem, instrumentos objetivos.

No entanto, existem outros tais como por exemplo, questões de aula, desempenho laboratorial, questionamento em aula, que têm de ser considerados, uma vez que são necessários não só para a implementação da avaliação contínua e da avaliação das várias componentes associadas com a disciplina como também porque assim o peso e importância dos testes sumativos são diminuídos, assumindo estes uma menor importância relativa no contexto global da avaliação, pelo menos em termos psicológicos, sendo que deste modo fica facilitada a melhoria da prestação dos alunos. Garante-se por isso, um incremento no empenho dos alunos, obrigando-os a estudar, por um lado, de uma forma mais consistente e sistemática e, por outro, a estarem mais concentrados nas atividades de sala de aula. No entanto, é mais difícil avaliar tudo aquilo que não seja avaliação escrita pois estes instrumentos de avaliação são mais subjetivos.

Os restantes instrumentos exigem o uso de grelhas, que são difíceis de usar regularmente, exigem muita atenção e não pode haver erros; esta prática é tanto mais difícil quanto

maior for o número de alunos por turma e quanto maior for o número de turmas que um professor tem. Assim, a objetividade fica comprometida, algo que é, supostamente, o motivo para o qual essas grelhas foram construídas e, portanto, usadas como ferramenta para avaliar aprendizagens.

A progressão é um aspeto importante na evolução do desempenho letivo dos alunos que, no entanto, não é contemplado na avaliação das aprendizagens, mas deveria ser, como é referido pelos professores, em geral.

Na disciplina de Física e Química A, a componente experimental assume um papel relevante. O aluno deve abarcar um conjunto de conhecimentos não apenas de índole teórica como também experimental, técnica. A avaliação destas duas vertentes deve ser feita com objetividade, o que, pelo que é considerado pelos docentes, não é tarefa fácil quando se devem também apreciar os comportamentos e atitudes.

A avaliação das atitudes é um dos parâmetros que, para alguns docentes, se torna muito complicado fazer, pois mesmo tendo uma grelha adequada é difícil de traduzir numa escala numérica. Para além disso, há quem considere que as atitudes não deveriam ser avaliadas pois os alunos têm que ser inerentemente assíduos, pontuais e participativos.

Os testes são, como já se viu e de acordo com a legislação vigente, o instrumento cujo peso na classificação é o determinante. Os docentes consideram que estes são, dos vários instrumentos, aquele que é o mais objetivo e o que apresenta maior fiabilidade para medir as aprendizagens dos alunos, e “sentem-se mais seguros e também sentem que a sua vida como avaliadores fica menos complicada” (Fernandes, 2004, p. 23).

Subcategoria E3 – Avaliação e *feedback*

Os professores são de opinião unânime acerca do *feedback* na avaliação: é fundamental e deveria ser mais objetivo e pormenorizado. Dessa forma, os alunos são mais envolvidos no seu processo de avaliação, sabem como e de que forma devem chegar mais facilmente aos objetivos.

O *feedback* é encarado pelo grupo de professores como algo positivo na construção do conhecimento do aluno; deve ser implementada essa prática pois permite que o aluno tenha uma melhor noção de como podem progredir, do que pode ser melhorado, o ritmo que devem adotar. Acima de tudo, permite que o aluno tome consciência do trabalho que desenvolveu e de como deve continuar a realizar o seu trabalho.

Os docentes, de uma forma geral, afirmam que normalmente pedem aos alunos que

se pronunciem sobre o seu desempenho, permitindo-lhes assim aperceberem-se sobre o trabalho que fazem, o raciocínio que utilizam, podendo desta forma dar um *feedback* real desse trabalho e possibilitando também dar ao aluno um estímulo e reforço positivo. O professor deteta mais facilmente os erros individuais, de cada um deles, no entanto esta prática torna-se cada vez mais complexa quanto maior for o número de alunos em cada turma, sendo muitas vezes inexequível conjugar com as demais tarefas a realizar pelo professor.

A otimização da avaliação das aprendizagens é possível se a avaliação formativa for implementada de forma correta. Para tal, o *feedback*, é essencial, é a chave para a regulação efetiva do processo ensino-aprendizagem. Fernandes afirma que

“a avaliação, através do processo de comunicação que se estabelece e, muito particularmente, através de um *feedback* deliberada e devidamente preparado e utilizado, 'entra' no ciclo do ensino e da aprendizagem. Como se costuma dizer é o *feedback* que contribui para a plena integração da avaliação, do ensino e da aprendizagem.” (2004, p. 16)

Subcategoria E4 – Avaliação das aprendizagens: objetividade e subjetividade

Os docentes entrevistados partilham a opinião de que a avaliação é um processo que não é nem pode ser totalmente objetivo. A subjetividade existe sempre e, porque também o estado de espírito dos próprios alunos avaliados interfere nesse processo, a avaliação acaba por ser sempre injusta, como é afirmado por um dos intervenientes. A subjetividade nunca pode ser eliminada, e para alguns chega a ser algo irritante, embora não se possa evitar essa circunstância; para outros é algo natural, sendo que um afirma prezar a subjetividade, porque é algo que existe sempre.

É referido que, apesar da subjetividade inerente à avaliação e que não pode ser eliminada ou contornada, há sempre uma parte nesse processo que é ou se deve tentar tornar que seja o mais objetivo possível, até que porque o processo de avaliação é inerentemente objetivo. Os testes de avaliação são mencionados como sendo dos instrumentos utilizados no processo de avaliação das aprendizagens os mais objetivos que existem, pelo que todos os restantes não o são completamente, como é afirmado por um dos elementos. Apesar disso, esta prática, que se insere no âmbito da avaliação sumativa, cria stress junto dos alunos e, com o objetivo de minimizar esta faceta negativa, deveria ser reforçada a avaliação contínua, pelo que assim se diminuiria a subjetividade, tornando-a mais objetiva.

É apontado, também como medida de otimização dessa objetividade da avaliação, o procurar alargar o número de instrumentos de avaliação a usar, sendo que estes devem ser bem formulados, adequados ao que se pretende avaliar e de forma clara, e tornar os critérios

de avaliação bem definidos. É dito que estes são imprescindíveis, e que quanto mais bem definidos estiverem, mais facilmente se conseguirá contornar o problema da subjetividade associada à avaliação em geral, pelo que se devem construir e usar grelhas adequadas que permitam o registo da atividade do aluno.

Se os alunos souberem como estão a ser avaliados, a avaliação torna-se mais objetiva, pois permite-lhes prepararem-se efetivamente para aquilo que lhes está a ser exigido, tornando o processo mais transparente, mais honesto, mais exigente, mais fiável e igual para todos. No entanto, os critérios devem ser bem escolhidos e não podem ser mais do que o número adequado e correto, sob pena de poder deixar de ser objetivo o suficiente, levando a que a avaliação se torne mais subjetiva...

Outra forma de diminuir a subjetividade na avaliação passa pela realização da avaliação externa, dos exames nacionais no final do biénio. Estes, sim, são e devem ser completamente objetivos, para assim criarem condições de igualdade para todos os estudantes. A objetividade na avaliação assume diferentes vertentes: no exame deve ser o mais objetivo possível e, por exemplo, ter para esse efeito uma estrutura de questões de escolha múltipla.

Subcategoria E5 – Avaliação externa das aprendizagens

Como já vimos anteriormente, as práticas letivas estão muito orientadas para o exame final, no fim do 11.º ano. Pinto e Santos referem que “o que sai no exame transforma-se com o tempo no próprio programa. O que é socialmente exigido ao professor, não é tanto que os alunos aprendam, mas que ele os prepare para terem êxito no exame, isto é, que dê a matéria pronta a consumir e a utilizar na situação de exame. Fazer outra coisa é perder tempo” (2006, p. 39).

Por muito que os professores tentem combater essa tendência, acabam por, de uma forma ou doutra, não conseguir fugir ao espectro do exame final da disciplina. Fernandes considera que o sistema não possibilita que os alunos desenvolvam as competências adequadas:

“Continuam a prevalecer modelos que dão ênfase ao ensino de procedimentos rotineiros que pouco mais exigem dos alunos do que a reprodução de informação previamente transmitida. Continua a prevalecer uma avaliação pouco integrada no ensino e na aprendizagem, mais orientada para a atribuição de classificações do que 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. Continuam a reprovar largas dezenas de milhares de alunos todos os anos, logo a partir dos sete anos de idade, pondo em risco a sua integração na sociedade e a coesão social.” (2007, p. 587)

Acrescenta ainda que,

“Existe a convicção generalizada de que os exames finais obrigatórios no 11.º e no 12.º ano de escolaridade condicionam de forma importante a forma como os professores ensinam e avaliam. Na verdade, muitos professores, nas suas práticas, tendem a fazer a emulação dos exames, preparando assim os alunos para responderem às perguntas desses mesmos exames. Os professores parecem ter dificuldade em articular a avaliação formativa com a avaliação sumativa, vendo nesta a melhor forma de contribuir para o sucesso dos alunos. Os testes são praticamente os únicos instrumentos de avaliação utilizados porque são os que mais facilmente se poderão construir à imagem dos exames obrigatórios. O dia-a-dia das salas de aula do Ensino Secundário parece ser bastante marcado pelo chamado efeito de *backwash* dos exames nacionais.” (2007, p. 592).

A maioria dos professores, senão mesmo todos, consideram que deve haver um exame final na disciplina de FQA. No entanto, muitos deles afirmam que deveriam ser realizados noutros moldes, por exemplo, no final do 12.º ano de escolaridade, principalmente por uma questão de maturidade dos alunos, e que também deveria ser apenas para os que pretendam prosseguir estudos; desta forma, estes exames passariam a ser realizados nas faculdades e as classificações obtidas nesses exames seriam a final da disciplina, sendo que teria efeitos para acesso ou admissão ao que fosse necessário. Nas situações em que o aluno não pretenda prosseguir os estudos, aí sim, deveria ser a classificação interna da disciplina que contaria como a final. Há, assim, quem defenda que este sistema deveria ser repensado uma vez que a certificação de ensino, de conhecimentos e competências no final do ensino secundário deve ser feito de forma diferenciada da seriação para acesso ao ensino superior.

Um dos docentes afirma que a avaliação externa trouxe vantagens diversas como, por exemplo, passar a haver uma uniformização de critérios: todos os professores, a nível nacional, passaram a ter de proceder do mesmo modo. É referido que, não só há vantagens, em realizar um exame final nesta disciplina, como tal deveria estender-se a todas as disciplinas do secundário, ser uma prática uniforme no ensino secundário.

O exame, por si só, traduz a equidade possível ao ensino, sendo afirmado também que assim se cumpre uma função que é a reguladora da avaliação – os professores podem aferir o trabalho desenvolvido, avaliar a qualidade desse mesmo trabalho, já que têm, desse modo, um padrão de comparação. O exame é, assim, uma certificação de qualidade do ensino.

Um aspeto positivo do exame final na disciplina está relacionado com o facto dos alunos realizarem todos a mesma prova, permitindo assim a uniformização das práticas avaliativas. Desta forma, é uma avaliação justa pois é igual para todos os examinandos.

Um outro aspeto positivo tem a ver com a homogeneização das práticas letivas que

todos os professores foram obrigados a seguir, como já mencionado atrás, que se refletiram não só na forma como passaram a elaborar as provas escritas, como na forma de expor e desenvolver os conteúdos curriculares. Deixar de haver exame poderá implicar numa diminuição do grau de exigência que esta disciplina necessita e na eventual redução da qualidade de ensino. Os exames nacionais obrigatórios conduziram a outra vantagem, a obrigatoriedade do cumprimento integral do programa, mesmo que isso acarrete em práticas letivas que podem não ser as mais adequadas em termos metodológicos.

É referido também que, apesar de penalizantes, os exames permitem diminuir a subjetividade na avaliação.

Se o objetivo de o ensino consistir em preparar os alunos para um exame final, então deverá ser otimizada a prática da avaliação sumativa, sendo que assim fica assegurada a qualidade desse mesmo ensino, opinião de pelo menos um dos docentes.

Como aspetos negativos inerentes à realização de exames, acrescentam o facto de esta não conter o fator referente à componente laboratorial da disciplina, sendo que é feita a comparação das classificações com as de frequência. É apontado como um outro aspeto negativo o facto de os alunos que não pretendam prosseguir estudos terem de realizar um exame final.

O exame é, para um dos docentes, considerado essencialmente como uma prova de maturidade, mais do que de conhecimentos.

Um dos professores considera que o exame deveria voltar a ser feito como antigamente, em que os alunos que pretendiam entrar na universidade tinham que fazer provas de admissão.

Um dos intervenientes afirma que os alunos podem “deitar por terra” nesse exame todo o trabalho desenvolvido durante os dois anos letivos, sendo por isso uma prova que pode ser encarada como injusta.

Em termos de eventuais alternativas à realização de um exame final na disciplina, é referido que se este deixasse de existir, mudaria substancialmente o modo como passaria a ser encarado o acesso a prosseguimento de estudos. Nessas circunstâncias, uma hipótese seria passar a ser considerada a nota interna, mas isso iria trazer injustiça no processo pois os critérios de avaliação não são todos iguais entre as escolas, a nível nacional.

É apontada como hipótese de mudança a realização de uma prova de avaliação externa em dois ou três momentos, nos finais de cada um dos anos letivos; assim, ficaria diminuída a carga que se concentra na realização de apenas um exame, e os alunos poderiam compensar um resultado menos bom obtido num desses momentos.

Um dos docentes considera não existir alternativa ao exame, nos moldes atuais: é um momento complicado para os alunos, mas é a hipótese menos má.

Subcategoria E6 – Alunos perante a avaliação: pré-requisitos, conhecimentos transversais, apreensões e dificuldades

Os professores entrevistados consideram que os alunos revelam, de uma forma geral, falta de maturidade, o que se reflete na forma como encaram e realizam não só o exame final da disciplina de FQA, como as diversas atividades de natureza letiva ao longo dos dois anos da disciplina. O ensino dirigido para o exame nacional de final do biénio leva a que os alunos deixem de se interessar pela Física e pela Química enquanto áreas do saber, pelo gosto em aprender.

Identificam como lacunas, transversais a outras disciplinas, dificuldades em termos de interpretação de situações, de questões colocadas, assim como a compreensão da língua portuguesa.

Reconhecem que os alunos estão muitas vezes cansados, que o estado de espírito interfere negativamente nos resultados obtidos por estes nas avaliações que fazem, sendo que há alunos que controlam, uns melhores que outros, o stress inerente à realização da avaliação, pelo que uma avaliação contínua permitiria não só reduzir o carácter subjetivo da avaliação como atenuar este problema. Desta forma, a avaliação tornar-se-ia também mais justa.

Devido às características experimentais da disciplina, verifica-se existirem alunos que, embora menos bons na componente teórica, se revelam na componente experimental / laboratorial. Esta situação acaba por ser negativa na altura da realização do exame, uma vez que não existe nele uma componente experimental, sendo a abordagem das situações de natureza laboratorial feita de um modo puramente teórico, ou seja, são colocadas questões de índole teórica sobre as atividades laboratoriais.

Relativamente à autoavaliação, os alunos consideram-na essencialmente como uma prática relacionada apenas com um cálculo de médias das classificações e das atitudes, as quais são por estes sobrevalorizadas. Para além disso, existe uma função paralela à sua importância que se relaciona com um comparativo de classificações finais entre uns e outros na turma.

Para os alunos, a avaliação formativa é ainda encarada como algo sem importância significativa – mesmo quando existiam os testes intermédios, estes eram encarados como algo secundário.

3.2.6. Categoria F – Critérios de avaliação das aprendizagens

Subcategorias F1/F2 – Importância e definição dos critérios de avaliação

Os critérios de avaliação são um referencial para o desempenho do aluno no seu processo de aprendizagem e servem para poderem monitorizar a sua evolução nesse processo. Hadji (1994, *apud* Santos; 2008, p. 20) considera que os critérios constituem uma referência para a autoavaliação e são uma das suas condições necessárias. Sá (2004, p. 67, *apud* Santos, 2008, p. 20), refere que “a existência de um objetivo, padrão, critério ou valor de referência que pode servir de bitola para avaliar a ação (...) e orientar os processos de regulação”.

Todos os professores são unânimes em considerar que os alunos devem saber, é fundamental que saibam e logo desde o início, quais são os critérios pelos quais estão a ser avaliados. Se os alunos não souberem o que se pretende deles, o que lhes é exigido, também não podem ter um desempenho adequado pois não sabem onde têm de chegar. O processo de avaliação torna-se deste modo mais honesto e transparente, assim como mais exigente, fiável e igual para todos. Os alunos devem saber como são avaliados, até porque eles podem ter um melhor desempenho se esse processo for transparente.

Os docentes atribuem uma importância significativa ao estabelecimento de critérios de avaliação: consideram unanimemente que quanto mais bem definidos forem, mais facilmente se consegue minimizar o problema da subjetividade da avaliação. Deve-se também, para tal, procurar alargar os instrumentos de avaliação e serem bem elaborados o que nem sempre é fácil.

Hoje em dia é necessário considerar uma diversidade de critérios relacionados com diferentes vertentes da avaliação na disciplina, implicando num aumento de complexidade, mas tornando-a mais exigente, consciente e justa. A prática da autocritica e a reflexão de todo o trabalho desenvolvido pelo docente deve ser implementada de modo a otimizar o processo, ou seja, a definição de critérios deve ser feita de tal forma que possam ser posteriormente reajustados, se for necessário. Estes critérios devem ser bem fundamentados, não devendo ser demasiado rígidos e serem os mais abrangentes possíveis. Existe, no entanto, o risco de se introduzir subjetividade, se existirem demasiados parâmetros de avaliação.

Os critérios de avaliação, materializados em formato de grelha de avaliação, devem ser pensados e construídos em grupo de recrutamento, uma vez que permite a uniformização de critérios e, portanto, da avaliação, evitando que se cometam erros. Antigamente, esta era uma prática realizada individualmente, e competia a cada um dos professores realizá-la.

A objetividade que se pretende frequentemente acaba por se perder, por haver muitas grelhas que são usadas para registar o desempenho correspondente a esses elementos de avaliação.

Apesar dessa uniformização, no que diz respeito ao uso e aplicação dessas grelhas há quem não se prenda muito a elas, no sentido em que atribui uma certa 'margem de confiança' à classificação obtida para cada aluno.

É referido que os critérios de avaliação divergem entre as escolas, pelo que se sugere que todos os parâmetros e instrumentos de avaliação deveriam ser definidos a nível superior, para que todos os alunos pudessem ter as mesmas condições de avaliação, uniformizando-se assim o processo de avaliação a nível nacional. Um dos docentes considera que, pelo menos em cada escola, se deva definir, para a realidade local, a forma mais prática de operacionalizar a avaliação; no entanto seria necessário haver mais apoio e mais formação para que os professores pudessem melhorar as suas práticas de avaliação.

Um dos intervenientes afirma que a uniformização de critérios se deveria estender às disciplinas com componente prática, como é o caso da Biologia e Geologia, ou seja, o peso a atribuir à componente experimental deveria ser igual nas duas disciplinas, de FQA e Biologia e Geologia.

A autoavaliação permite ao professor saber se o aluno tem a noção de que verificou os diferentes parâmetros em avaliação. Nesta reflexão, o aluno toma consciência do que realmente sabe, pelo que se este conhecer quais são ou foram os seus erros, poderá ultrapassá-los e assim melhorar o seu processo de aprendizagem.

Um outro docente refere que hoje em dia o processo de avaliação é melhor, embora mais difícil de realizar por existirem mais parâmetros para avaliar, sendo que um deles diz respeito às atitudes, que não consegue avaliar. Esses vários parâmetros obrigam o professor a ganhar uma habilidade adequada para o processo avaliativo.

Dos vários instrumentos utilizados na avaliação, todos os docentes afirmam atribuir maior peso para atribuição da classificação final, aos testes de avaliação sumativos, cumprindo com a legislação em vigor. Havendo a possibilidade de alterar a legislação, os docentes consideram que a componente laboratorial da disciplina deveria ser reforçada, traduzindo-se, pelo menos para alguns, num aumento da ponderação para a classificação final. No entanto, alguns pensam que o valor mínimo legislado, 30%, é adequado, pelo que não fariam alterações. Em relação ao exame final, há um aspeto é considerado por alguns dos professores como sendo negativo e que diz respeito ao facto de não poder ser feita uma avaliação de

caráter laboratorial. Admitem, contudo, que não é exequível a implementação de uma componente experimental num exame nacional.

A avaliação externa implicou a preocupação de haver critérios para que todos passassem a ter práticas de avaliação pelo menos idênticas.

Um dos professores afirma que antes de qualquer eventual alteração ao processo de avaliação, procederia a uma alteração do currículo, pois entende que este está mal desenhado, passando essencialmente a dar mais destaque à interpretação.

3.2.7. Categoria G – Patologias da avaliação das aprendizagens

Subcategoria G1/G2 – Erros e vícios na avaliação das aprendizagens.

Estratégias para otimizar o processo de avaliação

Os professores entrevistados tiveram uma formação pedagógica que não terá diferido muitos de uns para outros, no que à sua essência diz respeito. Os tempos mudaram e os docentes evoluíram, sendo que moldaram as suas práticas pedagógico-didáticas com base no que aprenderam. Tentaram, porém, ser melhores e não repetirem práticas que não lhes terá agradado; por outro lado, as características da disciplina de Física e Química não permitem uma grande abertura a práticas inovadoras de ensino, pelo que mantiveram uma matriz tradicional baseada no professor enquanto instrutor e aluno enquanto instruído. Neste modelo de ensino e de aprendizagem, ou talvez seja melhor dizer, de instrução, há inevitavelmente uma metodologia baseada na transmissão de conhecimentos, baseadas em leis, teorias, conceitos, resolução de exercícios e problemas, entre outros, que não dá grande margem de manobra para inovações. Todo o processo manterá os moldes, em termos genéricos, daquele a que nos habituamos.

Perpetua-se deste modo, ou pelo menos existe essa tendência de se dar continuidade a um tipo de ensino, uma instrução que é repetitiva e reprodutora. Esta situação envolve e estende-se à prática das avaliações das aprendizagens.

De acordo com o que é referido por pelo menos um dos professores, existe a consciência de que possa cometer erros, enquanto avaliador, afirmando que não é fácil identificar os seus próprios erros e que avaliar os seus alunos ainda provoca angústia. Certos professores dizem admitir ter alguns vícios, mas não estão conscientes deles, sendo que, se estivessem, estariam a ser hipócritas e tentariam, desse modo, modificar as suas práticas.

A experiência adquirida ao longos dos anos, conjugado com o facto de se utilizarem critérios definidos em grupo, ou seja, a avaliação feita pelos vários professores da mesma

escola permite homogeneizar a avaliação, diminuir diferenças na forma como se avalia os alunos dessa escola e avaliar de uma forma mais experiente e melhor.

A forma de evitar injustiças é, para alguns, ultrapassada sobreavaliando o aluno; assim, e relativamente a essas práticas de avaliação, concretamente no que diz respeito ao processo de atribuição de classificações, que são referidas serem usadas pelos professores e que poderão ser encaradas como vícios processuais, é indicado por um docente que habitualmente nunca atribui a classificação obtida na grelha de avaliação, mas sempre um ou dois valores superior a esse. Alega que, desta forma consegue abarcar um intervalo de confiança seguro, devido não só à subjetividade intrínseca da avaliação como também para colmatar eventuais erros ou injustiças que possa ter cometido. Por este motivo, considera que realiza uma avaliação das aprendizagens que é justa, não prejudicando, assim, o aluno.

Um outro professor afirma que, para a atribuição da classificação de final de período letivo, considera o valor proposto pelo aluno na sua autoavaliação, e para os casos em que há divergência de um valor, relativamente ao cálculo que fez, dá-lhes o benefício da dúvida atribuindo-lhes a nota proposta por este.

Um dos professores afirma realizar avaliação de uma forma transparente apresentando os critérios de uma forma clara, de modo que todos os alunos saibam o que se pretende, quais os objetivos a atingir, para os ajudar no processo de construção de conhecimentos. Um outro refere que o exercício de avaliação se baseia fundamentalmente naquilo que os professores viram fazer, nomeadamente com cada um deles, sendo essa situação quase como que um ensinamento que é transmitido de geração em geração.

Alguns professores afirmam que existem colegas, principalmente os mais velhos, que têm dificuldades em adotar processos mais claros e transparentes, em utilizar as grelhas de avaliação nas quais estão contempladas os diferentes instrumentos e modalidades de avaliação, pelo que a avaliação continua a ser feita por estes tendo como base quase exclusivamente a aplicação de testes sumativos. Há, assim, um fenómeno de cristalização no tempo dos procedimentos usados, devido à acomodação, até porque é mais confortável trabalhar sempre da mesma forma, não alterando nem ajustando nada relativamente às modificações que têm vindo a acontecer nos últimos anos pois é difícil alterar hábitos adquiridos, devido à inércia, à resistência de operar mudanças. Esta situação conduz, por isso, a vícios que se vão enraizando cada vez mais à medida que o tempo passa. Este problema poderá, contudo, ser ultrapassado, ou pelo menos minimizado, se houver diálogo e interação entre pares, uma vez que a partilha de experiências poderá promover uma atualização e uniformização de práticas, nomeadamente no âmbito das práticas de avaliação das aprendizagens.

A avaliação externa, ou seja, o exame no final do ciclo de estudos da disciplina, pelo

facto de não incluir uma componente experimental, tal como acontece durante o período letivo e no qual o peso respetivo para a obtenção assume um valor significativo, recorde-se, 30%, é apontado pelos professores em geral, como sendo um aspeto negativo e encarado como um erro inerente ao processo de avaliação da disciplina. Acerca da avaliação externa, um dos professores afirma que, pelo facto de se misturarem a certificação de final de ensino secundário com o acesso ao ensino superior, que deveriam ser distintos, conduziu a uma inflação das classificações internas da disciplina.

Um dos professores refere uma situação que influencia de uma forma negativa a avaliação e introduz, deste modo, erros nesse processo, que tem a ver com o facto de poderem ser usadas as calculadoras gráficas nas provas de avaliação escritas, mesmo naquelas onde nem sequer é necessário efetuar cálculos. Este problema deve-se ao facto de estas poderem ser usadas, também, para consulta de informação, uma vez que podem armazenar texto em memória, de tal forma que pode ser guardada toda a informação necessária. A possibilidade do uso desta tecnologia prende-se com o facto de estas calculadoras poderem ser usados nos exames, pelo que assim inibe as escolas e professores de limitarem a sua utilização, até porque a competição entre escolas e a pressão social condicionam a sua forma de proceder relativamente à avaliação.

No que diz respeito à avaliação diagnóstica, tal como é referido por alguns professores, tem-se mostrado ser pouco útil ou eficiente, uma vez que consiste na realização de uma prova muitas vezes “só de cruzinhas”, em que os alunos a desvalorizam, sendo muitas vezes apenas “cosmética”. É uma prova que serve apenas para classificar sem que haja, muitas vezes, possibilidade de intervir, de acordo com os resultados e o diagnóstico a que conduz, o qual poderia permitir que o professor escolhesse a melhor forma de lecionar determinada matéria e de intervir junto da turma ou de cada um dos alunos, de um modo personalizado e atendendo às dificuldades de cada um deles.

Alguns dos docentes consideram que a autoavaliação é uma prática que frequentemente é realizada em moldes que não são as mais corretas: os alunos muitas vezes apenas reproduzem algumas indicações que lhes são dadas e em que estes apenas se auto-classificam, tornando-se apenas um processo de consonância entre a proposta do professor e a do aluno. É também referido que a sua realização se torna importante para não haver “confusões e mal-entendidos”. A autoavaliação deverá ser feita de forma a que os alunos possam ter consciência do percurso que fizeram, e deverá estar focada nos aspetos da progressão do aluno, o que de uma forma geral não acontece, assim como nos vários critérios que integram a avaliação.

É referido que a autoavaliação permite ao professor que sejam dadas a conhecer,

sobre cada aluno, outras situações desconhecidas até então, pelo que podem ser feitos reajustes no seu trabalho de forma a melhorar o processo de ensino. O *feedback* que é exigido para tal, e que se insere num contexto da avaliação formativa, permitirá que o aluno possa atingir mais facilmente os objetivos de aprendizagem. É fundamental a experiência adquirida ao longo dos anos no que diz respeito à prática das avaliações das aprendizagens, pois deste modo os professores vão-se apercebendo que esta não pode ser feita baseada apenas nos instrumentos de avaliação formais e tradicionais. A avaliação é subjetiva, e cada aluno apresenta uma individualidade, e por isso esta deve ser feita atendendo a parâmetros que permitam flexibilizar essas práticas, de acordo com as características individuais dos alunos.

Nesta sequência, e no que diz respeito à atribuição de classificações, um dos professores usa um procedimento que lhe deixa a consciência tranquila e menos angustiada: nesse processo, não considera a classificação do teste em que o aluno obteve pior desempenho, sendo que à classificação final, o valor obtido de acordo com os critérios de avaliação vigentes, são somados um ou dois valores. Assim, fica salvaguardada a problemática inerente à subjetividade da avaliação e eventuais erros que possa ter cometido ao longo do período de avaliação e, apesar de este procedimento não estar contemplado nos critérios de avaliação, diz estar, assim, a “olhar a individualidade” do aluno.

Há um risco associado à experiência adquirida que tem a ver com a acomodação. Um dos intervenientes afirma que se procura combater este problema se o trabalho for desenvolvido de uma forma refletida e autocrítica. É necessário ajustar os critérios de avaliação, atender às mudanças introduzidas e, acima de tudo, ser-se pró-ativo, de forma a que cada um saiba como otimizar as práticas de avaliação.

É mencionado por um dos docentes que a lacuna na formação académica em avaliação pode não ser superada pela experiência adquirida ao longo dos anos. A realização de formação contínua poderá ser uma solução para essa falha. A simples realização de debates, sobre a temática da avaliação, por exemplo, poderia ser já suficiente para obrigar os professores a pensarem sobre esse tema.

É referido que a experiência e partilha de experiências, a cooperação entre pares, constitui uma forma de melhorar a qualidade de práticas avaliativas.

Os critérios de avaliação, apesar de idênticos entre diferentes escolas, podem ser operacionalizados de forma diferente, conduzindo a diferentes formas de avaliar. Estes critérios não devem ser de difícil operacionalização, nem em demasia nem serem traduzidos em demasiadas grelhas, de forma a não se tornarem inexequíveis no que diz respeito à sua aplicação, principalmente para quem tiver muitas turmas.

As atitudes, referem alguns dos professores, não deveriam ser avaliadas, sendo, tal como é afirmado por um deles, um prémio que é oferecido aos primeiros.

É mencionado pelos professores, como sendo vantajosa para o aluno, a prática da avaliação formativa. No entanto, estes precisam de uma motivação para que possam encarar essa vertente da avaliação como sendo importante para eles. A avaliação formativa exige, no entanto, mais tempo letivo para a concretizar, pondo em risco, desse modo, o cumprimento de programas.

É focado o aspeto positivo do professor enquanto *coaching*; a intervenção individualizada e personalizada permite uma interação eficaz.

3.2.8. Categoria H – Funções do professor

Subcategoria H1/H2 – Professor como *coaching* e papel do professor

Num quadro de avaliação formativa, o professor torna-se, para o aluno, um agente mais interventivo no processo de construção do conhecimento. Está mais próximo deste, pelo que a interação é mais intensa, permitindo assim criar dinâmicas que não seriam possíveis doutro modo. O professor é, assim, mais facilmente solicitado a intervir nos esclarecimentos de dúvidas, no reforço positivo que este poderá dar ao aluno, em lhe dizer o que está mal, sem o culpabilizar, fazendo-o ver que os erros são normais e servem para chegar ao objetivo, no aconselhamento, enfim, na ajuda que este poderá precisar. Neste contexto, o professor deixará de ser encarado como o instrutor, o mestre, que o aluno considera numa posição altiva, e passará a estar ao nível dele, disponível para o auxiliar, ou seja, o professor passará a ser um treinador do seu desempenho, um *coach*.

Um dos intervenientes afirma que os professores desempenham um papel que a Sociedade lhes pede, e que passa por serem também aqueles que vão ajudar os alunos a atingirem os seus objetivos; no entanto, isto implica que os alunos sejam orientados essencialmente para a realização de um exame, levando a que percam o gosto pela disciplina, pelo saber. Esta é, aliás, uma das funções que se espera que a escola promova, através dos professores: motivar os seus alunos pelo gosto de aprender, de perceber os fundamentos científicos dos fenómenos que nos rodeiam, tal como é preconizado no relatório da UNESCO «Educação: Um Tesouro a Descobrir»: "é desejável que a escola venha a incrementar, cada vez mais, o gosto e prazer de aprender, a capacidade de aprender a aprender, além da curiosidade intelectual." (UNESCO, 2010, p. 12)

Alguns dos docentes afirmam ser prática corrente a postura análoga à de um treina-

dor: um deles compara os seus alunos a atletas pré-olímpicos, os quais não podem ser treinados a saltar alturas de 50 cm quando, nas provas a que vão ser submetidos, terão de saltar pelo menos dois metros... Os alunos têm de ser preparados não só em termos de conhecimentos como também a nível psicológico, têm de ser preparados de modo a ganharem confiança em si próprios para poderem ultrapassar dificuldades inesperadas e não desanimarem em alturas cruciais, como por exemplo no exame final da disciplina. O problema é que, para que este procedimento seja eficaz, é necessário estar com cada aluno, acompanhá-los individualmente, e o tempo disponível para tal é escasso, sendo que esta situação se torna mais complexa para turmas grandes.

Os professores são da opinião, de uma forma geral, que os alunos têm hoje em dia uma postura diferente daquela que tinham os de há vinte ou mais anos, têm uma abertura de conhecimentos, de equipamentos e tecnologias muito ampla e diversa, pelo que os professores devem estar à altura destes, o que nem sempre é fácil. Desta forma, torna-se necessário criar mecanismos junto dos alunos que possibilite, de algum modo, criar empatia, para os cativar, algo que se poderá conseguir com alguns, mas dificilmente com todos...

Os intervenientes consideram que a realização do exame final na disciplina, com particularidades próprias, permite ainda assim, criar condições específicas, na sala de aula e ao longo do ano, em que se pode explorar e desenvolver determinadas técnicas propícias a uma postura de *coaching* pela parte do professor. Acima de tudo, os alunos devem ver no professor um exemplo, não só em termos técnicos e/ou científicos, mas também em termos humanos. É essa faceta psicológica que os professores, ou pelo menos alguns deles, tentam explorar e desenvolver junto dos seus alunos. Para além disso, o ensino é hoje em dia cada vez menos livresco, pelo que o professor deve ser cada vez mais um elo de ligação entre a sala de aula e o mundo lá fora. O aluno deve ser auxiliado no sentido de promover a estruturação do pensamento, de ele próprio poder desenvolver o seu próprio conhecimento, de ser ajudado a saber pensar, a analisar, a sintetizar, de estabelecer conexões entre conceitos; a preocupação não é a de transmitir conhecimentos, mas sim aspetos essenciais de aprendizagem, porque o resto vem na sequência disto.

Um dos elementos entrevistados considera que o processo de avaliação requer que os professores manuseiem uma diversidade de instrumentos e parâmetros, que os obrigam a desenvolver ou adquirir uma habilidade própria para esse efeito.

3.2.9. Entrevistas e *Focus Group* – apreciação global

Os resultados obtidos levam-nos a concluir que há ainda uma certa polarização em termos de conceções de avaliação educacional: avaliação da aprendizagem e avaliação para

a aprendizagem. Apesar de não rejeitarem o modelo formativo da avaliação, alguns intervenientes continuam a valorizar a avaliação de natureza sumativa. Os restantes docentes, apesar de saberem das vantagens desta modalidade de avaliação e até de procurarem implementar práticas eficazes das mesmas, sentem dificuldades várias, como por exemplo falta de conhecimento sobre como a operacionalizar em termos práticos, inadequação do currículo a alternativas que deixem de ser as tradicionais, no que à avaliação diz respeito, falta de tempo, entre outras.

Os professores sentem alguma dificuldade em caracterizar a avaliação formativa, havendo dúvidas sobre até onde esta vai e onde começa a avaliação sumativa.

A ligação que estabelecem entre estas duas tipologias é feita de um modo que muitas vezes parece não ter uma correspondência adequada.

A operacionalização da avaliação formativa é feita com base naquilo que têm vindo a fazer, e é fruto essencialmente daquilo que viram fazer pelos seus pares ou daquilo que consideram ser o correto.

A operacionalização da avaliação, como um todo, engloba a utilização de instrumentos vários e de procedimentos que passam pela construção e uso de grelhas adequadas para o efeito, para as quais estes docentes não tiveram formação; muitos são autodidatas, tendo aprendido a trabalhar com folhas de cálculo de forma autónoma.

A avaliação diagnóstica é encarada pela maioria como sendo algo que deve ser feito para cumprir uma formalidade. Poucos são aqueles que usam os resultados da análise que fazem para os adequarem às planificações das aulas a implementar. A autoavaliação é uma prática que todos apoiam e realizam, mas, que acaba quase sempre por ser usada, no último dia de aulas, para negociar a classificação (nota) sobrevalorizada, conscientemente, pelo aluno. Isto acontece de forma recorrente devido ao próprio sistema que não facilita a implementação adequada da autoavaliação.

Os testes continuam a ser o principal instrumento de avaliação nas aulas dos professores entrevistados, facto que evidencia coerência com uma conceção de ensino e aprendizagem, ainda, marcadamente tradicional. A construção de provas escritas é feita usando, habitualmente, cópias de questões de exames.

Há, todavia, aspetos positivos que se destacam nas práticas de avaliação destes professores e que dizem respeito à explicitação dos critérios de avaliação aos seus alunos: todos eles o fazem no início do ano letivo, procurando ser muito claros sobre o processo de avaliação; o *feedback* costuma ser uma prática corrente, apesar de não estar, na maior parte

das vezes, enquadrado em práticas de avaliação formativas. Há um número elevado de docentes, senão mesmo todos, que utilizam grelhas de avaliação, embora a sua eficácia seja, quase sempre e na sua maioria, reduzida, pois o elevado número de alunos e a solicitação em termos curriculares tornam, muitas vezes, inviável o seu preenchimento em tempo real. A operacionalização da avaliação de competências atitudinais e processuais revela-se muito complicada para a maioria, senão mesmo para todos, havendo quem só o faça porque lhe seja exigido, pois no seu entender não o fariam.

A inexistência de critérios de avaliação ou a sua não clarificação acarretam riscos não só para os alunos como para os professores. Para estes, há pelo menos dois que dizem respeito ao facto de poder haver uma desarticulação entre tarefas e critérios de avaliação e o da impossibilidade de recolha de informação relevante sobre as aprendizagens. Para os primeiros e entre outras, o desconhecimento sobre quais as expectativas do professor em relação àquilo que deve fazer e saber, de normas atitudinais na sala de aula.

Em resumo, os intervenientes dizem sentir necessidade de formação adequada, em vários domínios da avaliação das aprendizagens. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de formação dos professores nesta área. A formação inicial e contínua assim como o trabalho entre pares poderá ser vantajosa e essencial para a mudança e melhoria nas práticas de ensino dos professores.

3.3. Proposta de um programa de implementação de um modelo sobre avaliação na disciplina de Física e Química A.

Evaluation's most important purpose is not to prove, but to improve.
Stufflebeam, 2003, p. 31

Na formação académica, o futuro docente adquire não só competências científicas como também pedagógico-didáticas, sendo-lhe dada a bagagem necessária e suficiente para o exercício de funções letivas. A formação inicial do professor é, obviamente, um dos fatores preponderantes para o seu desenvolvimento profissional. Com a implementação do processo de Bolonha, o Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, estabelece como habilitação para a docência exclusivamente a qualificação profissional conferida através do grau de mestre. Significa isto dizer que, atualmente, todos os professores formados a partir dos finais da primeira década deste século e que chegam às escolas nacionais possuem o título de mestre.

Há assim, e relativamente ao que acontecia até então, um aumento na qualificação académica e que se traduzirá por uma eventual melhoria na formação de base, nomeadamente no que diz respeito à formação em avaliação das aprendizagens, confirmado até por aquilo que vimos anteriormente no capítulo 3.2.2., onde fizemos um estudo sobre formação em avaliação de aprendizagens, nos cursos pré e pós-Bolonha, e no qual constatamos que, nos primeiros, essa formação não existe ou existindo será apenas um tema disperso e diluído no meio de todos os outros que são estudados, e, nos segundos, já existem unidades curriculares especificamente sobre avaliação, como por exemplo, a unidade curricular “Avaliação em Educação” na Universidade dos Açores, ou noutros casos em que a unidade curricular não seja exclusivamente relacionada com avaliação, esse tema faz parte integrante dos conteúdos curriculares da mesma, como é o caso de “Desenvolvimento Curricular” na Universidade da Beira Interior. Aqui, o tema “avaliação” diz apenas respeito a um dos quatro capítulos em que se desdobram os conteúdos curriculares desta unidade curricular.

No entanto, e como também tivemos ocasião de verificar, grande parte das unidades curriculares constantes nos planos de estudo, subordinadas ao tema específico da avaliação, são opcionais; somente em três universidades, a nível nacional (Faculdades de Ciências do Porto, Coimbra e Lisboa), existem unidades curriculares obrigatórias sobre avaliação.

Essa formação inicial é necessária, mas torna-se, ao longo do tempo, insuficiente, uma vez que na Educação ocorrem frequentemente alterações que implicam não só atualizações de conhecimentos como também aquisição de novos conceitos, novos conteúdos. A sociedade muda a um ritmo constante, todos os dias são descobertos novos fenómenos, a tecnologia evolui a um ritmo galopante, e os professores, mais do que ninguém, devem estar a par, em tempo real, de todas essas alterações e inovações. É, por isso, necessário proceder a atualizações regulares e sistemáticas de tudo aquilo que diga respeito à esfera científica e pedagógica de lecionação.

No que diz respeito ao domínio da avaliação das aprendizagens, a formação inicial e sobretudo a formação contínua serão uma mais-valia para um enriquecimento de práticas pedagógicas individuais, uma vez que, para além das atualizações científicas, a interação entre pares poderá dar origem a troca de experiências e partilha de conhecimentos e vivências que poderão vir a dar resposta a necessidades individuais, levando os docentes, inclusive, a refletir e questionar sobre a visão que têm acerca de determinados assuntos. O envolvimento com outros colegas de profissão, tomar conhecimento daquilo que é feito por outros, partilhar e até construírem novos materiais em conjunto, serão motivos para um enriquecimento de conhecimentos, de melhores práticas letivas e, deste modo, de garantir o desenvolvimento

profissional. A formação contínua pode contribuir para uma alteração das conceções e práticas dos professores sobre avaliação, de acordo com esta forma cooperativa de formação em exercício.

A formação contínua, no âmbito da avaliação das aprendizagens disponibilizada aos docentes de Física e Química, pelos noventa e um centros de formação de associação de escolas (CFAE) espalhados pelo país é, como vimos no cap. 3.1.3., escassa, senão mesmo residual.

Qual a razão desta escassez em termos de oferta formativa de formação contínua em avaliação educacional? A resposta poderá ser porque eventualmente a procura é pouco significativa, uma vez que os professores já têm toda a informação de que necessitam.

Não nos parece plausível, dado que a grande maioria do corpo docente atual é constituído por elementos que têm formação académica referente a cursos pré-Bolonha: como vimos no capítulo 3.1.1., apenas 0,28% do total de docentes de Física e Química (5 756 no ano letivo 2014/2015) têm uma idade inferior a 30 anos. Admitindo que os primeiros alunos pós-Bolonha terão terminado o mestrado de ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário em 2013 (6 anos após 2007), nesse ano letivo teriam cerca de 24 anos, seis anos abaixo dos 30. Significa isso dizer que, nessa altura, professores em exercício de funções com idade superior a 24 anos teriam, ainda, formação pré-Bolonha.

Desta forma, mais de 99% dos professores de então tinham formação académica idêntica entre si, no que diz respeito à formação em avaliação das aprendizagens. Assim, temos menos de cinco mil e oitocentos professores (não contando com os docentes que integraram a Bolsa de Classificadores de Exames e que realizaram formação ministrada pelo IAVE, em que foi abordada o tema da avaliação das aprendizagens). Desde então até agora, três anos depois, não terão ocorrido grandes diferenças e, somando o número de profissionais que terão tido formação contínua, como vimos no capítulo anterior, com os que já tinham ou obtiveram entretanto grau de Mestre e/ou Doutor na área da Educação (pré-Bolonha), que serão cerca de 6% do universo total de docentes¹¹, com os docentes que realizaram formação no IAVE, poderemos estimar um total de pouco mais de mil e quinhentos docentes, restando, assim, mais de quatro milhares sem formação nessa área.

Os cursos pós-Bolonha vieram de alguma forma colmatar a quase ausência de formação académica em avaliação das aprendizagens. No entanto, o processo de substituição

¹¹ Fonte: Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência

dos docentes atuais pelos que, entretanto, se irão formar, irá demorar algum tempo.

Ainda assim, e como vimos antes, coloca-se a questão: essa formação é a necessária e suficiente? E não é preciso realizar atualizações ao longo da carreira docente?

São questões que acerca das quais já sabemos as respostas.

Na recomendação n.º 4/2013, de 17 de maio de 2013 (Justificação da Recomendação), é feita uma reflexão sobre a problemática da formação:

“A formação de professores em Portugal confronta-se hoje com novos dilemas e desafios, a que não são indiferentes as condições sociais e institucionais decorrentes da atual conjuntura de crise económica e financeira, a retração do investimento público e as novas prioridades da política educativa. A este propósito, verifica-se já uma diminuição da procura quer da formação inicial, quer da formação contínua ao nível do ensino superior e o decréscimo dos lugares disponíveis para a docência nos ensinos básico e secundário, a que se soma a estagnação da carreira docente e a mudança das orientações relativas à organização das escolas e aos papéis dos professores. Por estas e outras razões, a formação contínua não pode ser repensada à margem das mudanças sociais, culturais e políticas que ocorreram nas últimas décadas e que continuam hoje a verificar-se.”

A Lei de Bases do Sistema Educativo – Lei n.º 46/86, de 14 de outubro – artigo 30.º, estabelece os princípios gerais da formação dos educadores e professores e prevê, entre outros aspetos,

“formação contínua que complemente e atualize a formação inicial numa perspetiva de educação permanente; (...) formação integrada quer no plano da preparação científico-pedagógica quer no da articulação teórico-prática; (...) formação que favoreça e estimule a inovação e a investigação; (...) formação participada que conduza a uma prática reflexiva e continuada de autoinformação e autoaprendizagem”.

Os pontos 1. e 2. do artigo 35.º consagram o direito à formação contínua de todos os educadores, professores e outros profissionais da educação, a qual deverá ser “suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e atualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira”.

Por tudo o que anteriormente apresentamos nesta tese, sustentado nos resultados obtidos e na validação obtida pelo *focus group*, propõe-se um programa de formação adequado a colmatar as lacunas evidenciadas e que passa por uma formação essencial ou mínima em quatro vertentes:

- conceções teóricas sobre avaliação;
- operacionalização das diferentes tipologias de avaliação, nomeadamente a interligação das avaliações diagnóstica, formativa e sumativa, para a disciplina de Física e Química A;
- construção de instrumentos de avaliação em geral, e de testes de avaliação sumativos e formativos, em particular;
- construção e exploração de grelhas adequadas à avaliação na disciplina de FQA usando *software* adequado (folha de cálculo).

As áreas de formação nas quais se inscreve a ação de formação, de acordo com o artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, são:

- a) Área da docência, ou seja, áreas do conhecimento que constituem matérias curriculares nos vários níveis de ensino;
- b) Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação no domínio da organização e gestão da sala de aula;
- c) Formação educacional geral e das organizações educativas.

Os objetivos da formação englobam os seguintes pontos, dos considerados no ponto 4. do Decreto-Lei referido:

- a) a satisfação das prioridades formativas dos docentes dos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas, tendo em vista a concretização dos seus projetos educativos e curriculares e a melhoria da sua qualidade e da eficácia;
- b) a melhoria da qualidade do ensino e dos resultados da aprendizagem escolar dos alunos;
- c) o desenvolvimento profissional dos docentes, na perspetiva do seu desempenho, do contínuo aperfeiçoamento e do seu contributo para a melhoria dos resultados escolares;
- d) a difusão de conhecimentos e capacidades orientadas para o reforço dos projetos educativos e curriculares como forma de consolidar a organização e autonomia dos agrupamentos de escolas ou das escolas não agrupadas;
- e) a partilha de conhecimentos e capacidades orientada para o desenvolvimento profissional dos docentes.

Pretende-se por isso que a formação possa promover aprendizagens, e assim a qualidade do ensino, resultante de um aperfeiçoamento profissional dos docentes. A metodologia do programa tem em vista a realização de ações de formação, na modalidade de Curso de Formação, a desenvolver nas escolas do país ou nos Centros de Formação e Associação de Escolas (CFAE), e que permitam a melhoria de competências nos professores conducentes a práticas sustentáveis e eficazes de uma avaliação de âmbito formativa, esperando que esta resulte em potenciar nos alunos hábitos e métodos de trabalho e em tornar mais eficaz o processo de ensino-aprendizagem, de modo a permitir melhores resultados escolares.

A modalidade Curso de Formação, de acordo com o Regulamento para acreditação e creditação de ações de formação contínua do Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua, é, entre as várias possíveis, aquela que reunirá as melhores condições para o modelo que se pretende implementar, uma vez que pretende verificar, total ou parcialmente, os pontos 1. a 6. do referido Regulamento e que a seguir se transcrevem:

1. O Curso de Formação é uma modalidade de formação contínua cujos fim e função são a aquisição, a atualização, o alargamento e o aprofundamento de conhecimentos científicos e pedagógico-didáticos e de competências profissionais especializadas.
2. Os objetivos e os conteúdos de um Curso de Formação articulam-se obrigatoriamente com os objetivos e as áreas da formação contínua descritos no Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores, RJFCP.
3. A duração mínima de um Curso de Formação é de 12 (doze) horas.
4. Para que um Curso de Formação funcione não é estabelecido um número mínimo nem máximo de formandos. Recomenda-se, todavia, que esse número seja criteriosamente adequado aos objetivos a cumprir e que não ultrapasse os 30 (trinta) formandos/as por ação, salvo nos casos previstos no n.º 6 do ponto 8 do presente Regulamento.
5. Cabem também na modalidade de Curso de Formação colóquios, congressos, simpósios, jornadas e iniciativas congéneres que se organizem em função de uma temática. Neste caso, as entidades devem respeitar, de modo integral, o estipulado para a modalidade de Curso e, quando aplicáveis, os elementos previstos na Secção II deste Regulamento, nomeadamente os que se referem à avaliação e ao controlo e registo da assiduidade. Recomenda-se ainda que, nestes casos, o número de formandos/as não ultrapasse os 30 (trinta) por formador/a.
6. As ações incluídas na modalidade de Curso de Formação poderão assumir, do

ponto de vista metodológico, um carácter exclusivamente teórico e/ou teórico-prático concretizando-se preferencialmente em sessões conjuntas e segundo um regime presencial. Admite-se, contudo, que um Curso de Formação possa funcionar em regime de *e-learning* (síncrono ou assíncrono) ou de *b-learning* (conjugação de sessões presenciais conjuntas e sessões não presenciais online síncronas ou assíncronas, desde que pela entidade formadora (i) tal seja devidamente fundamentado e (ii) sejam respeitados e evidenciados todos os pressupostos elencados no ponto 8 da Secção II deste Regulamento.

Programa do Curso de Formação

Avaliação de aprendizagens na disciplina de Física e Química A

1 – Justificação do Programa

A avaliação das aprendizagens faz parte integrante do processo de ensino-aprendizagem. Permite aferir se o aluno atingiu os objetivos e assim possibilita regular esse processo. Para além da dimensão formativa, a avaliação tem uma dimensão sumativa, a qual permite certificar as aprendizagens assim como todo o processo. Estas duas dimensões da avaliação são indissociáveis e complementam-se mutuamente.

Os docentes devem ser especialistas na avaliação, pois todos os dias procedem a práticas de avaliação dos seus alunos, das suas próprias práticas letivas e de todo um conjunto de tarefas associadas à sua função profissional.

No entanto, a avaliação é um tema que não só na formação inicial foi objeto de estudo de uma forma secundária, ou pelo menos com um destaque não tão evidente quanto o exigido, como o mesmo também em termos de formação contínua, em que é habitualmente deixado para segundo plano, sendo até, muitas vezes como que ‘esquecido’. Para além disso, a oferta que existe é reduzida, não havendo muitas hipóteses para os professores, que assim o desejem, de poderem aprofundar ou atualizar conhecimentos nesta área.

Parece que a avaliação é algo cujo estatuto é considerado como de menor importância. No entanto, a avaliação é determinante na vida dos alunos e numa sociedade cada vez mais dinâmica, complexa, competitiva e discriminatória, é essencial proceder à avaliação do desempenho dos alunos de uma forma coerente e acima de tudo, justa.

A educação tem sofrido nos últimos anos várias e profundas mudanças. A implementação do processo de Bolonha é um exemplo disso, e ultimamente as políticas nacionais estão a dirigir esforços para um reforço efetivo de práticas formativas no ensino.

Desta forma, reveste-se de importância primordial o incremento que deve ser feito no aprofundamento e atualização de conhecimentos em avaliação, pelo que a realização de ações de formação contínua é condição necessária para a melhoria das práticas de avaliação da aprendizagem e para a aprendizagem, da qualidade do ensino e do sistema escolar, em geral.

2 – Objetivos

- Analisar a evolução de avaliação e conceções de avaliação;
- Conceções de avaliação e relações com o ensino e a aprendizagem;
- Analisar diferentes estratégias de avaliação para as aprendizagens;
- Refletir sobre práticas de avaliação de acordo com critérios de avaliação estipulados;
- Avaliação formativa e sumativa – diferenças e complementaridade entre ambas;
- Comparar práticas avaliativas em diferentes escolas;
- Adquirir fundamentos teóricos relativos a construção de instrumentos de avaliação, em geral, e a testes de avaliação, sumativos e formativos, em particular;
- Aprofundar técnicas que promovam e aumentem a fiabilidade na classificação de respostas a itens de construção;
- Consolidar procedimentos de elaboração de itens, de definição e de aplicação de critérios de classificação;
- Adquirir fundamentos teóricos relativos à construção de grelhas de avaliação de aprendizagem e de desempenho usando *software* adequado (folha de cálculo);
- Construir e comparar instrumentos de avaliação de aprendizagens;
- Testar e validar os instrumentos de avaliação;
- Testar e validar as grelhas de avaliação.

3 – Conteúdos da ação

- Perspetiva histórica da avaliação: os conceitos de avaliação, medição e classificação;
- Avaliação de aprendizagens (avaliação sumativa) e avaliação para as aprendizagens (avaliação formativa): natureza, funções, princípios, características, pressupostos, dicotomia e complementaridade;
- Modalidades da avaliação: diagnóstica, formativa e sumativa;
- Objetividade e subjetividade da avaliação;
- Componente laboratorial e avaliação;
- Critérios de avaliação: definição de parâmetros em avaliação, ponderações quantitativas;
- Instrumentos de avaliação;
- Testes sumativos: validade e fiabilidade;
- Avaliação e *software* necessário para quantificação;
- Operacionalização da avaliação: competências e habilidades dos professores.

4 – Momentos de Formação

No início de cada ano letivo, entre uma a duas semanas, período de tempo dedicado exclusivamente à realização de ações de formação e cujo objetivo é o do desenvolvimento profissional do corpo docente.

5 – Metodologia

A ação será estruturada de forma a que em cada sessão haja uma tarefa prática que se relacione com uma parte de índole teórica inicial, em que será feita uma explicação dos conteúdos em estudo.

As tarefas poderão ser realizadas individualmente ou em pequenos grupos, sendo promovida posteriormente, em grande grupo, a interação e partilha de experiências, assim como a discussão dos assuntos abordados nessas sessões.

Quando necessário, será distribuída documentação sobre o tema, bem como a bibliografia.

6 – Avaliação

Na avaliação dos formandos será considerado o empenho/qualidade de participação individual nas várias sessões da ação, e a classificação obtida num pequeno trabalho escrito de reflexão a elaborar no final da ação, cujos pesos para obtenção da classificação final será definida posteriormente.

7 – Bibliografia

- Allal, L. (1986). *Estratégias de avaliação formativa: Conceções psicopedagógicas e modalidades de aplicação*. In L. Allal, J. Cardinet e P. Perrenoud (Org.), *A avaliação num ensino diferenciado*. Coimbra: Almedina.
- Black, P., & Wiliam, D. (2006). *Assessment for learning in the classroom*. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and learning*. London: Sage, 9–25.
- Caldeira, H., Martins, I.P. et al., *Programa de Física e Química A, 10.º ou 11.º ano, Curso Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias*. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário, 2001.
- Caldeira, H., Martins, I.P. et al., *Programa de Física e Química A, 11.º ou 12.º ano, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias*. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário, 2003.
- Cardinet, J. (1993). *Avaliar é Medir?* Rio Tinto: Edições Asa, Coleção “Práticas Pedagógicas”.
- Carvalho, A. (2004). *Avaliação da aprendizagem em ensino clínico no curso da licenciatura em enfermagem*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Comissão Europeia (2007). *Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Quadro de referência europeu*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias
- Estrela, A., & Nóvoa, A. (Org.) (1999). *Avaliação em Educação: Novas Perspectivas*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. (2005). Dos Fundamentos e das Práticas. *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas* (pp.55-63). Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2006a). Avaliação para as aprendizagens e a formação de professores. *A Página da Educação*, 154(15), 31.
- Fernandes, D. (2006b). Para uma teoria da avaliação formativa, *Revista Portuguesa da Educação*, CIED – Universidade do Minho, 19(2), 21-50.
- Fernandes, D. (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em avaliação educacional*, 19(41), setembro/dezembro, 347-372.
- Fernandes, D. (2008). *Avaliar para Aprender: Fundamentos, Práticas e Políticas*. São Paulo: Editora UNESP.
- Fernandes, D. (2011). Avaliar para Melhorar as Aprendizagens: Análise e Discussão de Algumas Questões Essenciais. In I. Fialho & H. Salgueiro (Orgs). *TurmaMais e sucesso escolar. Contributos teóricos e práticos* (pp. 81-107). Évora: Centro de Investigação em Educação e Psicologia – Universidade de Évora.
- Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), (2013). *Programa de Física e Química A 10.º e 11.º anos*. Ministério da Educação e da Ciência.
- Hadji, C. (2011). *Ajudar os alunos a fazer a autorregulação da sua aprendizagem: Porquê? Como?* Pinhais: Editora Melo.
- Landsheere, D. (1976). *Avaliação Contínua e Exames – Noções de Docimologia*. Coimbra,

Almedina.

Lopes, J., & Silva, S. (2012). *50 Técnicas de Avaliação Formativa*. Lisboa: LIDEL.

Lemos, V. (1989). *O critério do sucesso: Técnicas de avaliação da aprendizagem*. Lisboa: Texto Editora.

Méndez, A. (2002). *Avaliar para conhecer, Examinar para Excluir*. Porto: Edições ASA.

Neves, A., & Ferreira, A. (2015). *Avaliar é preciso? – Guia prático de Avaliação para Professores e Avaliadores*. Lisboa: Guerra & Paz.

Nóvoa, A. (1999). O passado e o presente dos professores. In A. Nóvoa (Org.), *Profissão professor* (pp. 13-21). Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. (2002). Critérios de avaliação na escola. In *Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas* (pp. 53-64). Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Pacheco, J. (2009). Processos e práticas de educação e formação. Para uma análise da realidade portuguesa em contextos de globalização. *Revista Portuguesa de Educação*, 22(1), 105-143.

Perrenoud, P. (1999). Não Mexam na Minha Avaliação! Para uma Abordagem Sistémica da Mudança Pedagógica. In A. Estrela & A. Nóvoa (Eds.) *Avaliações em Educação: Novas Perspetivas*. Porto: Porto Editora.

Ribeiro, L. (1999). *Avaliação da aprendizagem*. Cacém: Texto Editora.

Santos, L. (2008). *Dilemas e desafios da avaliação reguladora*. DEFCUL, CIE, DIF, Projeto AREA.

Santos, L. (Org.), (2010). *Avaliar para Aprender – Relatos de experiências de sala de aula do pré-escolar ao ensino secundário*. Porto: Porto Editora.

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

4. Conclusão

O programa da disciplina de Física e Química A preconiza a prática da avaliação formativa. Esta modalidade de avaliação deve ser articulada com a componente sumativa da avaliação de forma a proporcionar aos alunos aprendizagens significativas nesta disciplina. Uma vez que o volume curricular da disciplina é, como vimos, particularmente denso, torna-se essencial que os alunos devam ser solicitados, de um modo constante, a mobilizar competências que lhes permitam integrar novos conhecimentos e estabelecer associações com os já estudados, de uma forma dinâmica e fluída, tanto mais que os vários conteúdos curriculares, quer na componente da Química quer na da Física estão, quase todos eles, interligados entre si.

As práticas tradicionais de avaliação, de carácter essencialmente sumativo, em que pouco mais do que dois testes sumativos eram realizados em cada período letivo, não promovem práticas e hábitos de trabalho regulares e sustentadas, levando a que os alunos tenham tendência a adiar o estudo, habitualmente, para as vésperas desses testes. A implementação de práticas formativas de avaliação permite regular as aprendizagens, o processo de construção de saberes, ajudando os alunos a não só a adquirirem esses saberes como também a permitir que possam tomar consciência de como o deverão fazer, da melhor maneira possível. A mecânica de funcionamento desta modalidade de avaliação, em conjugação com a componente sumativa, implica a realização, no início do processo ensino-aprendizagem, de uma avaliação diagnóstica, no sentido de detetar falhas de pré-requisitos, para assim se poder ajustar de forma o mais personalizada possível esse processo de ensino e de uma constante interação entre o aluno e o professor, com vista a poder ser dada em tempo real, informação ao aluno sobre a sua evolução e, este, poder solicitar auxílio sempre que assim necessitar. Este feedback é, aliás, fundamental para a regulação do processo, possibilitando que, desta forma, possam ser feitos os ajustes adequados na forma de ensinar, no ritmo e noutras variáveis para que assim o processo possa ser otimizado potenciando, assim, o sucesso das aprendizagens.

De acordo com os resultados que obtivemos neste estudo, podemos concluir que, apesar da abertura de espírito e das intenções, “avaliações de intenção ou de vontade formativa”, tal como é referido por Fernandes (2006b, p. 26), a maioria dos professores entrevistados mantêm práticas de avaliação e de ensino tendencialmente tradicionais. Muitas vezes, não tanto porque não queiram mudar, mas essencialmente por não saberem como o poderão fazer, devido à falta ou deficiente formação em avaliação de aprendizagens.

As práticas de avaliação formativa ainda se fazem de forma muito incipiente nas escolas portuguesas. A explicação para tal deve-se à falta de formação sólida dos professores nesta matéria, ao facto de os programas serem muito extensos e à ansiedade provocada

pelos exames, mas sobretudo porque quando se fala em avaliação formativa a sua natureza não é clara para a maior parte dos professores (“(c) concepções erróneas dos professores acerca da avaliação formativa”, Fernandes, 2006b, p. 39).

Continua a dar-se, deste modo, predomínio às práticas de avaliação sumativas em detrimento das formativas. A avaliação é, essencialmente, das aprendizagens e não uma avaliação para as aprendizagens. Continua a ser muito atual aquilo que Fernandes (2005) afirmava ao considerar que aquilo que mais ocorre nas escolas não é tanto avaliar para aprender, mas fundamentalmente avaliar para classificar, selecionar ou certificar.

Neste trabalho procurou averiguar-se até que ponto as práticas de avaliação dos professores entrevistados convergem ou divergem da forma de avaliação das aprendizagens dos seus alunos, fazendo parte do conjunto de conclusões que decorreram dos objetivos que nos propusemos atingir neste estudo e que aqui se relembram:

- Identificar a formação académica (proporcionada pelos cursos de Física e Química) para o exercício da avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA;
- Identificar as dificuldades que os professores têm na avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA;
- Identificar as necessidades de conhecimentos e habilidades para a avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA;
- Propor um programa de desenvolvimento de competências dos professores para otimizar a avaliação das aprendizagens na disciplina de FQA.

Todos os objetivos foram atingidos. Relativamente ao primeiro verificou-se que a formação académica dos cursos pré-Bolonha tinha pouca expressão pelo que os docentes adquiriam posteriormente uma formação mais sólida, essencialmente por transmissão de conhecimentos através dos seus colegas de profissão. Nos cursos pós-Bolonha (2º ciclo), há um reforço substancial na formação em avaliação, no entanto as contratações docentes estão praticamente estagnadas, pelo que os professores em exercício, formados entretanto, são uma fração irrelevante do universo atual de docentes. Em relação ao segundo objetivo, podem-se distinguir dois períodos: antes e depois da entrada em vigor da legislação na qual é definido um peso mínimo para a avaliação da componente laboratorial da disciplina e, consequentemente, da definição de critérios de avaliação formais para a prática da avaliação das aprendizagens, ou seja, até aos anos letivos 2004/2005 e 2005/2006, a avaliação da atividades laboratoriais não tinha um carácter obrigatório e o peso atribuído para tal era estabelecido entre os professores de cada escola ou muitas vezes, ficava a cargo de cada um. A partir de então, a definição de critérios tornou o mecanismo de avaliação mais uniforme, transparente e justo. No entanto, ainda assim, persistem dificuldades que se relacionam com a construção de grelhas, a sua operacionalização e gestão de tempo para a sua correta utilização. Por outro

lado, como se encontra também legislada a menção ao facto de a avaliação passar a ter que contemplar a componente formativa da avaliação, os professores sentiram necessidade de ter mais informação sobre como operacionalizar a mesma e como articular com a avaliação sumativa, sem, contudo, comprometer a lecionação integral dos conteúdos curriculares da disciplina, até porque no final do biénio os alunos têm uma avaliação externa. O terceiro objetivo está intimamente relacionado com o anterior. Os docentes sentem necessidade de formação nestas áreas, pelo que, as suas dificuldades são de algum modo colmatadas por entreajuda com colegas de profissão, ou recorrendo a informação desejada por conta própria. Este quadro levou-nos a estabelecer uma proposta de um programa que tem como objetivo otimizar as competências necessárias no processo avaliativo.

De um universo de cerca de seis milhares de professores da disciplina, a nível nacional, participaram neste estudo uma amostra cujos anseios, preocupações, dificuldades e necessidades serão, acreditamos, a da maioria destes.

Os resultados da avaliação externa, apesar de todas as críticas que lhes podem ser imputadas, parecem apontar para a seguinte conclusão – os alunos apresentam, nesta disciplina, aprendizagens deficientes. Como vimos, ao longo dos últimos anos (2007/2008 a 2015/2016), as médias dos alunos internos, na 1.^a fase dos exames nacionais, foram quase sempre inferiores a 9,5 valores; ao longo destes nove anos, somente em quatro a média foi superior a 9,5 valores, sendo que, ainda assim, em dois não chegou aos dez valores. Neste mesmo período de tempo, a disciplina de Biologia e Geologia alcança média positiva sete vezes e Matemática, oito vezes e, as médias globais para este intervalo de tempo são positivas para estas duas últimas (9,9 valores e 11,2 valores, respetivamente) e negativa para FQA (9,3 valores).

Os resultados positivos decorrentes das práticas da avaliação formativa estão comprovados, como vimos anteriormente. As aprendizagens são alcançadas, com sucesso, de uma forma inequívoca, pois o processo de ensino-aprendizagem torna-se eficaz. É necessário que se gerem aquilo que Fernandes (2005, p. 26) designou como aprendizagens significativas, “as chamadas aprendizagens com compreensão ou aprendizagens profundas, são reflexivas, construídas ativamente pelos alunos e autorreguladas”. Como vimos (*cf.* 1.1.6.), a avaliação formativa alternativa promove a aprendizagem pois a avaliação é “mais centrada na regulação e melhoria das aprendizagens, mais participada, mais transparente e integrada nos processos de ensino e de aprendizagem” (*ibid.*, 2005, p. 63).

Algo deve mudar e não há outra forma senão a da implementação real da componente formativa da avaliação, em conjugação com a sumativa.

O mesmo autor (*id.*, 2008, p. 142) aponta três razões que justificam a mudança de práticas da avaliação:

- Desenvolvimento das teorias da aprendizagem – dado que as perspetivas de avaliação estão ligadas à forma como se entende a aprendizagem;
- Desenvolvimento das teorias do currículo – uma vez que o que hoje é pedido aos alunos não é apenas memorizar conhecimentos, mas sim relacioná-los e aplicá-los;
- Democratização dos sistemas educativos – como, atualmente, todas as crianças têm acesso à escola, tem que se ter em consideração as suas diferenças.

Devido às metas curriculares e consequentes alterações da estrutura curricular, o conteúdo programático da disciplina ficou ligeiramente mais leve, como vimos anteriormente, permitindo aos professores uma gestão mais flexível desses conteúdos: no entanto, não se pode esperar que estes passem, de uma forma espontânea, a implementar nas suas aulas, práticas de avaliação formativa, mesmo apesar do reforço que no novo programa é feito nesse sentido.

A formação contínua, se realizada em moldes adequados, permitirá ao universo de professores em geral e aos de Física e Química em particular, uma atualização de conhecimentos e competências que poderá tornar possível essa mudança nas práticas de ensino. As alíneas c) a e) do artigo 4.º do Decreto-Lei 22/2014, de 11 de fevereiro, contemplam essa situação:

- “A formação contínua tem como objetivos promover:
- c) O desenvolvimento profissional dos docentes, na perspetiva do seu desempenho, do contínuo aperfeiçoamento e do seu contributo para a melhoria dos resultados escolares;
 - d) A difusão de conhecimentos e capacidades orientadas para o reforço dos projetos educativos e curriculares como forma de consolidar a organização e autonomia dos agrupamentos de escolas ou das escolas não agrupadas;
 - e) A partilha de conhecimentos e capacidades orientada para o desenvolvimento profissional dos docentes.”

Para tal, é necessário melhorar e aumentar a oferta formativa no domínio da avaliação educacional, assim como as condições para a sua realização.

Uma das medidas que advogamos aqui ser condição necessária para o efeito, diz respeito aos momentos para a realização de formação contínua: no início de cada ano letivo, deve passar a haver um período de tempo, entre uma a duas semanas, dedicada somente à realização de ações de formação e cujo objetivo é o do desenvolvimento profissional do corpo docente.

A formação contínua tem sido, aparentemente, pouco valorizada no que diz respeito à avaliação das aprendizagens, apesar dos esforços que neste campo tem vindo a ser desenvolvido pelo IAVE. Urge, deste modo, resolver esta situação sob pena de deixarmos enferrujar as peças do motor, leia-se ensino, por falta de manutenção. Continua atual aquilo que Matos (2007, p. 8) constata ao afirmar que “a questão do modelo da formação inicial de educadores e professores dos ensinos básico e secundário tem vindo a ser claramente secundarizada, ou até ignorada, entre nós”.

A melhoria nas práticas da avaliação do processo ensino-aprendizagem só poderá ser conseguida se houver um investimento na formação contínua,

“dado que a análise das poucas investigações em avaliação das aprendizagens que se fizeram em Portugal, os dados das provas de aferição do ensino básico e dos exames do ensino secundário sugerem que é necessário um esforço sério de formação. Mas não uma formação generalista sobre avaliação! Urge contextualizar e concretizar, nas diferentes disciplinas, estratégias de avaliação que integrem o ensino e a avaliação e que respondam às dificuldades sentidas por muitos professores em promoverem nas suas aulas uma avaliação formativa alternativa mais válida, abrangente, transparente, exigente, diversificada e com tarefas mais significativas dos pontos de vista educativo e formativo”. (Fernandes, 2008, p. 137)

Esta é, aliás, uma das conclusões a que chegamos neste estudo. Assim, destacam-se os seguintes pontos:

A formação inicial em avaliação das aprendizagens foi, para o painel de professores integrantes neste estudo, sem expressão significativa. A formação contínua nesta área é praticamente inexistente e, a não ser aqueles que tiveram formação facultada pelo IAVE, no âmbito das classificações das provas nacionais, quase ninguém teve nenhuma formação ao longo da carreira, sendo que apenas um deles diz ter sido abordada essa temática numa das formações que realizou. Os professores afirmam sentir necessidade de formação adequada e que deveria haver uma aposta forte nesta temática, para colmatar lacunas iniciais, atualizar conhecimentos ou para somente criar motivação para a importância da avaliação das aprendizagens pois assim poderá haver vantagens e melhorias nas práticas de ensino e avaliação.

As práticas de avaliação continuam a ser realizadas de uma forma em que ainda é dado um grande relevo à componente sumativa. Os testes continuam a ser o principal instrumento que os professores entrevistados usam para avaliar os seus alunos, facto que evidencia coerência com uma conceção de ensino e aprendizagem, ainda, marcadamente tradicional. A construção de provas escritas é feita usando, habitualmente, cópias de questões de exames. Apesar dos professores entrevistados, terem de uma forma geral, consciência da

vantagem da aplicação das práticas formativas da avaliação, e alguns até procurarem implementar práticas eficazes das mesmas, muitos sentem dificuldades várias, alegando existir inadequação do currículo a alternativas que deixem de ser as tradicionais ou porque tem falta de conhecimentos sobre como operacionalizar corretamente e ainda a falta de tempo para a lecionação dos conteúdos curriculares que essa prática iria acarretar, entre outras.

Os professores, de uma forma geral, sentem alguma dificuldade em caracterizar a avaliação formativa, havendo dúvidas sobre até onde esta vai e onde começa a avaliação sumativa. A ligação que estabelecem entre estas duas tipologias é feita de um modo que muitas vezes parece não ter uma correspondência adequada. Alguns professores mostram inclusive alguma desconfiança sobre a utilidade da avaliação formativa sendo que há quem considere que a componente sumativa, continua a ser muito importante nesta disciplina, talvez a única realmente importante. A forma como procedem às práticas de avaliação formativa é feita com base naquilo que têm vindo a fazer, e é fruto essencialmente daquilo que viram fazer pelos seus pares ou daquilo que consideram ser o correto. Há, no entanto, e de uma forma geral, uma predisposição para a implementação de práticas formativas da avaliação, uma vez que todos acabam por reconhecer haver benefícios para os alunos.

Relativamente à avaliação diagnóstica, muitos dos professores consideram que é algo que tem que ser feito apenas para cumprir uma formalidade. Alguns dizem que já terão usado os resultados dessa avaliação para adequarem às planificações de aula que vão implementar a partir daí.

A autoavaliação é uma prática promovida junto dos alunos por todos os docentes, mas é implementada somente no último dia de aulas e serve fundamentalmente para negociar a classificação do final de período.

Em relação a instrumentos de avaliação, os professores entrevistados dizem não terem tido nenhuma formação sobre como construir grelhas de observação e de cálculo, pelo que tiveram que ser autodidatas nesta área, tendo aprendido de uma forma autónoma.

As dificuldades que os professores possuem em avaliar os seus alunos, principalmente devido à componente laboratorial da disciplina, diz respeito a uma outra das conclusões a que se chega neste estudo. Apesar dos critérios de avaliação que permitem quantificar explicitamente as ponderações a atribuir aos diferentes domínios de avaliação e da necessidade de utilização de grelhas que possibilitam operacionalizar a quantificação dos diferentes parâmetros utilizados, existe uma grande dificuldade no preenchimento dessas grelhas, em tempo real, sendo que essa componente experimental da disciplina exige da parte dos professores um grande cuidado e atenção quanto ao desempenho dos alunos e uma gestão do tempo em os acompanhar e orientar e o preenchimento dessas grelhas, que deveria ser feita de forma

constante e imediata. Há, assim, a necessidade em desenvolver uma habilidade em gerir esses aspetos e que vai melhorando com a experiência, mas que, ainda assim, nunca é conseguida totalmente e de uma forma eficaz.

Há, contudo, aspetos positivos que se destacam nas práticas de avaliação destes professores. Todos eles dizem que falam com os seus alunos no início do ano, explicitando os critérios de avaliação, procurando ser muito claros sobre o processo de avaliação. O *feedback* costuma ser uma prática habitual, apesar de não estar, na maior parte das vezes, enquadrado em práticas de avaliação formativas. Há um número elevado de docentes, senão mesmo todos, que utilizam grelhas de avaliação, embora a sua eficácia seja, quase sempre e na sua maioria, reduzida, pelas razões já mencionadas. A avaliação de competências atitudinais e processuais revela-se ser, para a maioria, senão mesmo para todos, muito complicada de operacionalizar, havendo quem só o faça porque lhe seja exigido, pois no seu entender não o faria.

Para finalizar, podemos afirmar que, apesar de ainda haver necessidade de implementar medidas adequadas para otimizar o processo ensino-aprendizagem, estamos convencidos que, com relativa facilidade se poderão conseguir essas melhorias. Para tal, basta que haja um aumento da oferta em formação na área da avaliação das aprendizagens, disponível para o universo de professores de Física e Química e a consequente aplicação de práticas formativas de avaliação nas salas de aula.

Tudo isto se resume, afinal, a algo que é o principal objetivo do processo ensino-aprendizagem, tal como está referido na alínea b) do artigo 4.º do Decreto-Lei 22/2014, de 11 de fevereiro:

***A melhoria da qualidade do ensino
e dos resultados da aprendizagem escolar dos alunos***

Bibliografia

Abrantes, P., Alonso, L., Peralta, M., Cortesão, L., Leite, C., Pacheco, J., et al. (2002). Reorganização Curricular do Ensino Básico: Avaliação das Aprendizagens. Lisboa: Ministério da Educação.

Abrecht, R. (1994). A avaliação formativa. Rio Tinto, Edições ASA.

Afonso, A. (2009). Nem tudo o que conta em educação é mensurável ou comparável. Crítica à accountability baseada em testes estandardizados e rankings escolares. *Revista Lusófona da Educação*, 13, 13-29.

Afonso, A. (2012). Para uma concetualização alternativa de *accountability* em educação. *Educação & Sociedade*, 33(119), 471-484.

Afonso, A. (2014). Questões, objetos e perspectivas em avaliação. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, n.2, 19, 487-507.

Afonso, N. (2005). Investigação Naturalista em Educação. Um guia prático e crítico. Porto: Edições Asa.

Alarcão, I. (1991). Dimensões da formação. *In* Formação Contínua de Professores: Realidades e Perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 69-77

Allal, L. (1986). *Estratégias de avaliação formativa: Concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação*. In L. Allal, J. Cardinet e P. Perrenoud (Org.), A avaliação num ensino diferenciado (175-209). Coimbra: Almedina.

Almeida, A., (2001). Educação em Ciências e Trabalho Experimental: Emergência de uma nova concepção. *In* M. A. Pedrosa, R. Ribeiro & A. Veríssimo. Ensino Experimental das Ciências (Re)Pensar o Ensino das Ciências. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento do Ensino Secundário, 51-73.

Bento, M., & Pereira, F. (2009). A Avaliação na Formação Inicial de professores: um estudo de caso (pp. 440-463). Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Disponível em <https://revistas.ufjr.br/index.php/rce/article/view/1679/1528>, acesso

em junho de 2016

Black, P. & Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. Phi Delta Kappan, 80(2).

Black, P. & Wiliam, D. (2006). Assessment for learning in the classroom. In J. Gardner (Ed.), Assessment and learning (9-25). London: Sage.

Bloch, M. (1951). Filosofia da educação nova. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

Bloom, B., Hastings, J., Madaus, G. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: MacGraw Hill Co.

Bogdan, R., & Biklen., S. (1994). Investigação qualitativa em educação: uma teoria à introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora.

Brassat, E. (2013). La notion de compétence, ses enjeux épistémologiques. Disponível em http://www.sofphied.org/wa_files/Brassat_202013.pdf, acesso em maio de 2015

Cabrera, R. (2006). Docência e desespero: avaliação da aprendizagem na escola ciclada. Liber Livro Editora Ltda.

Caldeira, H., Martins, I.P. et al. (2001) Programa de Física e Química A, 10.º ou 11.º ano, Curso Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.

Caldeira, H., Martins, I.P. et al. (2003) Programa de Física e Química A, 11.º ou 12.º ano, Curso Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.

Canário, R. (2008). Formação e desenvolvimento profissional dos professores. *In*: Ministério da Educação (Org.). Conferência desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida (pp. 133-147). Lisboa: Ministério da Educação.

Cardinet, J. (1993). Avaliar é Medir? Rio Tinto: Edições Asa, Coleção “Práticas Pedagógicas”.

Carvalho, A. (2004). Avaliação da aprendizagem em ensino clínico no curso da licenciatura em enfermagem. Lisboa: Instituto Piaget.

Charlier, E. (2001). Formar professores profissionais para uma formação contínua articulada à prática. In: PAQUAY, Léopold et al. (Org.). Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências? Tradução de Fátima Murad, Eunice Gruman 2. ed. rev.85-102. Porto Alegre: Artmed.

Chueiri, M. (2008). Concepções sobre a Avaliação Escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*. 19(39) Fundação Carlos Chagas.

Claparède, E. (1954). A educação funcional. (4.^a ed.) São Paulo: Nacional.

Comissão Europeia (2007). Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Quadro de referência europeu. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

Correia, M. (2006). Concepções e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências Físico-Químicas do Ensino Básico. Tese de Mestrado em Educação. Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em <http://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/1078/1/1.pdf>, acesso em maio de 2016

Cowie, B. (2005). Pupil commentary on assessment for learning. *The Curriculum Journal*, 16(2).

Davies, A. (2003). Feed Back... Feed Forward: Using Assessment to Boost Literacy Learning. Disponível em http://annedavies.com/assessment_for_learning, acesso em novembro de 2013

Depresbiteris, L. (1998). Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político. *Série Ideias* n. 8, pp. 161-172, São Paulo: FDE.

Dottrens, R. (1974). Educar e instruir I. Lisboa: Editorial Estampa.

Dewey, J. (1979). Democracia e Educação. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira (4. ed.). São Paulo: Editora Nacional.

Dias, S. & Santos, L. (2010). A intencionalidade de uma professora no desenvolvimento da autorregulação das aprendizagens matemáticas. Actas do XXI SIEM (pp. 109-125). Aveiro: APM.

Fernandes, D. (2004). Avaliação das aprendizagens: Uma agenda, muitos desafios. Lisboa: Texto Editores

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

Fernandes, D. (2006a). Avaliação para as aprendizagens e a formação de professores. *A Página da Educação*, 154(15), 31.

Fernandes, D. (2006b). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa da Educação, CIEd – Universidade do Minho*, 19(2), pp. 21-50.

Fernandes, D. (2007). Avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português. *Educação e Pesquisa*, 33(3), setembro/dezembro, 581-600. São Paulo. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n3/a13v33n3.pdf>, acesso em junho de 2015

Fernandes, D. (2008). Avaliação das Aprendizagens. Desafios às Teorias, Práticas e Políticas. Lisboa: Texto Editores

Ferreira, C. (2007). A avaliação no Quotidiano da Sala de Aula. Porto: Porto Editora.

Fiolhais, C., Festas, I., & Damião, H. (Coord.), (2013). Programa de Física e Química A 10.º e 11.º anos. Ministério da Educação e da Ciência.

Fiorino, T. (2008). Laboratório: avaliação da qualidade da formação. Palhoça: UnisulVirtual.

Fortin, M. (2003). O Processo de Investigação: da Concepção à Realização. 3ª Ed. Loures: Lusociência.

Foucault, M. (1975). Surveiller et punir – naissance de la prison. Paris: Gallimard.

Freire, P. (1977). Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (2002). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa* (21.^a ed). São Paulo: Paz e Terra.

Freitas, D. (2007). *A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa*. Campinas, SP: Autores Associados.

Galego, C., Gomes, A. (2005). Emancipação, ruptura e inovação: o focus group como instrumento de investigação. *Revista Lusófona de Educação*, 5,173-184.

Gardner, J. (2008). *Changing Assessment Practice. Process, Principles and Standards*. Assessment Reform Group.

Gerhardt, E., Silveira, T. (Org.), (2009). *Métodos de Pesquisa* (1.^a ed.). Porto Alegre: UFRGS.

Giles, R. (1987). *História da Educação*. São Paulo: E.P.U.

Gonçalves, G.; Maimone, E. (2008). Formam-se professores avaliadores? In Donatoni, A. (org). *Avaliação Escolar e Formação de Professores*, pp. 45-72. Campinas: Alínea Editora.

Grande, N. (2000). Ética e investigação. *Revista Investigação em Enfermagem*. Coimbra. 2, 49-53.

Guerra, S. (1993). *La evaluación: Um processo de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Hadji, C. (1989). *Evaluation, règles du jeu*. Paris: ESF.

Hadji, C. (1994). *Avaliação, Regras do Jogo. Das intenções aos instrumentos*. Lisboa: Porto Editora.

Hadji, C. (2002). A avaliação a serviço dos alunos: utopia ou realidade. *Revista Pátio Ano VI*, n.º 22. Porto Alegre: Artes Médicas.

Hadji, C. (2011). *Ajudar os alunos a fazer a autorregulação da sua aprendizagem: Porquê? Como?* Pinhais: Editora Melo.

Harlen, W. (2006). On the relationship between assessment for formative and summative purposes. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and learning* (pp. 61-80). London: Sage Publications Ltd.

Harris, M. & McCann, P. (1998). *Assessment*. Oxford: Macmillan Heinemann.

Hattie, J. e Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1).

Haydt, R. (2003). *Avaliação do processo Ensino-Aprendizagem*. São Paulo: Ática S. A.

Hoffmann, J. (1991). *Avaliação: mito e desafio – uma perspectiva construtivista*. 36ª ed. Porto Alegre: Meditação.

House, E. (1992). Tendencias en evaluación. *Revista de Educación*, Madrid, n. 299.

IGE (2012). *Avaliação Externa das Escolas 2001-2012 - Relatório*. Inspeção-Geral da Educação. Lisboa: IGE/ME. Disponível em: http://www.ige.min-edu.pt/upload/Relatorios/AEE_2011-2012_RELATORIO.pdf acesso em junho de 2015.

Jacinto, M. (2013). *Esferas de influência na avaliação de professores: das políticas avaliativas às conceções e práticas de avaliação numa escola básica e secundária*. Tese de Doutoramento em Educação. Universidade de Lisboa. Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/10918>, acesso em maio de 2016.

Lagarto, M. (2009). *Avaliação formativa e exames nacionais: análise de práticas de ensino e avaliação de uma professora da disciplina de História*. Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/3063>. Acesso em agosto de 2013

Landsheere, D. (1976). *Avaliação Contínua e Exames – Noções de Docimologia* – Coimbra, Almedina.

Leal, L. (1997). Exames: Uma via a prosseguir? *Educação e Matemática*, n.º43, pp. 5-12, APM. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/exa.pdf> acesso em maio de 2015.

Leite, C., Fernandes, P. (2002). Avaliação das aprendizagens dos alunos. Novos contextos, novas práticas. Porto: Edições Asa.

Luckesi, C. (2000). Avaliação da aprendizagem escolar, São Paulo, Cortez, 10ª edição.

Machado, S. (2003) Competências transferíveis para licenciados em áreas de Química, Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Disponível em <http://hdl.handle.net/10216/9756>, acesso em maio 2015.

Marques, R. (2000). Dicionário breve de pedagogia, Editorial Presença.

Matos, M. (2007). Algumas notas impertinentes – a formação inicial de educadores e professores do Ensino Básico, *A Página da Educação*, 172, 8.

Mendes, J. & Seixas, A. (2003). Escola, desigualdades sociais e democracia: as classes sociais e a questão educativa em Pierre Bourdieu. *Educação, Sociedade & Culturas*, 19, 103 – 129. Disponível em <http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC19/19-4.pdf>, acesso em setembro de 2014.

Moreira, J., Lima, L., Lopes, A. (2009). Contributos para o conhecimento da formação contínua de professores em Portugal: uma reflexão apoiada na análise de resultados. Actas do X congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho Disponível em <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/t3/t3c61.pdf>, acesso em maio de 2014.

Natriello, G. (1987). The Impact of Evaluation Processes on Students. *Educational Psychologist*, 22(2), 155-175.

Nevo, D. (1986). The conceptualization of educational evaluation: an analytical review of the literature. House, E. R. (Ed.). *New directions in educational evaluation*. Philadelphia, USA: The Falmer Press.

Noizet, G. & Caverni, J. (1985). *Psicologia da Avaliação Escolar*. Coimbra: Coimbra Editora.

Nogueira, C. (2012). Avaliação formativa do desempenho pedagógico de docentes do ensino

superior pelo recurso ao portefólio – Uma investigação-ação numa Escola Superior de Educação. Tese de Doutoramento em Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Disponível em

http://repositorio.ul.pt/btstream/10451/7311/1/ulsd063984_td_tese.pdf, acesso em maio de 2016

Nóvoa, A. (Coord.) (1992). Os professores e a sua formação, Lisboa, Publicações Dom Quixote – Instituto de Inovação Educacional.

Nóvoa, A. (1999). O passado e o presente dos professores. In A. Nóvoa (Org.), Profissão professor, pp. 13-21. Porto: Porto Editora.

Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. Cahiers Pédagogiques, 280, 47-64.

OECD (2014), Education at a Glance 2014: OECD Indicators. OECD Publishing. Disponível em: <http://www.oecd.org/edu/Education-at-a-Glance-2014.pdf>, acesso em maio de 2016

Pacheco, J. (1994). Domínios para a qualidade do ensino. Revista Educação Q, 8, 28-32.

Pacheco, J. (1995). Análise curricular da avaliação. In José Pacheco e Miguel Zabalza (Org.). A avaliação dos alunos dos ensinos básico e secundário. Actas do I Colóquio sobre Questões Curriculares. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

Pacheco, J. (1996). A avaliação dos alunos na perspectiva da reforma (2.^a ed.). Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. (2002). Critérios de avaliação na escola. In Avaliação das aprendizagens: das concepções às práticas, 53-64. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

Pacheco, J. (2006). A avaliação das aprendizagens: para além dos resultados. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 40(3), 253-269. Disponível em <http://iduc.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/1178>, acesso em maio de 2016

Pacheco, J. (2009). Processos e práticas de educação e formação. Para uma análise da realidade portuguesa em contextos de globalização. *Revista Portuguesa de Educação*, 22(1). 105-143.

Paixão, M. (2000). *Educar para a cidadania*. Lisboa: Lisboa Editora.

Perrenoud, P. (1999a). Não Mexam na Minha Avaliação! Para uma Abordagem Sistémica da Mudança Pedagógica. In A. Estrela e A. Nóvoa (Eds.) *Avaliações em Educação: Novas Perspetivas*. Porto: Porto Editora.

Perrenoud, P. (1999b). *Avaliação, da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed.

Piéron, H. (1963). *Examens et docimologie*. Paris: PUF.

Pinar, W. (2007). *O que é a Teoria do Currículo?* Porto: Porto Editora.

Pinto, J. (1992). Avaliação Pedagógica: um instrumento de gestão do “provável”. *Formar*, 5, 4-13.

Pinto, J. (2002). *A avaliação formal no 1.º ciclo do ensino básico: uma construção social*. Tese de doutoramento. Universidade do Minho: Braga.

Pinto, J., & Santos, L. (2006). *Modelos de avaliação das aprendizagens*. Lisboa: Universidade Aberta.

Planchard, E. (1979). *Introdução à Pedagogia*. Coimbra: Coimbra Editora.

Ponce, A. (1981). *Educação e luta de classes*. São Paulo: Cortez Editora e Autores Associados.

Ramalho, C. (2012). *Educação/Requalificação: O impacto da Educação e Formação de Adultos na trajetória de vida dos indivíduos*. Tese de Mestrado Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação: Universidade do Porto. Disponível em https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=577191 acesso em junho de 2015.

Rodrigues, A. (2006). *Análise de práticas e de necessidades de formação*. Lisboa: ME/DGIDC.

Rodrigues, P.; Cardoso, A.; Day, C.; Castro-Almeida, C.; Le Boterf, G.; Nóvoa, A.; *et al.* (1993). *Avaliações em Educação: Novas perspectivas*. Porto: Porto Editora.

Roldão, M. (2004). *Gestão do currículo e avaliação de competências*. Lisboa: Editorial Presença.

Romberg, T. (1987). Measures of mathematical achievement. In T. Romberg e D. Stewart (Eds.), *The monitoring of school mathematics: Background Papers*. Madison: Wisconsin Center for Education Research School of Education, University of Wisconsin-Madison.

Rosales, C. (1992). *Avaliar é Reflectir Sobre o Ensino*. Porto: Edições ASA.

Sadler, D. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119-144.

Sant'anna, I. (1995). *Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos*. Petrópolis: Vozes.

Santiago, P. (2012). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012*. OECD. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/9789264117020-en>, acesso em setembro de 2014.

Santos, F. (1997). *Eu Professor me Penso*. Coimbra: Tipografia Lousanense.

Santos, L. (2002). Autoavaliação regulada: porquê, o quê e como? In: Abrantes, P.; Araújo, F. (Org.). *Reorganização curricular do ensino básico: avaliação das aprendizagens das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.

Santos, L. (2008). *Dilemas e desafios da avaliação reguladora*. DEFCUL, CIE, DIF, Projeto AREA.

Schneider, P., & Preto, J. (s.d.). *Avaliação Institucional: Diagnóstico Avaliativo*, pp. 28-39.

Scriven, M. (1967). The Methodology of Evaluation. In R. Tyler, R.M. Gagné e M. Scriven (Eds.). *Perspectives of Curriculum Evaluation*, 39-83. AERA Monograph Series on Curriculum Evaluation (1). Chicago, IL: Rand MacNally.

Shepard, L. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.

Sobrinho, D. (2002). Universidade e avaliação: entre a ética e o mercado. Florianópolis: Editora Insular.

Sobrinho, D. (2003). Avaliação: Políticas Educacionais e Reformas da Educação Superior. São Paulo: Cortez.

Sordi, L. (1998). A face perversa da avaliação: elementos para uma leitura do papel da avaliação no projeto neoliberal. *Revista Avaliação*. Campinas: Unicamp.

Stufflebeam, D. (2003). The CIPP model for evaluation. In T. Kellaghan & D. Stufflebeam (Eds.), *International handbook of educational evaluation* (pp. 31-62). Dordrecht: Kluwer.

Stufflebeam, D., & Shinkfield, A. (1993). Evaluación sistemática. Guia teórica y práctica. Barcelona: Paidós/MEC.

Tardiff, M., & Lessard, C. (2008). O Trabalho Docente – Elementos para uma Teoria da Docência como Profissão de Interações Humanas. Petrópolis/RJ: Editora Vozes.

Tyler, R. (1973). Principios Básicos de Currículo e Ensino. Porto Alegre: Editora Globo.

UNESCO. (2010). Educação - um tesouro a descobrir. Brasília: UNESCO.

Vergueira, T. (2014). O uso da literatura como recurso didático-pedagógico na aula de História – Estudo com alunos do 3.º ciclo do ensino básico.

Dissertação/relatório/Projeto/IPP Faculdade de Letras Universidade do Porto. Disponível em https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=484967, acesso em maio de 2016

Zabalza, M. (1987). Diseño y desarrollo curricular. Madrid: Narcea.

Zabalza, M. (1997). Planificação e desenvolvimento curricular na escola. Rio Tinto: Edições Asa.

William, D. (1999). Formative assessment in mathematics. *Equals: mathematics and Special Educational Needs*, 5 (3), 8-11.

Westat, J. (2002). The 2002 user friendly handbook for project evaluation. Washington: The National Science Foudation.

Apêndices

Apêndice 1 – Guião das Entrevistas

1. Dados pessoais e percurso profissional

- 1.1. Idade (>30; >40; >50; >60 anos)
- 1.2. Género
- 1.3. Tempo de serviço
- 1.4. Formação académica
- 1.5. Leciona no ensino público ou particular (privado)
- 1.6. Disciplinas que lecionou desde o início da sua carreira profissional
- 1.7. Cargos desempenhados desde o início (ao longo) da sua carreira profissional
- 1.8. Há quanto tempo leciona na escola atual
- 1.9. Há quantos anos leciona Física e Química A (10.^o/11.^o) [ou quantos anos lecionou]

2. Formação sobre avaliação das aprendizagens e avaliação externa

- 2.1. Teve formação em avaliação das aprendizagens:
 - 2.1.1. de âmbito académico? (formação inicial)
 - 2.1.2. em ações de formação, cursos, etc.? (formação contínua)
- 2.2. Tem frequentado ações de formação, cursos, seminários? Se sim, qual ou quais as razões?
- 2.3. Se houver uma formação em avaliação das aprendizagens tomaria a iniciativa de se inscrever e frequentar?
- 2.4. Avaliação externa
 - 2.4.1. Pertence ou pertenceu à Bolsa de Classificadores de Exames nacionais?
Caso afirmativo, por/há quanto tempo?
 - 2.4.2. É ou foi supervisor/formador de classificação de exames?

3. Questões sobre avaliação

3.1. Avaliação das aprendizagens

- 3.1.1. O que é para si avaliar e por que razão se faz avaliação?
- 3.1.2. Considera que, hoje em dia, avalia de uma forma melhor do que no início da sua carreira ou não há diferença significativa? Explique porquê.
- 3.1.3. (Caso afirmativo: Isso significa que) as suas práticas da avaliação das aprendizagens modificaram-se ao longo da sua carreira? Como e porquê?
- 3.1.4. Costuma diversificar os instrumentos de avaliação? Explique porquê.
- 3.1.5. Dos instrumentos de avaliação que costuma utilizar existe algum ao qual atribua maior importância ou peso para o cálculo da classificação final? Qual e por que razão?
- 3.1.6. Em que medida o *feedback* professor – aluno, no processo de avaliação, é importante para si?
- 3.1.7. Podem-se avaliar competências? Como operacionaliza?

- 3.1.8. A subjetividade é inerente à avaliação. Faz alguma coisa para a tentar tornar mais objetiva?
- 3.1.9. Considera que a avaliação só deva ser feita em momentos específicos ou realizada contínua e constantemente? Explique porquê.
- 3.1.10. Em que medida considera ser a experiência profissional a melhor forma que um professor tem para otimizar o seu processo de avaliação dos alunos?
- 3.1.11. Considera que teve a formação inicial em avaliação das aprendizagens que é a necessária e suficiente para avaliar os alunos de forma justa e objetiva? Explique porquê.

3.2. Avaliação diagnóstica e autoavaliação

- 3.2.1. As vantagens da avaliação diagnóstica, a existirem, serão apenas para o professor ou também para o aluno?
- 3.2.2. Considera realmente importante que os seus alunos procedam à autoavaliação? Porquê?
- 3.2.3. Para o professor, a autoavaliação dos seus alunos poderá ajudá-lo a avaliá-los?

3.3. Avaliação formativa

O programa de Física e Química A preconiza a prática sistemática de avaliação formativa.

- 3.3.1. O que entende por “Avaliação formativa”?
- 3.3.2. Costuma realizar esta tipologia de avaliação e como a operacionaliza?

3.4. Avaliação sumativa

- 3.4.1. Considera que a avaliação sumativa que realiza aos seus alunos podia ser diferente e melhor ou já está bem assim? Porquê?
- 3.4.2. Quando constrói uma prova de avaliação escrita fá-lo com base em conhecimentos adquiridos anteriormente sobre essa temática ou nem tal seria necessário? Neste caso, porquê?
- 3.4.3. Comente a seguinte afirmação:
A condição fundamental para um ensino de qualidade passa obrigatoriamente pela realização e otimização da avaliação sumativa”.

3.5. Critérios de avaliação

- 3.5.1. Em que medida considera importante que os alunos saibam como estão a ser avaliados?
- 3.5.2. Comente a seguinte afirmação:
Embora a avaliação seja por natureza subjetiva, o processo da avaliação sumativa deve ser o mais objetivo possível, definindo-se critérios de avaliação os quais servem também para colmatar essa subjetividade.

3.6. Avaliação na disciplina de Física e Química A

- 3.6.1. Considera que realiza uma avaliação das aprendizagens dos seus alunos de uma forma justa e objetiva? Explique porquê.
- 3.6.2. Se tivesse possibilidade para alterar a legislação, quais as modificações que

implementaria no sistema de avaliação dos alunos, na disciplina de Física e Química A?

3.6.3. Concorda com a realização de um exame final na disciplina de Física e Química A? Caso negativo, qual a alternativa ideal?

3.6.4. O atual sistema de exames apresenta aspetos positivos? Quais?

3.6.5. O atual sistema de exames apresenta aspetos negativos? Quais?

3.7. Erros e vícios na avaliação (patologias)

Comente a seguinte afirmação:

A experiência profissional adquirida ao longo do tempo introduz vícios e formas cada vez mais cristalizadas de operacionalizar o processo da avaliação das aprendizagens.

3.8. Funções do professor

Apesar da extensão do programa de FQA, hoje em dia as funções de um professor não se podem restringir apenas ao de **transmissor de conhecimentos**, mas essencialmente de **coaching**.

Diga se concorda ou discorda e por que razão.

Apêndice 2 – Guião do *Focus Group*

Categoria A – Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional

Seria realmente necessária uma formação inicial em avaliação? ou a experiência profissional é a melhor escola?

Categoria B – Avaliação Formativa

Afinal, a avaliação formativa é útil ou é inexequível e uma perda de tempo? Senão, como otimizar o processo?

Categoria C – Avaliação Diagnóstica e Autoavaliação

a) Avaliação Diagnóstica

A avaliação diagnóstica deveria ser opcional ou então, feita de modo universal e uniforme?

b) Autoavaliação

A autoavaliação é uma formalidade e um conforto para o professor?

Categoria D – Avaliação Sumativa

Como melhorar a avaliação sumativa? (construção de testes? intervalos de aplicação? pesos relativos?...)

Categoria F – Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação deveriam abranger mais parâmetros e serem mais pormenorizados?

Categoria G – Erros e vícios na avaliação (patologias)

A “generosidade” é um erro?

Categoria H – Funções do professor

Que papéis desempenha o professor?

Apêndice 3 – Modelo de análise de entrevistas

| Modelo de Análise | | |
|-------------------|---|---|
| Categorias | | Subcategorias |
| A | Avaliação das aprendizagens: formação e experiência profissional | A1 – Formação inicial (académica) em avaliação das aprendizagens |
| | | A2 – Formação contínua em avaliação das aprendizagens |
| | | A3 – Avaliação das aprendizagens e experiência profissional |
| B | Avaliação Formativa | B1 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação formativa |
| | | B2 – Momentos de realização da avaliação formativa |
| | | B3 – Avaliação formativa e <i>feedback</i> (função reguladora do ensino-aprendizagem) |
| C | Avaliação Diagnóstica e Autoavaliação | C1 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação diagnóstica |
| | | C2 – Funções e constrangimentos na implementação da autoavaliação |
| D | Avaliação Sumativa | D1 – Funções e constrangimentos na implementação da avaliação sumativa |
| | | D2 – Momentos de realização da avaliação sumativa |
| E | Avaliação das aprendizagens (na disciplina de Física e Química A) | E1 – Funções e tipologias da avaliação das aprendizagens |
| | | E2 – Instrumentos de avaliação e momentos de realização |
| | | E3 – Avaliação e <i>feedback</i> |
| | | E4 – Avaliação: objetividade e subjetividade |
| | | E5 – Avaliação externa das aprendizagens |
| | | E6 – Alunos perante a avaliação: pré-requisitos, conhecimentos transversais, constrangimentos |
| F | Critérios de avaliação | F1 – Importância dos critérios de avaliação |
| | | F2 – Definição dos critérios de avaliação |
| G | Patologias da avaliação das aprendizagens | G1 – Erros e vícios na avaliação |
| | | G2 – Estratégias para otimizar o processo de avaliação |
| H | Funções do professor | H1 – Professor como <i>coaching</i> |
| | | H2 – Papel do professor |

Anexos

Anexo 1 - Normativos legais

Referencia-se alguma da legislação publicada nos últimos anos, relacionada direta ou indiretamente com a temática da avaliação dos alunos no ensino secundário, modalidades e modos de operacionalização e da organização curricular.

- Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 115/97, de 19 de setembro, e pela lei n.º 49/2005, de 30 de agosto – Lei de Bases do Sistema Educativo.
- Decreto-Lei n.º 286/89 – Aprova os planos curriculares dos ensinos básico e secundário.
- Despacho n.º 162/ME/91, de 23 de outubro – Primeiro normativo relativo à avaliação dos alunos.
- Despacho Normativo n.º 98 – A/92, de 20 de junho – Estabelece o regime de avaliação dos alunos do ensino básico (alterado pelo Despacho Normativo n.º 644 – A/94, de 15 de setembro).
- Despacho Normativo n.º 338/93, de 21 de outubro – Define o regime de avaliação dos alunos do ensino básico e secundário. Com as alterações introduzidas pelo Despacho Normativo n.º 26/2000 de 3 de junho; pelo Despacho Normativo n.º 11/2003, de 3 de março e pelo Despacho Normativo n.º 4/2006, de 27 de junho.
- Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 4-A/2001, de 28 de fevereiro – Aprova a revisão curricular do ensino básico.
- Decreto-Lei n.º 7/2001, de 18 de janeiro – Aprova a revisão curricular do ensino secundário. São definidos vinte e dois artigos que dão continuidade, em vários aspetos, ao que estava em vigor, como por exemplo as modalidades de avaliação. É introduzido, no entanto, a avaliação diagnóstica. Estabelece datas a partir dos quais entram em vigor os novos e atuais programas do ensino secundário.
- Despacho Normativo n.º 30/2001, Diário da República n.º 166, I Série-B, de 19 de julho (substitui o Despacho Normativo n.º 98-A/92, de 20 de junho, e demais legislação subsequente sobre a mesma matéria).
- Decreto-Lei n.º 209/2002, de 17 de outubro – altera o artigo 13.º e os anexos I, II, III do Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 4-A/2001, de 28 de fevereiro, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo do ensino básico, bem como da avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional.
- Lei n.º 31/2002, de 20 de dezembro – Aprova o sistema de avaliação da educação e do ensino não superior, desenvolvendo o regime previsto na Lei n.º 46/86, de 14 de outubro (Lei de Bases do sistema Educativo).
- Decreto-Lei n.º 74/2004, de 24 de março, retificado pela Declaração de Retificação n.º 44/2004, de 25 de maio – Estabelece os princípios orientadores da organização e gestão do currículo e da avaliação das aprendizagens de nível secundário de educação.
- Portaria n.º 550-D/2004 de 21 de maio – Aprova o regime de organização, funcionamento e avaliação dos cursos científico-humanísticos de nível secundário de educação.
- Despacho conjunto n.º 453/2004, de 27 de julho, Série II, retificado pela Declaração de Retificação n.º 1 673/2004, de 7 de setembro – Regulamenta a criação de cursos de educação e formação com dupla certificação escolar e profissional, destinados preferencialmente a jovens com idade igual ou superior a 15 anos.
- Despacho normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 3/2005, de 10 de fevereiro – Estabelece os princípios e os procedimentos a observar na avaliação das aprendizagens e competências dos alunos nos três ciclos do ensino básico.
- Despacho conjunto n.º 287/2005, de 4 de abril, Série II – Regulamenta as condições de acesso às provas de avaliação sumativa externa e sua certificação para prosseguimento de estudos e define os modelos de certificado, de acordo com o estabelecido nos n.ºs 1, 2, 3 e 6 do artigo 18.º do despacho conjunto n.º 453/2004, de 27 de julho.
- Lei n.º 49/2005, de 31 de agosto – Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior.
- Despacho Normativo n.º 50/2005, de 9 de novembro – Define, no âmbito da avaliação sumativa interna, princípios de atuação e normas orientadoras para a implementação, acompanhamento e avaliação dos planos de recuperação, de acompanhamento e de desenvolvimento como estratégia de intervenção tendo em vista o sucesso educativo dos alunos do ensino básico.
- Despacho normativo n.º 1/2006, de 6 de janeiro – Estabelece o regulamento para a constituição, funcionamento e avaliação de turmas com percursos curriculares alternativos.

- Decreto-Lei n.º 24/2006, de 6 de fevereiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 23/2006, de 7 de abril – Altera o Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, eliminando a avaliação sumativa externa nos cursos tecnológicos, profissionais, artísticos especializados qualificantes e do ensino recorrente.
- Despacho normativo n.º 18/2006, de 14 de março, retificado pela Declaração de Retificação n.º 25/2006, de 21 de abril, altera o Despacho normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro, no que concerne aos exames nacionais dos 2.º e 3.º ciclos (situações especiais).
- Portaria n.º 259/2006, de 14 de março – Altera a Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de maio, no que respeita às disciplinas sujeitas a exames nacionais.
- Despacho normativo n.º 5/2007, de 10 de janeiro – Altera o Despacho normativo n.º 1/2005, de 5 de janeiro no que respeita às condições em que é realizada a avaliação sumativa interna no 9.º ano de escolaridade nas disciplinas não sujeitas a exame nacional.
- Despacho n.º 2351/2007, de 14 de fevereiro, Série II – Despacho que introduz alterações visando o aperfeiçoamento do sistema de avaliação através de provas de aferição (1.º e 2.º ciclos do ensino básico), definindo a sua generalização e periodicidade, ao mesmo tempo que estabelece a forma como serão divulgados e analisados os resultados obtidos pelos alunos.
- Despacho Normativo n.º 28/2007, de 3 de agosto – Determina o modo de cálculo da classificação final das disciplinas em que os alunos do ensino básico recorrente realizem exames nacionais.
- Portaria n.º 1322/2007, de 4 de outubro, introduz alterações nas Portarias n.º 550-D/2004, de 21 de maio, e n.º 259/2006, de 14 março.
- Despacho n.º 2285/2009, de 16 de janeiro – Estabelece o regime de exame do nível de iniciação das disciplinas de Inglês e Francês do ensino secundário.
- Lei n.º 85/2009, D.R. n.º 166, Série I, de 27 de agosto. Estabelece o regime da escolaridade obrigatória para as crianças e jovens que se encontram em idade escolar e consagra a universalidade da educação pré-escolar para as crianças a partir dos 5 anos de idade.
- Decreto-Lei n.º 50/2011 de 8 de abril – procede à quarta alteração do Decreto-lei n.º 74/2004, de 26 de março, introduzindo o exame final nacional optativo de Filosofia, eliminando a disciplina de Área de Projeto e criando a disciplina de Formação Cívica no currículo dos cursos científico-humanísticos.
- Portaria n.º 244/2011, de 21 de junho – procede à quinta alteração da Portaria n.º 550 – D/2004, de 21 de maio, que aprova o regime de organização, funcionamento e avaliação dos cursos científico-humanísticos de nível secundário de educação.
- Decreto-Lei n.º 94/2011, de 3 de agosto – Revê a organização curricular dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, no sentido de reforçar a aprendizagem em disciplinas estruturantes, como a Língua Portuguesa e a Matemática e de promover a eficaz avaliação do ensino básico, implementando provas finais a realizar no 2.º ciclo do ensino básico. Republica, no anexo II, o Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro, com a redação atual.
- Despacho n.º 10534/2011, de 11 de agosto, D.R. (II série) de 22 de agosto – Dá nova redação ao n.º 1 do Despacho n.º 2351/2007, de 5 de fevereiro, D.R. (II série) de 14 de fevereiro, relativo às provas de aferição a realizar no final do 1.º ciclo do ensino básico.
- Despacho Normativo n.º 14/2011, Diário da República, 2.ª Série, N.º 222, 18 de novembro de 2011 – Regulamenta os princípios e procedimentos a observar na avaliação das aprendizagens e competências aos alunos dos três ciclos do ensino básico – introdução de ajustamentos aos despachos normativos n.º 1/2005 e n.º 6/2010.
- Despacho n.º 17169/2011, de 23 de dezembro – Revoga o documento Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, divulgado em 2001.
- Decreto-lei n.º 176/2012, D.R. n.º 149, Série I, de 2 de fevereiro – Regula o regime de matrícula e de frequência no âmbito da escolaridade obrigatória das crianças e dos jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos e estabelece medidas que devem ser adotadas no âmbito dos percursos escolares dos alunos para prevenir o insucesso e o abandono escolares.
- Portaria n.º 105/2012. D.R. n.º 76, Série I de 2012-04-17 – Ministério da Educação e Ciência – Sexta alteração à Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de maio, que aprova o regime de organização, funcionamento e avaliação dos cursos científico-humanísticos de nível secundário de educação.
- Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho, Série I – estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário, da avaliação dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos do ensino básico e do ensino secundário.
- Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto – Define o regime de organização e funcionamento dos cursos científico-humanísticos de Ciências e Tecnologias, de Ciências Socioeconómicas, de Línguas e Humanidades e de Artes Visuais, ministrados em estabelecimentos de ensino público, particular e cooperativo, e estabelece os princípios e os procedimentos a observar na avaliação e certificação dos alunos.

- Declaração de Retificação n.º 51/2012 D.R. n.º 184, Série I de 21 de setembro – Retifica a Portaria n.º 243/2012 de 10 de agosto, do Ministério da Educação e Ciência, onde se define o regime de organização e funcionamento dos cursos científico-humanísticos de Ciências e Tecnologias, de Ciências Socioeconómicas, de Línguas e Humanidades e de Artes Visuais, ministrados em estabelecimentos de ensino público, particular e cooperativo, e estabelece os princípios e os procedimentos a observar na avaliação e certificação dos alunos. publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 155, de 10 de agosto de 2012.
- Despacho normativo n.º 24-A/2012, de 6 de dezembro, Série II – Regulamenta a avaliação do ensino básico.
- Despacho n.º 15971/2012, de 14 de dezembro – Define o calendário da implementação das Metas Curriculares
- Decreto-Lei n.º 91/2013. D.R. n.º 131, Série I de 2013-07-10 – Ministério da Educação e Ciência – Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário, da avaliação dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos e do processo de desenvolvimento do currículo dos ensinos básico e secundário.
- Despacho Normativo n.º 17-A/2015 – Diário da República n.º 185/2015, 1º Suplemento, Série II de 2015-09-22 – Ministério da Educação e Ciência – Gabinete do Ministro – Regulamenta a avaliação e certificação dos conhecimentos adquiridos e das capacidades desenvolvidas pelos alunos do ensino básico e os seus efeitos, bem como as medidas de promoção do sucesso escolar.
- Portaria n.º 304-B/2015 – Diário da República n.º 185/2015, 1º Suplemento, Série I de 2015-09-22 – Ministério da Educação e Ciência – Primeira alteração à Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto, que define o regime de organização e funcionamento dos cursos científico-humanísticos de Ciências e Tecnologias, de Ciências Socioeconómicas, de Línguas e Humanidades e de Artes Visuais, ministrados em estabelecimentos de ensino público, particular e cooperativo, e estabelece os princípios e os procedimentos a observar na avaliação e certificação dos alunos
- Decreto-Lei n.º 17/2016 – Diário da República n.º 65/2016, Série I de 2016-04-04 – Educação – Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário, da avaliação dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos e do processo de desenvolvimento do currículo dos ensinos básico e secundário.

Anexo 2 – Estrutura curricular e plano de estudos

(A) – ENSINO DE FÍSICA E DE QUÍMICA NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

INSTITUTO PIAGET — COOPERATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO, INTEGRAL E ECOLÓGICO, C.R.L.

Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada;

Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Mirandela;

Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Viseu.

Diário da República, 2.ª série — N.º 189 — 29 de setembro de 2009 Despacho n.º 21807/8/9/2009

1 — Estabelecimentos de ensino: Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada, Mirandela e Viseu

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Não aplicável

3 — Curso: Ensino de Física e Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

4 — Grau ou Diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do curso: Formação de Professores

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS

7 — Duração normal do curso: 4 Semestres

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): Não aplicável

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica* | Sigla | Créditos | |
|---------------------------|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação de Professores | PROF | 50 | |
| Ciências da Educação | CED | 41 | |
| Ciências Sociais | CS | 12 | |
| Ciências Físicas | CFI | 8 | |
| Humanísticas | HUM | 5 | |
| Audiovisuais e Multimédia | AVM | 4 | |
| Total | | 120 | |

(*) As áreas científicas foram elaboradas com base no Manual: Fields of Training Manual de RAMON — Eurostat's Classifications Server.

10 — Observações:

11 — Plano de estudos:

1.º Ano/ 1.º Semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|--|------------------------|-------------|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Didática da Física I | CED | Semestral | 200 | T:40; TP:30; OT:30 | 8 | |
| Didática da Química I | CED | Semestral | 200 | T:40; TP:30; OT:30 | 8 | |
| Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem | CS | Semestral | 100 | T:30; TP:20; OT:10 | 4 | |
| Comunicação Educacional Multimédia | AVM | Semestral | 100 | T:30; PL:30 | 4 | |
| Tópicos Avançados em Química | CFI | Semestral | 100 | T:30; TP:10; OT:10 | 4 | |
| Epistemologia Genética e Evolução das Atividades Instrumentais | HUM | Semestral | 60 | T:40 | 2 | |

1.º Ano/ 2.º Semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|------------------------|-------------|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Didática da Física II | CED | Semestral | 200 | T:40; TP:30; OT:30 | 8 | |
| Didática da Química II | CED | Semestral | 200 | T:40; TP:30; OT:30 | 8 | |
| Desenvolvimento Curricular | CED | Semestral | 80 | T:30; TP:10; OT:10 | 3 | |
| Tópicos Avançados em Física | CFI | Semestral | 100 | T:30; TP:10; OT:10 | 4 | |
| Métodos de Investigação em Educação | CS | Semestral | 100 | TP:30; OT:20 | 4 | |
| Filosofia da Educação, Ética e Deontologia Profissional | HUM | Semestral | 80 | T:40 | 3 | |

2.º Ano/ 3.º Semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|--|------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Prática de Ensino Supervisionada em Física e Química | PROF | Semestral | 500 | E:320; OT:20 | 20 | |
| Projeto de Investigação Educacional | CED | Semestral | 140 | TP:50; OT:10 | 6 | |
| Sociologia Educacional | CS | Semestral | 100 | T:30 | 4 | |

2.º Ano/ 4.º Semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|--|------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Prática de Ensino Supervisionada em Física e Química e Relatório Final | PROF | Semestral | 750 | E:530; OT:30 | 30 | |

UNIVERSIDADE DOS AÇORES

Diário da República, 2.ª série — N.º 246 — 22 de dezembro de 2008 Despacho n.º 32550/2008

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade dos Açores

2 — Unidade orgânica: Departamento de Ciências da Educação

3 — Curso: Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau: mestrado

5 — Área científica predominante do curso: Formação de Professores

6 — Número de créditos necessário à obtenção do grau: 120

7 — Duração normal do curso: quatro semestres

8 — Opções, ramos ou outras formas de organização de percursos alternativos: não se aplica

9 — Áreas científicas necessárias à obtenção do grau:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|-------------------------------|-----------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Ensino e Prática profissional | EDP | 78 | |
| Investigação em Educação | INV | 6 | |
| Física e Química | FIS e QUI | 6 | |
| Currículo | EDC | | 6 |
| Fundamentos em Educação | EDF | | 6 |
| Educação Especial | EDE | | 6 |
| Psicologia da Educação | PSI | | 6 |
| Sociologia da Educação | SED | | 6 |
| Total | | 90 | 30 |

1.º ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-------|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Opção em Currículo | EDC | 1.º S | 168 | TP: 30; OT:15; O:5 | 6 | Opção |
| Opção em Psicologia | PSI | 1.º S | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | Opção |
| Metodologia da Investigação em Educação | INV | 1.º S | 168 | TP: 15; PL: 15; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Didática da Física e da Química I | EDP | 1.º S | 168 | TP:15 PL=15 OT:15 O=5 | 6 | |
| Complementos de Física e Química | FIS e QUI | 1.º S | 168 | TP:25; PL: 10; OT: 10; O: 5 | 6 | |
| Opção em Questões de Educação e Formação | EDF | 2.º S | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 | Opção |
| Observação e Análise de Situações Educativas | EDP | 2.º S | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 | |
| Tecnologias Aplicadas ao Ensino | EDP | 2.º S | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 | |
| Didática da Física e da Química II | EDP | 2.º S | 168 | TP:15 PL=15 OT:15 O=5 | 6 | |
| Epistemologia e Ensino das Ciências | EDP | 2.º S | 168 | TP:15 PL=15 OT:15 O=5 | 6 | |

2.º ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|--------------|---------------------------|---|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Opção em Educação Inclusiva | EDE | 1.º semestre | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 | Opção |
| Opção em Análise Social e Organizacional da Educação | SED | 2.º semestre | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 | Opção |
| Estágio / prática pedagógica supervisionada e relatório científico | EDP | Anual | 1344 | E: 190; S: 40; P:32; OT: 24; O: 24; R: 80 | 48 | |

Opcionais

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|--------------|---------------------------|----------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Teoria e Desenvolvimento Curricular | EDC | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Metodologias de Ensino por Projeto | EDC | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Diferenciação Curricular | EDC | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Política Curricular | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Avaliação em Educação | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Construção e Gestão de Projetos Curriculares | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Psicologia da Adolescência e da Adultez Emergente | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Psicologia Cognitiva | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Psicologia da Educação | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Comportamento Disciplinar e Gestão Pedagógica | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Outras (*) | PSI | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Fundamentos da Educação | EDF | 2.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| História da Educação Contemporânea | EDF | 2.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Deontologia da Profissão Docente | EDF | 2.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Promoção de contextos educativos inclusivos | EDE | 3.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Inclusão e Regulação da Aprendizagem | EDE | 3.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Diversidade e Inclusão | EDE | 3.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Investigação Sociológica e Realidade Educativa | SED | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Administração Educacional | SED | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Educação e Diversidade Cultural | SED | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |
| Escolas e Famílias | SED | 1.º semestre | 168 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 6 | |

(*) Os estudantes podem frequentar qualquer disciplina oferecida nos planos de estudos dos cursos de mestrado em Educação, Supervisão Pedagógica e Psicologia da Educação.

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Diário da República, 2.ª série — N.º 155 — 12 de agosto de 2008 Deliberação n.º 2257/2008

Diário da República, 2.ª série — N.º 112 — 9 de junho de 2011 – Despacho n.º 8200/2011 – introduz a seguinte alteração: “1.º ano/2.º semestre – as unidades curriculares “Opção II (Química Avançada para o Ensino)” e “Opção II (Física Avançada para o Ensino)” passa para uma única unidade curricular “Opção II”.

1 — Estabelecimento de ensino — Universidade do Algarve

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Ciências do Mar e Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia

3 — Curso — Ensino das Ciências no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma — 2.º Ciclo — Mestrado

5 — Área científica predominante do curso — Didática Específica (Didática da Biologia e da Geologia / Didática da Física e da Química / Didática da Matemática)

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 120

7 — Duração normal do curso — 4 semestres

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos, em que o curso se estruture (se aplicável)

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|----------------------------------|---------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral | FEG | 30 | |
| Didática Específica | DE | 24 | 6 |
| Prática de Ensino Supervisionada | IPP/PES | 54 | |
| Formação na área da docência | FAD | | 6 |
| Total | | 108 | 12 (1) |

(1) O Aluno escolherá as Unidades Curriculares optativas de acordo com as suas necessidades de formação na disciplina que irá ensinar.

10 — Observações:

Este mestrado para além de oferecer um tronco comum a todas as áreas de especialização, que inclui disciplinas de formação educacional e de formação na área da docência e didática específica em ciências, permite adquirir uma formação global e interdisciplinar nas várias áreas científicas.

No final do curso, a respetiva designação será completada com a área de especialização que for realizada pelo aluno.

O curso confere grau de mestre nas seguintes áreas de especialização:

(...) Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário;

(...) Confere habilitação para a docência num dos seguintes domínios:

(...) Professor de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário (Ref.ª 13);

(...)

11 — Plano de estudos:

1.º ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-----------|-------------------|------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Dimensões Sociológicas da Educação e da Gestão Escolar | FEG | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Desenvolvimento e Aprendizagem | FEG | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Didática da Física e da Química I | DE | Semestral | 168 | TP:15 PL: 15 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Tecnologias Aplicadas ao Ensino das Ciências I | DE | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Opção I | FAD | Semestral | 168 | ≥ 50 * | 6 ECTS | Opção |

* o número exato e a tipologia das horas de contacto dependerá da disciplina de opção escolhida pelo formando.

1.º ano/2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|-----------|-------------------|------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Comunicação e Relações interpessoais | FEG | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Observação e Análise da Relação Educativa | FEG | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Tecnologias Aplicadas ao Ensino das Ciências II | DE | Semestral | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Didática da Física e da Química I | DE | Semestral | 168 | TP:15 PL: 15 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Opção II (Química Avançada para o Ensino) | DE | Semestral | 168 | ≥ 50 ** | 6 ECTS | Opção |
| Opção II (Física Avançada para o Ensino) | DE | Semestral | 168 | ≥ 50 ** | 6 ECTS | Opção |

** A carga horária será muito variável e dependerá do número e complexidade dos temas para os quais o formando sente necessidade de formação, em função do seu perfil académico.

2.º ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Metodologia da Investigação em Educação | FEG | Semestral/1ºS | 168 | TP:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | |
| Prática de ensino supervisionada | IPP/PES | Anual | 1512 | P:18 S:30 OT:30 O:24 E:240 | 54 ECTS | |

Notas:

(1) Designa as unidades curriculares do curso.

(2) Indica a sigla constante do item 9 do formulário.

(3) De acordo com a alínea c) do n.º 3.4 das normas.

(4) Indica o tempo total de trabalho em horas.

(5) Indica para cada atividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas

totais.

E – Estágio, OT – Orientação Tutorial, O – Outra hora de contacto/Avaliação.

(6) Créditos por unidade curricular.

(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Diário da República, 2.^a série — N.º 16 — 23 de janeiro de 2009 Despacho n.º 3061/2009

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Aveiro (UA)

2 — Unidade orgânica: Departamento de Didática e Tecnologia Educativa

3 — Curso: Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma: 2.º ciclo — Mestrado

5 — Área científica predominante do curso: Ensino

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 Créditos

7 — Duração normal do curso: 2 anos letivos/4 semestres

8 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|---------------------------------|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Ciências da Educação | CE | 24 | 6 |
| Didática e Tecnologia Educativa | DTE | 24 | 6 |
| Ensino | ENS | 48 | |
| Física | F | 6 | |
| Química | Q | 6 | |
| Total | | 108 | 12 |

9 — Observações:

A componente de formação na Área da Docência está aqui representada por 2 áreas científicas consideradas relevantes, exigindo -se que o aluno realize duas unidades curriculares, correspondentes a 12 ECTS, nas áreas da docência. As referidas unidades curriculares têm a designação de Física em Perspetiva e de Perspetivas em Química, sendo lecionadas pelos departamentos de Física e de Química respetivamente.

Plano de Estudos

| Área Científica | Unidades Curriculares | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos |
|-----------------|--|---------------------------|------------------|----------|
| | | Total | Contacto | |
| 1.º Ano | | | | |
| 1.º Semestre | | | | |
| CE | História e Teoria da Educação | 162 | TP:60 OT:20 | 6 |
| CE | Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem | 162 | T.15 TP:45 OT:20 | 6 |
| DTE | Didática e Desenvolvimento Curricular da Física e Química I | 162 | TP:60 OT:20 | 6 |
| CE | Sociologia da Educação | 162 | TP:60 OT:20 | 6 |
| F | Física em Perspetiva | 162 | T:30 TP: 30 | 6 |
| Total | | | | 30 |
| 2.º Semestre | | | | |
| CE | Organização e Gestão Escolar | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| DTE | TIC e Educação em Ciência | 108 | TP:45; OT:20 | 4 |
| DTE | Didática e Desenvolvimento Curricular da Física e Química II | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| DTE | Observação e Análise de Práticas e Contextos Educativos | 216 | TP:60; OT:20 | 8 |
| Q | Química em Perspetiva | 162 | TP:30; PL:30 | 6 |
| Total | | | | 30 |
| 2.º Ano | | | | |
| 1.º Semestre | | | | |
| ENS | Prática de Ensino Supervisionada I | 540 | E:195 OT:20 | 20 |
| ENS | Seminário de Investigação em Didática da Física e Química I | 108 | S: 45 OT:20 | 4 |
| CE | Opção I | 162 | | 6 |
| Total | | | | 30 |
| 2.º Semestre | | | | |
| ENS | Prática de Ensino Supervisionada II | 540 | E:195 OT:20 | 20 |
| ENS | Seminário de Investigação em Didática da Física e Química II | 108 | S: 45 OT:20 | 4 |
| DTE | Opção II | 162 | | 6 |
| Total | | | | 30 |

Opção I

| Área Científica | Unidades Curriculares | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos |
|-----------------|--|---------------------------|-------------------|----------|
| | | Total | Contacto | |
| CE | Currículo e Inovação | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| CE | Metodologia de Investigação em Educação | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| CE | Educação e Valores | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| CE | Necessidades Educativas Especiais I | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| CE | Multiculturalismo na Educação | 162 | T:15; TP:45; T:20 | 6 |
| CE | Conceção e Gestão de Projetos Educacionais | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |

Opção II

| Área Científica | Unidades Curriculares | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos |
|-----------------|--|---------------------------|-------------------|----------|
| | | Total | Contacto | |
| DTE | Educação para a Sustentabilidade | 162 | TP:60; OT:20 | 6 |
| DTE | Epistemologia da Ciência e Ensino das Ciências | 162 | TP:60 OT:20 | 6 |
| DTE | Avaliação e Qualidade em Educação | 162 | TP: 60 OT:20 | 6 |
| DTE | Comunicação em Sala de Aula | 162 | TP:45 OT:20 | 6 |
| DTE | Gestão de Comunidades de Aprendizagem on-line | 162 | TP:15 PL:45 OT:20 | 6 |
| DTE | Trabalho Prático em Educação em Ciências | 162 | TP:15 PL:45 OT:20 | 6 |

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Diário da República, 2.ª série — N.º 241 — 10 de dezembro de 2015 Despacho n.º 14632/2015

1 — Instituição de Ensino Superior: Universidade da Beira Interior

2 — Unidade Orgânica: Faculdade de Ciências

3 — Ciclo de estudos: Ensino de Física e Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Formação de Professores de Física e Química

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS

7 — Duração do ciclo de estudos: 2 anos/4 semestres

8 — Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau:

| Componentes de Formação (DL N.º 79/2014) | Sigla | Área Científica | Sigla | Créditos | |
|---|-------|---|-------|--------------|-----------|
| | | | | Obrigatórios | Optativos |
| Iniciação à Prática Profissional | IPP | Formação de Professores de Física e Química | FPFQ | 42 | |
| Didáticas Específicas | DE | Didática da Física | DF | 12,5 | |
| | | Didática da Química | DQ | 12,5 | |
| | | Didática das Ciências | DC | 5 | |
| Área Educacional Geral | AEG | Educação | EDU | 24 | |
| Área de Docência | AD | Física | F | 12 | |
| | | Química | Q | 12 | |
| | | Total | | 120 | |

10 — Observações: Nos Quadros 1 a 5 procede-se à especificação das componentes de formação (DL n.º 79/2014) e das áreas científicas.

11 — Plano de Estudos:

1.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Componente de formação | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--|------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|--------------|------|-------------|
| | | | | Total | Contacto | | |
| Complementos de Física | AD | F | Semestral | 168 | TP:60 | 6 | |
| Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Física | DE | DF | Semestral | 182 | TP:30; OT:30 | 6,5 | |
| Complementos de Química | AD | Q | Semestral | 168 | TP:60 | 6 | |
| Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Química | DE | DQ | Semestral | 182 | TP:30; OT:30 | 6,5 | |
| Desenvolvimento Curricular | AEG | EDU | Semestral | | 140 TP:30 | 5 | |

1.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Componente de formação | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--|------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|--------------|------|-------------|
| | | | | Total | Contacto | | |
| Didática da Física | DE | DF | Semestral | 168 | TP:30; PL:30 | 6 | |
| Didática da Química | DE | DQ | Semestral | 168 | TP:30; PL:30 | 6 | |
| Didática das Ciências | DE | DC | Semestral | 140 | TP:30; PL:30 | 5 | |
| Psicologia da Educação | AEG | EDU | Semestral | 224 | TP:60 | 8 | |
| Educação, Cidadania e Ética da Profissão Docente | AEG | EDU | Semestral | 140 | TP:30 | 5 | |

2.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Componente de formação | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--|------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------|------|-------------|
| | | | | Total | Contacto | | |
| Técnicas Laboratoriais de Física | AD | F | Semestral | 168 | TP:15; PL:45 | 6 | |
| Políticas Educativas e Organização da Educação | AEG | EDU | Semestral | 168 | TP:30; OT:15 | 6 | |
| Técnicas Laboratoriais de Química | AD | Q | Semestral | 168 | TP:15; PL:45 | 6 | |

2.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Componente de formação | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-------|---------------------------|-----------------|------|-------------|
| | | | | Total | Contacto | | |
| Estágio Pedagógico | IPP | FPFQ | Anual | 1176 | E:600; OT:60 | 42 | |

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Diário da República, 2.ª série — N.º 138 — 20 de julho de 2016 Despacho n.º 9274/2016

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Coimbra

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências e Tecnologia

3 — Curso: Mestrado em Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do curso: Formação de professores de áreas disciplinares específicas

6 — Número de ECTS, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120

7 — Duração normal do curso: 2 anos/4 semestres

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): Não aplicável

9 — Áreas científicas e ECTS que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | ECTS Obrigatórios | ECTS Optativos |
|--|-------|-------------------|----------------|
| Formação Educacional Geral | AEG | 18 | |
| Didáticas Específicas | DE | 30 | |
| Área de docência | AD | 24 | |
| Iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada | IPP | 48 | |
| Total | | 120 | |

10 — Observações: Não aplicável

11 — Plano de estudos:

1.º ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | Horas de Contato | ECTS | Observações |
|---|-----------------|-----------|-------------------|------------------|------|-------------|
| Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem | AEG | Semestral | 135 | TP:41h15min | 5 | |
| Organização Escolar e Gestão de Sala de Aula | AEG | Semestral | 108 | TP:26h15m | 4 | |
| Didática da Física I | DE | Semestral | 202,5 | T:45; PL:45 | 7,5 | |
| Didática da Química I | DE | Semestral | 202,5 | T:45; TP:45 | 7,5 | |
| História das Ideias em Física | AD | Semestral | 81 | T:30 | 3 | |
| Laboratório Didático de Física | AD | Semestral | 81 | PL:30 | 3 | |

1.º ano/2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | Horas de Contato | ECTS | Observações |
|--|-----------------|-----------|-------------------|------------------|------|-------------|
| Desenvolvimento Curricular e Avaliação | AEG | Semestral | 135 | TP:41h15min | 5 | |
| Necessidades Educativas Especiais | AEG | Semestral | 108 | TP:26h15m | 4 | |
| Didática da Física II | DE | Semestral | 202,5 | T:45; PL:45 | 7,5 | |
| Didática da Química II | DE | Semestral | 202,5 | T:45; TP:45 | 7,5 | |
| História das Ideias em Química | AD | Semestral | 81 | T:30 | 3 | |
| Laboratório Didático de Química | AD | Semestral | 81 | PL:30 | 3 | |

2.º ano/3.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | Horas de Contacto | ECTS | Observações |
|---|-----------------|-----------|-------------------|-------------------|------|---|
| Projeto de Investigação Educacional em Física | AD | Semestral | 162 | OT: 75 | 6 | A frequentar no 1.º ou no 2.º semestre. |
| Ou Projeto de Investigação Educacional em Química | AD | Semestral | 162 | OT: 75 | 6 | A frequentar no 1.º ou no 2.º semestre. |
| Estágio Pedagógico e Relatório | IPP | Anual | 648 | E: 300 | 24 | |

2.º ano/4.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Horas de Trabalho | Horas de Contacto | ECTS | Observações |
|---|-----------------|-----------|-------------------|-------------------|------|--|
| Projeto de Investigação Educacional em Física | AD | Semestral | 162 | OT: 75 | 6 | A frequentar no 1.º ou no 2.º semestre |
| Ou Projeto de Investigação Educacional em Química | AD | Semestral | 162 | OT: 75 | 6 | A frequentar no 1.º ou no 2.º semestre |
| Estágio Pedagógico e Relatório | IPP | Anual | 648 | E: 300 | 24 | |

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Diário da República, 2.ª série — N.º 69 — 9 de abril de 2010 Despacho n.º 6335/2010

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Évora

2 — Unidade orgânica: Não aplicável

3 — Curso: Ensino de Física e Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do curso: Ciências da Educação

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS

7 — Duração normal do curso: 4 semestres

8 — Opções, ramos, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): O mestrado confere habilitação profissional para a docência em Física e Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|----------------------|---------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Ciências da Educação | CEd | 95 | 5 |
| Psicologia | Psi | 7,5 | |
| Filosofia | Fil | 2,5 | |
| Sociologia | Soc | 2,5 | |
| Física/Química | Fis/Qui | | 7,5 |
| Total | | 107,5 | 12,5 |

10 — Observações:

1 — Dos 120 ECTS necessários à obtenção do grau o aluno terá de fazer:

a) 30 ECTS em Formação Educacional Geral;

b) 30 ECTS em Didáticas Específicas;

c) 47,5 ECTS em Iniciação à Prática Profissional, incluindo Prática de Ensino Supervisionada;

d) 7,5 ECTS em Formação na Área da Docência;

e) 2,5 ECTS em Formação Cultural Social e Ética;

f) 2,5 ECTS em Formação em Metodologias de Investigação Educacional.

2 — De acordo com o exposto no n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, o grau de mestre é conferido aos que obtenham o número de créditos fixado para o ciclo de estudos de mestrados, através de: a) Da aprovação em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso de mestrado; e b) Da aprovação no ato público de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada.

11 — Plano de estudos:

1.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|--------------------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Psicologia do Desenvolvimento na Adolescência | Psi | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Psicologia Educacional | Psi | FEG | T | 65 | T: 11,5; TP: 11,5; OT: 3 | 2,5 | Obrigatória |
| Introdução às Ciências da Educação | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Introdução à Sociologia da Educação | Soc | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Princípios de Desenvolvimento Curricular | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação | CEd | DE | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | Obrigatória |
| Temas Integrados de Didática das Ciências | CEd | DE | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | Obrigatória |
| Ética e Deontologia da Profissão Docente | Fil | FCSE | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Educação e Valores | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Unidades curriculares a escolher de entre as indicadas no quadro 6 | - | - | - | - | - | a) | Optativa |

1.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|-----------------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Investigação Educacional | CEd | FMIE | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| História da Educação em Portugal | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Didática da Física e da Química I | Ced | DE | S | 260 | TP: 90; OT: 5 | 10 | Obrigatória |
| Observação e Análise em Contextos Educativos | CEd | IPP | S | 130 | TP: 20; TC: 40; OT: 5 | 5 | Obrigatória |
| Unidades curricular a escolher do quadro 7 | - | - | - | - | - | a) | Optativa |
| Unidades curriculares a escolher de entre as indicadas no quadro n.º 8 | - | - | - | - | - | 5 | Optativas |

a) O aluno tem de realizar, no 1.º e 2.º semestres, 7,5 ECTS do grupo de optativas de Formação na Área da Docência, (quadros n.º 6 e n.º 7).)

2.º Ano/3.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Necessidades Específicas de Educação e Adolescência | Psi | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Didática da Física e da Química II | Ced | DE | S | 260 | TP: 90; OT: 5 | 10 | Obrigatória |
| Prática de Ensino Supervisionada * | CEd | IPP | A | 325 | E: 100; OT: 5 | 12,5 | Obrigatória |
| Comunicação em Contexto Escolar | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |
| Administração e Organização Educativa | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | Obrigatória |

2.º Ano/4.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|----------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Prática de Ensino Supervisionada * | CEd | IPP | A | 780 | E: 240; OT: 10 | 30 | Obrigatória |

* A decorrer no 2.º Ano

Unidades curriculares optativas de Formação na Área da Docência

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Temas Integrados em Física | Fis | FAD | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |
| Temas de Química I | Qui | FAD | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--------------------------|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Instrumentação em Física | Fis | FAD | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |
| Temas de Química II | Qui | FAD | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |

Unidades curriculares optativas de Formação Educacional Geral

| Unidades Curriculares | Área Científica | Componente de formação (1) | Tipo (2) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------|----------|-------------|
| | | | | Total | Contacto (3) | | |
| Género, Educação e Cidadania | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |
| Mediação e Resolução de Conflitos em Contextos Educativos | CEd | FEG | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | |
| Modelos e Teorias de Formação de Professores | CEd | FEG | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | |
| Educação Literária | CEd | FEG | T | 65 | TP: 24; OT: 2 | 2,5 | |
| Bibliotecas Escolares | CEd | FEG | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | |
| Educação em Socorrismo e Sociedade | CEd | FEG | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | |
| Avaliação de Currículos e Programas de Ciências | CEd | FEG | S | 130 | TP: 45; OT: 3 | 5 | |

(1) (FEG) Formação Educacional Geral; (DE) Didáticas Específicas; (IPP) Iniciação à Prática Profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada; (FAD) Formação na Área da Docência; (FCSE) Formação Cultural Social e Ética; (FMIE) Formação em Metodologias de Investigação Educacional.

(2) (A) Anual; (S) Semestral; (T) Trimestral.

(3) (T) Ensino Teórico; (TP) Ensino Teórico-Prático; (PL) Ensino Prático e Laboratorial; (TC) Trabalho de Campo; (S) Seminário; (E) Estágio; (OT) Orientação Tutorial; (O) Outra.

UNIVERSIDADE DE LISBOA – INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E FACULDADE DE CIÊNCIAS

Diário da República, 2.ª série — N.º 225 — 17 de novembro de 2015 Despacho n.º 13090/2015

1 — Universidade de Lisboa

2 — Instituto de Educação e Faculdade de Ciências

3 — Ciclo de Estudos: Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Formação de Professores de Física e Química

6 — Número de ECTS necessário à obtenção do grau: 120 ECTS

7 — Duração normal do ciclo de estudos: 2 anos, 4 semestres

8 — Especialidades ou áreas de especialização em que o ciclo de estudos se estrutura: Não aplicável

9 — Áreas científicas e ECTS que devem ser reunidos para obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | ECTS | |
|---|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral | FEG | 18 | 6 |
| Formação na Área de Docência — Física e Química | FAD | 0 | 18 |
| Formação em Didática Específica — Física e Química | FDE | 30 | 0 |
| Iniciação à Prática Profissional — Física e Química | IPP | 48 | 0 |
| Total | | 96 | 24 |
| | | 120 | |

10 — Observações: O elenco de unidades curriculares optativas será definido anualmente pelos órgãos legal e estatutariamente competentes.

Plano de Estudos

1.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Iniciação à Prática Profissional I | IPP | Semestral | 168 | 30 TP; 20 TC; 5 OT | 6 | ECTS; HC |
| Didática da Física e da Química I | FDE | Semestral | 168 | 30 T; 30 TP; 5 OT | 6 | HC |
| Currículo e Avaliação | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | HC; DES |
| Opção de Formação na Área de Docência | FAD | Semestral | 168 | - | 6 | Opcional |
| Opção de Formação na Área de Docência | FAD | Semestral | 168 | - | 6 | Opcional; N |
| Total | | | 840 | | 30 | |

1.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|----------------------------|------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Iniciação à Prática Profissional II | IPP | Semestral | 168 | 30 TP; 20 TC; 5 OT | 6 | HC |
| Didática da Física e da Química II | FDE | Semestral | 168 | 30 T; 30 TP; 5 OT | 6 | HC |
| Escola e Sociedade | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | N |
| Processo Educativo: Desenvolvimento e Aprendizagem | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT 6 HC | 6 | DES |
| Opção de Formação na Área de Docência | FAD | Semestral | 168 | - | 6 | Opcional |
| Total | | | 840 | | 30 | |

2.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------|------|---------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Iniciação à Prática Profissional III | IPP | Semestral | 336 | 30 TP; 75 TC; 5 OT | 12 | ECTS; HC; DEN |
| Metodologia do Ensino da Física | FDE | Semestral | 168 | 30 T; 30 TP; 5 OT | 6 | HC |
| Metodologia do Ensino da Química | FDE | Semestral | 168 | 30 T; 30 TP; 5 OT | 6 | HC |
| Opção de Formação Educacional Geral | FEG | Semestral | 168 | - | 6 | Opcional; CTS |
| Total | | | 840 | | 30 | |

2.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|---------------|------|---------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Iniciação à Prática Profissional IV | IPP | Semestral | 672 | 120 TC; 15 OT | 24 | ECTS; HC; DEN |
| Seminário de Didática de Física e Química | FDE | Semestral | 168 | 45 S; 5 OT | 6 | N |
| Total | | | 840 | | 30 | |

Unidades Curriculares Opcionais da Área Científica de Física e Química — FAD

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|----------------------|------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Física Experimental I | FAD | Semestral | 168 | 15 T; 45 PL; 15 OT | 6 | Opcional; N |
| Física Experimental II | FAD | Semestral | 168 | 15 T; 45 PL; 15 OT | 6 | Opcional; N |
| Física Experimental III | FAD | Semestral | 168 | 15 T; 45 PL; 15 OT | 6 | Opcional; N |
| Química do Meio Aquático | FAD | Semestral | 168 | 30 T; 22,5 TP; 30 OT | 6 | Opcional; N |
| Química Analítica | FAD | Semestral | 168 | 30 T; 45 PL; 15 OT | 6 | Opcional; N |
| Nanomateriais e Nanofluidos | FAD | Semestral | 168 | 30 T; 30 S; 15 OT | 6 | Opcional; N |
| Análise Química Forense | FAD | Semestral | 168 | 30 T; 22,5 TP; 30 OT | 6 | Opcional; N |
| Outras UC do 2.º ou 3.º Ciclo em Física e Química de acordo com o percurso individual do candidato e as possibilidades dos Departamentos | FAD | Semestral | 168 | - | 6 | Opcional |

Unidades Curriculares Opcionais da Área Científica de Formação Educacional Geral — FEG

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | ECTS | Observações |
|------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|------|--------------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Educação e Media | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |
| Educação para a Cidadania | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |
| Educação para a Saúde | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |
| Educação e Formação de Adultos | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; N |
| História da Educação em Portugal | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |
| Indisciplina e Violência na Escola | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |
| Necessidades Educativas Especiais | FEG | Semestral | 168 | 22,5 T; 22,5 TP; 5 OT | 6 | Opcional; ECTS; HC |

Notas: N — Nova; HC — Horas de contacto; DEN — Denominação; DES — Deslocada.

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA (UNL) – FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Diário da República, 2.ª série — N.º 38 — 24 de fevereiro de 2010 Regulamento n.º 120/2010

I — Estrutura curricular

Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|--|----------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral (FEG – Ciências Sociais e Humanas). | FEG -CSH | 36 | 0 |
| Didáticas Específicas (DE--Ciências Sociais e Humanas) | DE -CSH | 30 | 0 |
| Iniciação à Prática Profissional (IPP -Ciências Sociais e Humanas) | IPP -CSH | 48 | |
| Formação na Área de Docência (FAD -Ciências Físicas e Naturais). | FAD-CFN | 6 | 0 |
| Total | | 120 | 0 |

II — Plano de estudos

1.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|-----------|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Aspetos do Pensamento Contemporâneo | FEG-CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Sociologia da Educação | FEG-CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Currículo e Didática das Ciências I | DE -CSH | Semestral | 168 | T: 24; TP: 24; S: 24; OT: 12 | 6 | - |
| Laboratório I | DE -CSH | Semestral | 168 | TP: 12; PL/TC: 60 | 6 | - |
| Tecnologias no Ensino e Aprendizagem das Ciências | DE -CSH | Semestral | 168 | T: 24; TP: 24; S: 24; OT: 12 | 6 | - |

1.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Psicologia da Educação | FEG -CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| História e Filosofia da Ciência | FEG -CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Organização dos Sistemas Educativos | FEG -CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Currículo e Didática das Ciências II | DE -CSH | Semestral | 168 | T: 24; TP: 24; S: 24; OT: 12 | 6 | - |
| Laboratório II | DE -CSH | Semestral | 168 | T: 24; TP: 24; S: 24; OT: 12 | 6 | - |

2.º Ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|-----------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|----------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| 1.º Semestre | | | | | | |
| Investigação Educacional I | FEG -CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Seminário Interdisciplinar | FAD -CFN | Semestral | 168 | S: 84 | 6 | - |
| 2.º Semestre | | | | | | |
| Investigação Educacional II | IPP -CSH | Semestral | 168 | T: 36; S: 36; OT: 12 | 6 | - |
| Anual | | | | | | |
| Prática profissional | IPP -CSH | Anual | 1176 | OT: 100 | 42 | - |

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS

COFAC — Cooperativa de Formação e Animação Cultural, C. R. L.

Diário da República, 2.ª série — N.º 134 — 13 de julho de 2010 – Declaração de retificação n.º 1384/2010

1 — Estabelecimento de ensino — Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Engenharia e Ciências Naturais.

3 — Curso — Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

4 — Grau ou diploma — 2.º ciclo (conducente ao grau de mestre).

5 — Área científica predominante do curso — Física e Química.

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 90 ETCS.

7 — Duração normal do curso — três semestres.

8 — Opções, ramos ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável): Não aplicável

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|--|----------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral/Formação Cultural, Social e Ética | FEG/FCSE | 13 | 10 |
| Didáticas Específicas | DE | 26 | |
| Formação na Área da Docência | FAD | 5 | |
| Iniciação à Prática Profissional/ Formação em Metodologias de Investigação Educacional | IPP/FMIE | 36 | |
| Total | | 80 | 10 |

10 — Observações — Não aplicável

11 — Plano de estudos:

1.º ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|-----------------------------------|-----------------|----------|---------------------------|--------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Psicologia da Educação | FEG/FCSE | Semestre | 135,5 | 45 T | 5 | (a) |
| Opcional | FEG/FCSE | Semestre | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Educação e Saúde Pública | FEG/FCSE | Semestre | 108,3 | 30 T | 4 | |
| Didática das Ciências da Natureza | DE | Semestre | 135,5 | 30 TP | 5 | |
| Didática da Química e Física I | DE | Semestre | 189,7 | 30 T – 45 TP | 7 | |
| Química — Física | FAD | Semestre | 135,5 | 45 T | 5 | |

1.º ano/2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|----------|---------------------------|----------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Educação, Ciência e Tecnologia | FEG/FCSE | Semestre | 108,5 | 30 T | 4 | (a) |
| Opcional | FEG/FCSE | Semestre | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Seminário I. | IPP/FMIE | Semestre | 135,5 | 30 TP | 5 | |
| Didática da Química II. | DE | Semestre | 189,7 | 30 TP | 7 | |
| Prática Pedagógica de Física e Química I | IPP/FMIE | Semestre | 216,8 | 30 TP | 8 | |

2.º ano/3.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|----------|---------------------------|----------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Didática da Física II | DE | Semestre | 189,7 | 30 TP | 7 | |
| Prática pedagógica de Física e Química II | IPP/FMIE | Semestre | 189,7 | 30 TP | 7 | |
| Seminário II | IPP/FMIE | Semestre | 433,6 | 30 T | 16 | |

(a) Uma unidade curricular das que se apresentam no quadro n.º 4.

Lista de unidades curriculares optativas oferecidas pelo curso

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|----------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| História das ideias e das instituições pedagógicas | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Curriculo, metodologias de ensino e avaliação | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Ética e deontologia profissional | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Sociologia da educação | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Administração e Gestão da Educação | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |
| Gestão das Diferenças e Comportamentos | FEG/FCSE | Semestral | 135,5 | 45 T | 5 | |

UNIVERSIDADE DO MINHO

Diário da República, 2.ª série — N.º 158 — 14 de agosto de 2015 Despacho n.º 9205/2015

I — Estrutura Curricular

1 — Unidade orgânica: Instituto de Educação

2 — Ciclo de estudos: Mestrado em Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

3 — Grau: Mestre

4 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Formação de Professores

5 — Número de créditos necessário à obtenção do grau: 120 ECTS

6 — Duração normal do ciclo de estudos: 4 semestres

7 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau:

| Área Científica | Sigla | Área Formação | ECTS obrigatórios | ECTS Optativos |
|------------------------------|-------|---------------|-------------------|----------------|
| Educação | EDU | AEG | 20 | 5 |
| Didática de Física e Química | DFQ | DE | 30 | |
| Física | F | AD | 10 | |
| Química | Q | AD | 10 | |
| Prática Profissional | PP | IPP | 45 | |
| Total | | | 115 | 5 |

Componentes de formação (artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio)

| Componentes de formação | Créditos |
|--|----------|
| Área de Docência (AD) | 20 |
| Área Educacional Geral (AEG) | 25 |
| Didáticas Específicas (DE) | 30 |
| Iniciação à Prática Profissional (IPP) | 45 |
| Total | 120 |

Plano de estudos 1.º e 2.º anos

| Unidades Curriculares | Área Científica | Semestre | Horas de Trabalho | Horas de Contato | ECTS |
|---|-----------------|----------|-------------------|---------------------|------|
| Curriculo e Avaliação | EDU | S1 | 140 | 30 TP; 15 T | 5 |
| Psicologia do Desenvolvimento | EDU | S1 | 140 | 45 TP | 5 |
| Metodologia do Ensino de Física e Química I | DFQ | S1 | 280 | 45 TP; 30 T | 10 |
| Complementos de Física I | F | S1 | 140 | 30 T | 5 |
| Tópicos de Química Física | Q | S1 | 140 | 30 T | 5 |
| A Escola como Organização Educativa | EDU | S2 | 140 | 30 TP; 15 T | 5 |
| Tecnologia Educativa | EDU | S2 | 140 | 30 TP; 15 T | 5 |
| Metodologia do Ensino de Física e Química II | DFQ | S2 | 280 | 45 TP; 30 T | 10 |
| Complementos de Física II | F | S2 | 140 | 30 T | 5 |
| Complementos de Química Orgânica | Q | S2 | 140 | 30 T | 5 |
| Opção | EDU | S3 | 140 | 45 (variável) | 5 |
| Avaliação e Conceção de Materiais Didáticos de Física e Química | DFQ | S3 | 280 | 75 S | 10 |
| Estágio Profissional | PP | S3 e S4 | 1260 | 195 S; 315 E; 20 OT | 45 |
| Total | | | 3640 | 1100 | 120 |

Unidades curriculares oferecidas no âmbito da UC Opção

| Unidades Curriculares | Área Científica | Semestre | Horas de Trabalho | Horas de Contato | ECTS |
|---|-----------------|----------|-------------------|------------------|------|
| Currículo e Avaliação | EDU | S3 | 140 | 45 TP | 5 |
| Psicologia do Desenvolvimento | EDU | S3 | 140 | 45 TP | 5 |
| Metodologia do Ensino de Física e Química I | EDU | S3 | 140 | 30 TP; 15 T | 5 |

UNIVERSIDADE DO PORTO – FACULDADE DE CIÊNCIAS

Diário da República, 2.ª série — N.º 123 — 26 de junho de 2015 Declaração de retificação n.º 553/2015 do despacho n.º 6447/2015 Diário da República, 2.ª série, n.º 111, de 9 de junho

1 — Instituição de ensino superior: Universidade do Porto.

2 — Faculdade: Faculdade de Ciências.

3 — Ciclo de estudos: Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

4 — Grau: Mestre.

5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Formação de Professores — Ensino de Física e de Química.

6 — Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos) de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março (CNAEF): 145.

7 — Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau: 120 ECTS.

8 — Duração do ciclo de estudos: 4 semestres.

9 — Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável): Não aplicável

10 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | ECTS | |
|-------------------------------|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral | FEG | 18 | 6 |
| Didática | DID | 30 | - |
| Ensino da Física e da Química | FP | 48 | - |
| Física | F | 6 | - |
| Física/Química | F/Q | - | 12 |
| Total | | 106 | 18 |

11 — Observações: O ciclo de estudos é composto por: a) Um curso de mestrado, não conferente de grau, a que correspondem 72 créditos ECTS. Confere um diploma de “curso de mestrado”, não conferente de grau, em Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário; b) A Iniciação à Prática Profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada e o relatório de estágio, a que corresponderão 48 ECTS do total dos 120 ECTS do ciclo de estudos, cuja defesa pública permitirá a obtenção do grau de mestre em Ensino de Física e de Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

12 — Plano de estudos:

1.º ano — 1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | ECTS | Observações |
|--|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|-------|------|-------------|
| | | | | TP | Total | | |
| Psicologia do Desenvolvimento | FEG | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | D: DEN |
| Didática da Física I | DID | Semestral | 162 | 63 | 63 | 6 | CH |
| Didática da Química I | DID | Semestral | 162 | 63 | 63 | 6 | CH |
| Desenvolvimento Curricular e Avaliação | FEG | Semestral | 81 | 21 | 21 | 3 | N |
| Organização Escolar | FEG | Semestral | 81 | 21 | 21 | 3 | N |
| Astronomia para o Ensino | F | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | AC; D |
| Total | | | 810 | | 252 | 30 | |

1.º ano — 2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | ECTS | Observações |
|------------------------|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|-------|------|-------------|
| | | | | TP | Total | | |
| Didática da Física II | DID | Semestral | 243 | 77 | 77 | 9 | CR; CH |
| Didática da Química II | DID | Semestral | 243 | 77 | 77 | 9 | CR; CH |

| | | | | | | | |
|---------|-----|-----------|-----|----|-----|----|--|
| Opção A | F/Q | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | D – Optativa Condicionada à formação em F e em Q no 1.º ciclo AC Optativa |
| Opção B | FEG | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | |
| | | | | | 238 | 30 | |

2.º ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | | | | | ECTS | Observações |
|--|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|----|----|-----|----|-------|------|--|
| | | | | T | TP | PL | E | OT | Total | | |
| Opção C | F/Q | Semestral | 162 | - | - | 42 | - | - | 42 | 6 | AC, CR; CHT Optativa Condicionada à formação em F e em Q no 1.º ciclo N |
| Educação para a Sustentabilidade Iniciação à Prática Profissional, incluindo a Prática de Ensino Supervisionada | FEG FP | Semestral | 162 | - | 42 | - | - | - | 42 | 6 | |
| | | Anual | 1296 | - | - | - | 672 | 56 | 728 | 48 | |
| | | | 1620 | | | | | | 812 | | |

Opção A – 2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | ECTS | Observações |
|-----------------------|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|-------|------|--|
| | | | | TP | Total | | |
| Física Complementar | F | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | D Optativa para quem tiver mais ECTS em Q do que em F no 1.º ciclo |
| Química Complementar | Q | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | D Optativa para quem tiver mais ECTS em F do que em Q no 1.º ciclo |

Opção B – 2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | ECTS | Observações |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|-------|------|--------------------|
| | | | | TP | Total | | |
| Multimédia e Educação Científica | FEG | Semestral | 81 | 21 | 21 | 3 | D; CR; CH Optativa |
| História da Ciência e da Tecnologia | FEG | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | CHT; D Optativa |
| Museus e Comunicação em Ciência | FEG | Semestral | 81 | 21 | 21 | 3 | N Optativa |

Opção C – 2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Duração | Total de horas de trabalho | Horas de contato | | ECTS | Observações |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------|------------------|-------|------|--|
| | | | | TP | Total | | |
| Laboratório Complementar de Física | F | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | CHT optativa para quem tiver mais ECTS em Q do que em F no 1.º ciclo |
| Laboratório Complementar de Química | Q | Semestral | 162 | 42 | 42 | 6 | CHT Optativa para quem tiver mais ECTS em F do que em Q no 1.º ciclo |

Nota. — Em caso de igualdade de ECTS em F e Q no 1.º ciclo, o estudante poderá escolher a unidade curricular que entender.
N — nova; D — deslocada de ano ou semestre; DEN — denominação alterada; CH — alteração das horas de contacto; CHT — alteração da tipologia das horas de contacto; CR — alteração do número de créditos; AO — alteração de obrigatoriedade para optativa ou de optativa para obrigatória; AC — alteração da área científica.

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

Diário da República, 2.ª série — N.º 95 — 18 de maio de 2009 — Despacho n.º 11961/2009

1 — Estabelecimento de Ensino: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

2 — Unidade Orgânica:

3 — Curso: Mestrado em Ensino de Física e de Química no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

4 — Grau ou diploma: Mestre.

5 — Área científica predominante do curso: Iniciação à Prática Profissional.

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS

7 — Duração normal do curso: quatro semestres letivos.

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture:

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|----------------------------------|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Formação Educacional Geral | FEG | 26,0 | 5,0 |
| Didáticas Específicas | DE | 30,0 | |
| Iniciação à Prática Profissional | IPP | 50,0 | |
| Formação na Área da Docência | FAD | | 9,0 |
| Total | | 106 | 14 |

10 — Observações

11 — Plano de estudos:

1.º ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|---------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Seminário Complementar de Química | FAD | Semestral | 120 | S-45; OT-5 | 4,5 | |
| Didática da Física | DE | Semestral | 157,5 | T-15; TP-30; PL-15; OT-15 | 6,0 | |
| Desenvolvimento Curricular | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-3 | 2,5 | |
| Sociologia da Educação | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-2,5 | 2,5 | |
| Organização e Administração Escolares | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-2,5 | 2,5 | |
| Comunicação e Tecnologia Educativas | FEG | Semestral | 120 | T-15; PL-30; OT-10 | 4,5 | |
| Educação Especial | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-2,5 | 2,5 | |
| Investigação Educativa | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-3 | 2,5 | |
| Opção 2 | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-3 | 2,5 | |

1.º ano/2.º semestre

| 0 | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|--------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Seminário Complementar de Física | FAD | Semestral | 120 | S-45; OT-5 | 4,5 | |
| Didática da Química | DE | Semestral | 157,5 | T-15; TP-30; PL-15; OT-5 | 6,0 | |
| Psicologia da Educação | FEG | Semestral | 120 | TP-45; OT-3 | 4,5 | |
| História e Filosofia da Educação | FEG | Semestral | 120 | TP-45; OT-3 | 4,5 | |
| Opção 4 | FEG | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-3 | 2,5 | |
| Ética e Deontologia Profissional | IPP | Semestral | 67,5 | TP-22,5; OT-3 | 2,5 | |
| Observação de Contextos e Ambientes Educativos | IPP | Semestral | 150 | PL-45; S-15; OT-5 | 5,5 | |

2.º ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Estágio 1 | IPP | Semestral | 577,5 | S-30; OT-15; OE-180 | 21 | |
| Seminário Interdisciplinar 1 | DE | Semestral | 232,5 | PL-30; S-60; OT-15 | 9 | |

2.º ano/2.º semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| Estágio 2 | IPP | Semestral | 577,5 | S-30; OT-15; OE-180 | 21 | |
| Seminário Interdisciplinar 2 | DE | Semestral | 232,5 | PL-30; S-60; OT-15 | 9 | |

(B) – FÍSICA E QUÍMICA EM CONTEXTO ESCOLAR

UNIVERSIDADE DO PORTO – FACULDADE DE CIÊNCIAS

Diário da República, 2.ª série — N.º 139 — 21 de julho de 2011 — Despacho n.º 9192/2011

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências

3 — Curso: Física e Química em Contexto Escolar

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do curso: Física e Química

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS

7 — Duração normal do curso: 4 semestres

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture: Não aplicável

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|-------------------------------------|--------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Física | F | 7,5 | 0-30 |
| Física/Ciências da Educação | F/CE | 15 | 0-15 |
| Química/Ciências da Educação | Q/CE | 7,5 | 0-30 |
| Química | Q | 0 | 0-30 |
| Astronomia | AST | 0 | 0-15 |
| Física/Química/Ciências da Educação | F/Q/CE | 60 | 0-15 |
| Total | | 90 | 30 |

10 — Observações:

O ciclo de estudos é composto por:

a) Um curso de mestrado, não conferente de grau, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares, a que correspondem 60 créditos ECTS. Confere um diploma de curso de mestrado em Física e Química para o Ensino.

b) Um projeto original e especialmente realizado para esse fim, a que correspondem 60 do total dos 120 créditos ECTS do ciclo de estudos, cuja defesa em provas públicas permitirá a obtenção do grau de mestre em Física e Química em Contexto Escolar.

O 2.º ano destina-se à execução e apresentação do Projeto

11 — Plano de estudos:

1.º ano

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | | | | | Crédi- tos | Ob- ser- va- ções |
|--|------------------------------|-------|---------------------------|--------------|---|----|----|----|---------------|----------------------------|
| | | | Total | Contacto (5) | | | | | | |
| | | | | To- tal | T | TP | P | OT | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | | | | | | (6) | (7) |
| Laboratório de Projeto de Física (F489) | F/CE | S1 | 202,5 | 56 | 0 | 0 | 56 | 0 | 7,5 | CH |
| Tópicos Complementares de Física (F491) | F | S1 | 202,5 | 56 | 0 | 0 | 56 | 0 | 7,5 | CH |
| Opções A | F; Q F/CE; Q/CE; F/Q/CE; AST | S1/S2 | 810 | | | | | | 30 | N |
| Simulação e Modelação no Ensino da Física (F488) | F/CE | S2 | 202,5 | 56 | 0 | 0 | 56 | 0 | 7,5 | CH |
| Laboratório de projeto de Química | Q/CE | S2 | 202,5 | 56 | 0 | 0 | 56 | 0 | 7,5 | CH |

2.º ano

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | | | | | | Créditos (6) | Observações (7) |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|--------------|---|----|---|-----|----|---------------------|------------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | | | | | | |
| | | | | To- tal | T | TP | P | E | OT | | |
| Projeto (EFQ406) | F/Q/CE | S3, S4 | 1620 | 492 | | | | 450 | 42 | 60 | |

Unidades curriculares optativas

Opções A

| Unidades Curriculares (1) | Área Ci- entífica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | | | | | Créditos (6) | Observações (7) |
|--|-----------------------------|-------------|---------------------------|--------------|----|----|----|----|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | | | | | |
| | | | | Total | T | TP | P | OT | | |
| Aplicações Interdisciplinares em Física (F207) | F | S1 | 202,5 | 63 | 42 | 21 | 0 | 0 | 7,5 | CH |
| Introdução à Química dos Materiais (Q225) | Q | S1 | 202,5 | 70 | 28 | 42 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Pedagogia da Química Verde Educação para a Sustentabilidade (Q493) | Q/CE | S1/S2 | 202,5 | 56 | 28 | 0 | 28 | 0 | 7,5 | |
| Multimédia no Ensino da Química(Q495) | Q/CE | S1/S2 | 202,5 | 56 | 28 | 0 | 28 | 0 | 7,5 | |
| Ecologia Industrial e Engenharia da Sustentabi- lidade (Q410) | Q | S2 | 202,5 | 70 | 42 | 28 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Energia e Desenvolvimento Sustentável (Q422) | Q | S2 | 202,5 | 70 | 42 | 28 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Interfaces e Coloides (Q424) | Q | S2 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|----|----|----|----|----|-----|-------------------|
| Nanoquímica (Q412) | Q | S2 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | N |
| Química Computacional (Q440) | Q | S2 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | |
| Complementos de Física Clássica (F222) | F | S2 | 202,5 | 63 | 42 | 21 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Planetas e Estrelas (AST434) | A | S1/S2 | 202,5 | 56 | 0 | 56 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Galáxias e o Universo (AST435) | A | S1/S2 | 202,5 | 56 | 0 | 56 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Eletrónica (F322) | F | S2 | 202,5 | 63 | 42 | 21 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Ótica (F302) | F | S2 | 202,5 | 63 | 42 | 21 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Física da Matéria Condensada (F304) | F | S2 | 202,5 | 63 | 42 | 21 | 0 | 0 | 7,5 | |
| Didática da Física I (F481) | F/CE | S1 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | |
| Didática da Química I (Q481) | Q/CE | S1 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | |
| Metodologia de Investigação Educacional (CE421) | F/Q/CE | S1 | 162 | 63 | 21 | 42 | 0 | 0 | 6 | (1) |
| Química Complementar (Q483) | Q | S1 | 162 | 56 | 0 | 56 | 0 | 0 | 6 | (1) |
| Metodologia de Investigação Educacional (CE421) | F/Q/CE | S1 | 162 | 63 | 21 | 42 | 0 | 0 | 6 | (1) |
| Monografia Científica (EFQ404) | F/Q | S2 | 81 | 28 | 0 | 0 | 0 | 28 | 3 | (1) |
| Didática da Física II (F482) | F/CE | S2 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | CR ⁽¹⁾ |
| Didática da Química II (Q482) | Q/CE | S2 | 202,5 | 70 | 28 | 0 | 42 | 0 | 7,5 | CR ⁽¹⁾ |
| Monografia Educacional (EFQ408) | F/Q/CE | S2 | 81 | 28 | 0 | 0 | 0 | 28 | 3 | (1) |

(1) Só para estudantes com inscrição anterior a 2010/2011. A escolha de opções está sujeita a aprovação pelo Diretor do ciclo de estudos, que terá em consideração a formação anterior do(a) estudante.

T — Teórica; TP — Teórico-prática; P — Práticas; OT — Orientação Tutorial; E — Trabalho em contexto escolar.

N — Nova; D — Deslocada de ano ou semestre; DEN — Denominação Alterada; CH — alteração de horas de contacto; CR — alteração do número de créditos.

O estudante deve escolher de entre o quadro n.º 4 unidades curriculares totalizando 30 créditos ECTS.

(C) CURSO DE 2.º CICLO EM QUÍMICA EM CONTEXTO ESCOLAR UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Diário da República, 2.ª série — N.º 70 — 11 de abril de 2016 Aviso n.º 4785/2016

Estrutura Curricular e Plano de Estudos

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Évora

2 — Unidade orgânica: Escola de Ciências e Tecnologia

3 — Curso: 2.º ciclo em Química em Contexto Escolar

4 — Grau ou diploma: Mestre

5 — Área científica predominante do curso: Química

6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: Mestrado: 120 ECTS Curso de Mestrado (componente curricular): 60 ECTS

7 — Duração normal do curso: Mestrado: 4 semestres Curso de Mestrado (componente curricular): 2 Semestres

8 — Opções, ramos, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): Não aplicável

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|----------------------|-------|--------------|-----------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Química | QUI | 93 | |
| Ciências da Educação | CED | 21 | |
| Física | FIS | 6 | |
| Total | | 120 | |

10 — Observações: os créditos obrigatórios da área científica da Química incluem os 60 créditos da dissertação a realizar no 2.º ano do curso.

11 — Plano de estudos:

1.º Ano/1.º semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Horas de Trabalho | | Créditos (6) | Observações (7) |
|---|------------------------|-------------|-------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Didática da Física e da Química I | CED | Sem | 156 | T — 15 S — 15 OT — 10 | 6 | Obrigatória |
| Temas atuais em Química I | QUI | Sem | 156 | T — 30 PL — 8 OT — 4 | 6 | Obrigatória |
| História e Filosofia das Ciências | FIS | Sem | 156 | S — 20 OT — 20 | 6 | Obrigatória |
| Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino | CED | Sem | 156 | T — 20 TP — 40 | 6 | Obrigatória |
| Química dos Materiais | QUI | Sem | 78 | T — 26 OT — 4 | 3 | Obrigatória |
| Indústria e Ambiente | QUI | Sem | 78 | T — 28 OT — 2 | 3 | Obrigatória |

1.º Ano/2.º semestre

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|--|------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Didática da Física e da Química II | CED | Sem | 156 | T — 15 S — 15 OT — 10 | 6 | Obrigatória |
| Temas atuais em Química II | QUI | Sem | 156 | T — 30 PL — 8 OT — 4 | 6 | Obrigatória |
| Experimentação em Química | QUI | Sem | 156 | TP — 10 PL — 30 OT — 10 | 6 | Obrigatória |
| Metodologias de Investigação Educacional | CED | Sem | 78 | PL — 24 OT — 6 | 3 | Obrigatória |
| Química e Sociedade | QUI | Sem | 78 | T — 26 OT — 4 | 3 | Obrigatória |
| Segurança e Gestão de Laboratórios | QUI | Sem | 156 | T — 30 TP — 10 PL — 14 OT — 8 | 6 | Obrigatória |

2.º Ano (3.º e 4.º semestres)

| Unidades Curriculares (1) | Área Científica (2) | Tipo (3) | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos (6) | Observações (7) |
|------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| | | | Total (4) | Contacto (5) | | |
| Dissertação | QUI | Anual | 1560 | PL — 390 | 60 | Obrigatória |

(A) Anual; (S) Semestral (T) Ensino Teórico; (TP) Ensino Teórico -Prático; (PL) Ensino Prático e Laboratorial; (TC) Trabalho de Campo; (S) Seminário; (E) Estágio; (OT) Orientação Tutorial; (O) Outra.

(D) DIDÁTICA E INOVAÇÃO NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

UNIVERSIDADE DO ALGARVE – FACULDADE DE CIÊNCIAS DO MAR E AMBIENTE, FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Diário da República, 2.ª série — N.º 96 — 19 de maio de 2008 – Deliberação n.º 1416/2008 incluindo a Declaração de retificação n.º 858/2009

1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Algarve

2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências do Mar e Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia

3 — Curso: Didática e Inovação no Ensino das Ciências

4 — Grau ou diploma: Mestrado

5 — Área científica predominante do curso (CORDIS): Educação (05.07.01)

6 — Sub-Área científica (CORDIS): Ensino das Ciências (05.07.01.17)

7 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120

8 — Duração normal do curso: 4 semestres

9 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): a) Biologia e Geologia; b) Física e Química; c) Informática; d) Matemática.

10 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma: b) Física e Química:

| Área Científica | Sigla | Créditos | |
|---|----------------------|--------------|-------------------|
| | | Obrigatórios | Optativos |
| Ensino das Ciências | CORDIS 05.07 — 01.17 | 92 | |
| Metodologia de Investigação em Educação | CORDIS 05.07 — 03 | 7 | |
| Física/Química | CORDIS 04.02 04.06 | | 21 |
| Total | | 99 | 21 ⁽¹⁾ |

(1) O aluno escolherá as unidades curriculares optativas de acordo com as suas necessidades de formação e atualização na(s) disciplina(s) que ensina.

11 — Observações:

O curso tem como destinatários preferenciais docentes profissionalizados do 3.º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, ficando também aberta a possibilidade de incluir docentes do 2.º ciclo do Ensino Básico.

O curso conferirá o grau de mestre em Didática e Inovação no Ensino das Ciências, nas especializações de: Biologia e Geologia; Física e Química; Informática; Matemática.

12 — Plano de estudos:

1.º Ano/1.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|--|-----------------|-----------|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Didática da Física e da Química I | 05.07.01.17 | Semestral | 224 | TP: 15; PL: 15; OT: 15; O: 5 | 8 ECTS | Opção |
| Tecnologias Aplicadas ao Ensino das Ciências I | 05.07.01.17 | Semestral | 224 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 8 ECTS | |
| Opção I | 04.02 / 04.06 | Semestral | 196 | | 7 ECTS | |
| Opção II | 04.02 / 04.06 | Semestral | 196 | | 7 ECTS | |

1.º Ano/2.º Semestre

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|---|-----------------|------|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Tecnologias Aplicadas ao Ensino das Ciências II | 05.07.01.17 | S | 224 | TP: 30; OT: 15; O: 5 | 8 ECTS | Opção |
| Didática da Física e da Química II | 05.07.01.17 | S | 224 | TP: 15; PL: 15; OT: 15; O: 5 | 8 ECTS | |
| Metodologia da Investigação em Educação | 05.07.03 | S | 196 | TP: 20; OT: 10; O: 5 | 7 ECTS | |
| Opção III | 04.02 / 04.06 | S | 196 | | 7 ECTS | |

2.º Ano Comum a todas as opções

| Unidades Curriculares | Área Científica | Tipo | Tempo de Trabalho (Horas) | | Créditos | Observações |
|-----------------------|-----------------|-------|---------------------------|----------------|----------|--|
| | | | Total | Contacto | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| Seminários | 05.07.01 | Anual | 168 | S:30 OT:15 O:5 | 6 ECTS | Ex.: Apresentação e discussão do Projeto de Tese; Apresentação de trabalho de investigação em curso; Palestras por especialistas convidados na área específica de docência |
| Dissertação | 05.07.01 | Anual | 1512 | OT: 60 O: 10 | 54 ECTS | |

Notas:

(1) Designa as unidades curriculares do curso.

(2) Indica a sigla constante do item 9 do formulário e o respetivo código de acordo com o CORDIS.

(3) De acordo com a alínea c) do n.º 3.4 das normas.

(4) Indica o tempo total de trabalho em horas.

(5) Indica para cada catividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais.

T – Teórica, TP – Teórico-práticas, PL – Prática e Laboratório, TC – Trabalho de campo, S – Seminários, OT – Orientação Tutorial, O – Outra hora de contacto/Avaliação.

(6) Créditos por unidade curricular.

(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.