



Universidade do Minho
Instituto de Educação

**Insucesso Escolar na disciplina e no exame de
Biologia e Geologia e fatores associados**

Teresa Filipa Ferreira Lopes

UMinho | 2020

Teresa Filipa Ferreira Lopes

**Insucesso Escolar na disciplina e no exame de
Biologia e Geologia e fatores associados**

setembro de 2020

Esta investigação foi desenvolvida no Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), com a referência UID/CED/00317/2019, apoiada financeiramente pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e pelo Ministério Português da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, através da atribuição de uma bolsa individual de doutoramento (SFRH/BD/123731/2016).





Universidade do Minho
Instituto de Educação

Teresa Filipa Ferreira Lopes

Insucesso Escolar na disciplina e no exame de Biologia e Geologia e fatores associados

Tese de Doutoramento
Doutoramento em Ciências da Educação
Especialidade de Educação em Ciências

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor José Alberto Gomes Precioso

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial
CC BY-NC

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Este é um objetivo de vida desafiante que exigiu muito trabalho, empenho e comprometimento e não seria alcançável sem o apoio e colaboração de algumas pessoas a quem quero expressar a minha sincera e profunda gratidão.

Ao Doutor Precioso, quero agradecer o elevado profissionalismo, o incentivo constante, a compreensão e encorajamento nas horas de desânimo, o modo altruísta como sempre partilhou a sua sabedoria, a sua constante atitude crítica, o constante questionamento, os inúmeros desafios que tanto me fizeram crescer academicamente, mas sobretudo como pessoa. Agradeço muito a partilha da visão de missão de intervenção na sociedade, participando e contribuindo responsabilmente para construir um mundo melhor.

À Doutora Catarina Samorinha, quero agradecer a forma disponível e empática como partilha conhecimento e rigor.

Aos Investigadores que, como especialistas, contribuíram para a revisão e validação dos instrumentos de recolha de dados.

À Isabel, colega de doutoramento, pela disponibilidade constante para ajudar e pela partilha de percurso.

A todos os professores e alunos que participaram, pela disponibilidade para me concederem o seu tempo e partilharem as suas opiniões e experiências, de forma tão abnegada, sem as quais esta investigação não seria possível.

À minha mãe, pelas reflexões e revisões partilhadas. Por ser o meu exemplo inabalável de força, coragem, resistência e dignidade. Por me fazer acreditar que é sempre possível ir mais longe. Por me ensinar a utopia.

Ao meu marido, Pedro Graça, pela cumplicidade, por ser o meu parceiro de vida e de sonhos. Por ser o meu porto de abrigo onde encosto a cabeça e descanso entre batalhas.

Ao meu filho, João Pedro, por ser a minha inspiração, por ser a minha força motriz, por me fazer sentir que sou o seu exemplo, pelo cuidado constante que tem comigo, pelo entusiasmo, pela paciência e pelo carinho que tanto alento me dá.

A todos(as) os familiares e amigos(as) que me incentivaram e motivaram, muito obrigada!

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Insucesso escolar na disciplina e no exame de Biologia e Geologia e fatores associados

RESUMO

Estudos prévios mostram que os alunos e as alunas têm vindo a obter classificações médias preocupantemente baixas (entre 8 e 11 valores) e taxas de reprovação demasiadamente altas (entre 45% e 65%) no exame de Biologia e Geologia (BG), evidenciando uma situação de insucesso escolar grave, muito prevalente e persistente. Alguns estudos abordaram as causas do insucesso escolar na disciplina, mas não há um conhecimento aprofundado do insucesso escolar em rapazes e raparigas, nem das suas causas. Esta investigação pretendeu contribuir para uma melhor compreensão dos fatores que estão na origem do insucesso escolar em BG, por sexo. A investigação tem os seguintes objetivos: 1) Descrever o insucesso escolar e a evolução do mesmo, na aprendizagem da disciplina e no exame de BG, em função do sexo; 2) Determinar as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina e no exame de BG, em função do sexo; 3) Analisar a validade e a qualidade técnica dos exames de BG; 4) Propor medidas para promover o sucesso na aprendizagem e no exame de BG. Para concretizar os objetivos, efetuaram-se seis estudos. O estudo 1 consistiu num estudo estatístico descritivo e comparativo centrado na análise da evolução dos resultados dos alunos na avaliação interna e externa da disciplina de BG, em função do sexo. Os estudos 2 e 3 são estudos qualitativos que procuraram aprofundar as perceções de professores e alunos, respetivamente, em relação às causas do insucesso e vias para o mitigar. Foram feitas entrevistas a 15 professores (7 homens e 8 mulheres) e a 31 alunos (15 rapazes e 16 raparigas). O estudo 4 é um estudo quantitativo com a aplicação de um questionário a 114 professores (26 homens e 88 mulheres). Os estudos 5 e 6 pretenderam analisar a validade e a qualidade técnica dos exames de BG, através da análise de conteúdo de exames (5) e de um estudo exploratório em que 5 professores resolveram um exame (1ª fase, 2017), nas mesmas condições que os alunos (6). Constata-se que os rapazes têm pior desempenho do que as raparigas, tanto na avaliação interna, como na externa. As principais causas do insucesso são: o programa da disciplina demasiado extenso e o elevado grau de dificuldade da disciplina e do exame. As medidas propostas para o mitigar são: a redução do programa da disciplina e a adequação do grau de dificuldade do exame aos alunos e finalidades do ensino secundário. A investigação conclui a desadequação da prova nacional enquanto instrumento de avaliação, pelo baixo grau de validade e fiabilidade e, por isso, a manter-se, tem de ser repensada, prova disso são os resultados obtidos pelos alunos em 2020 com as alterações introduzidas no exame. É impreterível pensar as reais vantagens e desvantagens da aplicação dos exames no sistema de ensino português. É preciso realizar estudos mais focados nas causas do insucesso nos rapazes.

Palavras-chave: Avaliação; Avaliação em Ciências; Avaliação externa; Exames Nacionais de Biologia e Geologia

School failure in Biology and Geology subject and national examination and related factors

ABSTRACT

Previous studies show that students have been obtaining worryingly low average scores (between 8 and 11 points) and extremely high failure rates (between 45% and 65%) in the Biology and Geology (BG) exam, showing a severe, very prevalent and persistent situation of educational failure. Some studies have approached the causes of school failure on the subject but there is no in-depth knowledge about school failure in boys and girls, nor on its causes. This research aimed to contribute to a better understanding of the factors at the origin of this failure, by sex. The investigation has the following objectives: 1) Describe school failure and its evolution, in learning and in the exam on the subject BG, by sex; 2) Determine the causes of failure in learning and in the exam on the subject BG, by sex; 3) Analyse the validity and technical quality of BG exams; 4) Propose measures to promote success in learning and in the exam on the subject BG. To achieve these objectives, six studies were carried out. Study 1 consists of a descriptive and comparative statistical study centred on the analysis of the evolution of the students' results in the internal and external assessment of the BG subject, according to sex. Studies 2 and 3 are qualitative studies that sought to deepen the perceptions of teachers and students, respectively, in relation to the causes of failure and ways to mitigate it. Interviews were conducted with 15 teachers (7 men and 8 women) and 31 students (15 boys and 16 girls). Study 4 is a quantitative study with a questionnaire applied to 114 teachers (26 men and 88 women). Studies 5 and 6 intended to analyse the validity and technical quality of BG exams, through exam content analysis (5) and through an exploratory study in which 5 teachers solved an exam (1st phase, 2017), under the same conditions than students (6). It appears that boys perform worse than girls, both in internal and external assessment. This investigation shows that the main causes of failure are: the extensive subject syllabus and the high difficulty degree of the subject and the exam. The measures proposed to mitigate this are: the reduction of the subject syllabus and the adequacy of the exam's difficulty degree to students and to secondary education purposes. The investigation concludes the inadequacy of the national test as an assessment tool, due to the low degree of validity and reliability and, therefore, to remain, it needs to be rethought, proof of this are the better results obtained by students in 2020 with the changes introduced in the exam. It is imperative to think about the real advantages and disadvantages of applying exams in the Portuguese education system. Further studies focused on the causes of failure in boys are needed.

Keywords: Evaluation; Science Assessment; External assessment; Biology and Geology National Exams

ÍNDICE

CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO	1
1.1. Introdução	1
1.2. Contextualização da Investigação	1
1.2.1. <i>Educação em ciências: finalidades e dimensões</i>	1
1.2.2. <i>Avaliação das aprendizagens</i>	8
1.2.2.1. <i>Funções e modalidades</i>	8
1.2.2.2. <i>Avaliação das aprendizagens em Ciências</i>	14
1.2.3. <i>Avaliação externa: Características e funções</i>	18
1.3. Objetivos da investigação	21
1.4. Importância da investigação.....	22
1.5. Limitações da investigação.....	23
1.6. Plano geral da investigação.....	25
CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA.....	26
2.1 Introdução	26
2.2 Avaliação externa	26
2.2.1 <i>Potencialidades e limitações</i>	26
2.2.2 <i>A influência dos exames na sala de aula</i>	30
2.2.3 Políticas de accountability	34
2.2.4 <i>Uma visão crítica</i>	37
2.3 Diferenças no desempenho escolar por sexo	38
2.4 Taxonomia de Bloom	45
2.5 Construção de testes	49
2.5.1 <i>Fiabilidade, validade e enviesamento</i>	49
2.5.2 <i>O teste como instrumento de avaliação</i>	54
2.5.3 <i>Tipos de questões</i>	56
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	71
3.1 Introdução	71
3.2 Síntese da investigação.....	71
3.3 Estudo 1: Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia.....	73
3.3.1 <i>População e amostra</i>	73
3.3.2 <i>Técnica de recolha de dados</i>	73
3.3.3 <i>Recolha de dados</i>	73
3.3.4 <i>Tratamento de dados</i>	74

3.4	Estudo 2: Percepções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos na aprendizagem de Biologia e Geologia	75
3.4.1	<i>População e amostra</i>	75
3.4.2	<i>Técnica de recolha de dados</i>	78
3.4.3	<i>Instrumentos de recolha de dados: construção e validação</i>	79
3.4.4	<i>Recolha de dados</i>	80
3.4.5	<i>Tratamento de dados</i>	81
3.5	Estudo 3: Percepções de alunos sobre as causas do insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia	82
3.5.1	<i>População e amostra</i>	82
3.5.2	<i>Técnica de recolha de dados</i>	84
3.5.3	<i>Instrumentos de recolha de dados: construção e validação</i>	84
3.5.4	<i>Recolha de dados</i>	85
3.5.5	<i>Tratamento de dados</i>	86
3.6	Estudo 4: Causas do insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso	87
3.6.1	<i>População e amostra</i>	87
3.6.2	<i>Técnica de recolha de dados</i>	89
3.6.3	<i>Instrumentos de recolha de dados: construção e validação</i>	90
3.6.4	<i>Recolha de dados</i>	91
3.6.5	<i>Tratamento de dados</i>	92
3.7	Estudo 5: Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia	92
3.7.1	<i>População e amostra</i>	92
3.7.2	<i>Técnica de recolha de dados</i>	93
3.7.3	<i>Instrumentos de recolha de dados: construção e validação</i>	93
3.7.4	<i>Recolha de dados</i>	94
3.7.5	<i>Tratamento de dados</i>	94
3.8	Estudo 6: Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia.....	95
3.8.1	<i>Objetivo do estudo</i>	95
3.8.2	<i>Participantes</i>	95
3.8.3	<i>Descrição do estudo</i>	96
3.8.4	<i>Instrumentos de recolha de dados</i>	97
3.8.5	<i>Recolha de dados</i>	97
3.8.6	<i>Tratamento de dados</i>	98
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS		99
4.1	Estudo 1: Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia.....	99

4.1.1	<i>Evolução das classificações médias, gerais e por sexo, no exame de Biologia e Geologia de 2013 a 2018</i>	99
4.1.2	<i>Evolução das taxas de reprovação, gerais e por sexo, no exame de Biologia e Geologia de 2013 a 2018</i>	102
4.1.3	<i>Distribuição das classificações no exame de Biologia e Geologia</i>	105
4.1.4	<i>Distribuição das classificações internas na disciplina de Biologia e Geologia</i>	107
4.1.5	<i>Evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia, classificações médias externas no exame de Biologia e Geologia e classificações médias finais, gerais e por sexo, de 2013 a 2018</i>	108
4.1.6	<i>Evolução das classificações médias externas no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo, de 2013 a 2018</i>	113
4.1.7	<i>Distribuição das classificações no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo</i>	116
4.2	Estudo 2: Perceções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	121
4.2.1	<i>Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</i>	121
4.2.1.1	<i>Perceções de professores e professoras sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo</i>	124
4.2.1.2	<i>Opinião de professores e professoras sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de os alunos realizarem exame nacional</i>	127
4.2.2	<i>Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia</i>	128
4.2.2.1	<i>Perceções de professores e professoras sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo</i>	131
4.2.2.2	<i>Importância atribuída por professores e professoras ao exame nacional</i>	134
4.2.2.3	<i>Influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas de professores e professoras</i>	135
4.2.2.4	<i>Influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação de professores e professoras</i>	137
4.2.3	<i>Opinião de professores e professoras sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia</i>	139
4.2.3.1	<i>Opinião de professores e professoras sobre as características gerais do exame</i>	139
4.2.3.2	<i>Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame</i>	141
4.2.3.3	<i>Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão</i>	142
4.2.3.4	<i>Opinião de professores e professoras sobre o nível das questões propostas nos exames com base na Taxonomia de Bloom (Bloom's Taxonomy of Cognitive Domain)</i>	142
4.2.3.5	<i>Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame</i>	142
4.2.3.6	<i>Opinião de professores e professoras sobre o tipo e qualidade das questões incluídas no exame</i>	144

4.2.3.7	<i>Opinião de professores e professoras sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de fontes de informação.....</i>	145
4.2.3.8	<i>Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames.....</i>	146
4.2.3.9	<i>Perceções de professores e professoras sobre o surgimento de dúvidas na resolução dos exames.....</i>	148
4.2.4	<i>Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	149
4.2.5	<i>Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	151
4.2.5.1	<i>Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia</i>	154
4.2.5.2	<i>Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais.....</i>	155
4.2.5.3	<i>Opinião de professores e professoras sobre as vantagens da realização de exames nacionais.....</i>	157
4.2.5.4	<i>Opinião de professores e professoras sobre as desvantagens da realização de exames nacionais... ..</i>	159
4.2.6	<i>Síntese.....</i>	161
4.3	<i>Estudo 3: Perceções dos alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem de Biologia e Geologia.....</i>	164
4.3.1	<i>Perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</i>	164
4.3.1.1	<i>Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo.....</i>	167
4.3.1.2	<i>Opinião de alunos e alunas sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de realizarem exame nacional.....</i>	169
4.3.2	<i>Perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia</i>	170
4.3.2.1	<i>Perceções de alunos e alunas sobre os fatores de sucesso e insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia</i>	170
4.3.3	<i>Perceções de alunos e alunas sobre a preparação realizada pelos professores para o exame de Biologia e Geologia.....</i>	173
4.3.3.1	<i>Perceções de alunos e alunas sobre a sua preparação para o exame de Biologia e Geologia.....</i>	175
4.3.3.2	<i>Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo... ..</i>	176
4.3.3.3	<i>Importância atribuída por alunos e alunas ao exame nacional.....</i>	179
4.3.4	<i>Opinião dos alunos sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia</i>	180
4.3.4.1	<i>Opinião de alunos e alunas sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame</i>	180
4.3.4.2	<i>Opinião de alunos e alunas sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão.....</i>	181
4.3.4.3	<i>Opinião de alunos e alunas sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame.....</i>	182
4.3.4.4	<i>Opinião de alunos e alunas sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame</i>	183
4.3.4.5	<i>Opinião de alunos e alunas sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de fontes de informação.....</i>	184

4.3.4.6	<i>Opinião de alunos e alunas sobre os critérios de correção aplicados nos exames.....</i>	185
4.3.5	<i>Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</i>	186
4.3.6	<i>Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia</i>	188
4.3.6.1	<i>Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia</i>	190
4.3.6.2	<i>Opinião de alunos e alunas sobre a existência de exames nacionais</i>	191
4.3.6.3	<i>Opinião de alunos e alunas sobre as vantagens da realização de exames nacionais.....</i>	192
4.3.6.4	<i>Opinião de alunos e alunas sobre as desvantagens da realização de exames nacionais.....</i>	194
4.3.7	<i>Síntese.....</i>	197
4.4	<i>Análise comparada dos resultados do Estudo 2 e do Estudo 3.....</i>	199
4.4.1	<i>Perceções de professores e alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	199
4.4.1.1	<i>Perceções sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo.....</i>	200
4.4.1.2	<i>Opinião sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de realizarem exame nacional</i>	202
4.4.2	<i>Perceções de professores e alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	203
4.4.2.1	<i>Perceções sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo</i>	204
4.4.3	<i>Opinião de professores e alunos sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia</i>	205
4.4.3.1	<i>Opinião sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame.....</i>	206
4.4.3.2	<i>Opinião sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão</i>	206
4.4.3.3	<i>Opinião sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame</i>	207
4.4.3.4	<i>Opinião sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame.....</i>	207
4.4.3.5	<i>Opinião sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação presentes nos exames.....</i>	208
4.4.3.6	<i>Opinião sobre os critérios de correção aplicados nos exames</i>	208
4.4.4	<i>Medidas sugeridas por professores e alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	208
4.4.5	<i>Medidas sugeridas por professores e alunos para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia.....</i>	210
4.4.5.1	<i>Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia</i>	212
4.4.5.2	<i>Opinião sobre a existência de exames nacionais.....</i>	213
4.4.5.3	<i>Opinião sobre as vantagens da realização de exames nacionais.....</i>	213
4.4.5.4	<i>Opinião sobre as desvantagens da realização de exames nacionais</i>	214
4.5	<i>Estudo 4: Fatores associados ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso</i>	216

4.5.1	<i>Percepções dos professores sobre as causas de insucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia</i>	216
4.5.1.1	<i>Percepções de professores e professoras sobre o insucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia por sexo</i>	219
4.5.1.2	<i>Influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas</i>	221
4.5.1.3	<i>Influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação</i>	223
4.5.2	<i>Opinião dos professores sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia</i>	225
4.5.2.1	<i>Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame</i>	225
4.5.2.2	<i>Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão</i>	226
4.5.2.3	<i>Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame</i>	226
4.5.2.4	<i>Opinião de professores e professoras sobre a qualidade das questões incluídas no exame</i>	227
4.5.2.5	<i>Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames</i>	227
4.5.3	<i>Medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia</i>	228
4.5.3.1	<i>Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais</i>	231
4.5.3.2	<i>Opinião de professores e professoras sobre as vantagens da realização de exames nacionais</i>	232
4.5.3.3	<i>Opinião de professores e professoras sobre as desvantagens da realização de exames nacionais</i>	234
4.6	Estudo 5: Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia	236
4.6.1	<i>Análise do Exame 2014 1ª fase</i>	237
4.6.1.1	<i>Área disciplinar por ano</i>	237
4.6.1.2	<i>Documentos/Fontes de informação</i>	238
4.6.1.3	<i>Tipos de questões</i>	241
4.6.1.4	<i>Dimensões do Ensino das Ciências</i>	244
4.6.1.5	<i>Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo</i>	245
4.6.1.6	<i>Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento</i>	247
4.6.2	<i>Análise do Exame 2014 2ª fase</i>	248
4.6.2.1	<i>Área disciplinar por ano</i>	248
4.6.2.2	<i>Documentos/Fontes de informação</i>	250
4.6.2.3	<i>Tipos de questões</i>	252
4.6.2.4	<i>Dimensões do Ensino das Ciências</i>	253
4.6.2.5	<i>Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo</i>	255
4.6.2.6	<i>Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento</i>	258
4.6.3	<i>Análise comparada</i>	259
4.7	Estudo 6: Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia	267
4.7.1	<i>Resultados dos professores no exame de Biologia e Geologia</i>	267

4.7.2	<i>Impressões/Dificuldades sentidas pelos professores na elaboração do exame de Biologia e Geologia ..</i>	271
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES		274
5.1	Introdução	274
5.2	Conclusões da investigação	274
5.2.1	<i>Conclusões relativas ao estudo 1 – Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia</i>	274
5.2.2	<i>Conclusões relativas ao estudo 2 – Perceções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</i>	276
5.2.3	<i>Conclusões relativas ao estudo 3 – Perceções de alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem de Biologia e Geologia</i>	278
5.2.4	<i>Conclusões relativas ao estudo 4 – Fatores associados ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso</i>	280
5.2.5	<i>Conclusões relativas ao estudo 5 – Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia</i>	281
5.2.6	<i>Conclusões relativas ao estudo 6 – Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia</i>	282
5.3	Implicações dos resultados da investigação	283
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		294
ANEXOS		307
ANEXO I – INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 2		308
ANEXO II – DECLERAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO PROFESSORES		312
ANEXO III: INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 3		313
ANEXO IV: DECLERAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO ALUNOS		317
ANEXO V: DECLERAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO		318
ANEXO VI: TABELAS QUANTITATIVAS DO ESTUDO 3		319
ANEXO VII: INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 4		336
ANEXO VIII: GRELHAS DE ANÁLISE DE QUESTÕES DE EXAME ESTUDO 5		342
ANEXO IX: INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 6		346

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Requisitos de acesso ao curso de Medicina (Mestrado integrado) da Universidade do Minho, no ano de 2019/2020 (DGES, 2019)	20
Figura 2: Item de escolha múltipla - Questão 7 do grupo I do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase ...	58
Figura 3: Item de associação - Questão 8 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase	61
Figura 4: Item de ordenação - Questão 7 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2015, 1ª fase	63
Figura 5: Item de verdadeiro/falso - Questão 2.3 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017	64
Figura 6: Item de completamento de seleção - Questão 4 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017	65
Figura 7: Item de completamento de construção – Adaptação da questão 2.2 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017	65
Figura 8: Item de resposta curta - Questão 1 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2016, 1ª fase	66
Figura 9: Item de resposta restrita - Questão 8 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2019, 1ª fase ..	68
Figura 10: Item de resposta extensa - Questão 9 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2018, 1ª fase	68
Figura 11: Excerto do texto de suporte do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	239
Figura 12: Texto de suporte do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	240
Figura 13: Questão 7 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	241
Figura 14: Tópicos de resposta para a questão 7 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	241
Figura 15: Questão 3 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	243
Figura 16: Questão 1 do grupo I do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	243
Figura 17: Questão 3 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	246
Figura 18: Questão 4 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	247
Figura 19: Texto de suporte do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase	251
Figura 20: Suporte documental do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase	257
Figura 21: Questões 8 e 9 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase	258
Figura 22: Suporte documental do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	264
Figura 23 a): Suporte documental do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase	265
Figura 24: Questão 1 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase	266
Figura 25: Questão 2 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase	266
Figura 26: Questão 3 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase	269
Figura 27: Questão 4 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase	270

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de retenção e desistência nos cursos científico-humanísticos por sexo e ano de escolaridade (2017/2018); Fonte: DGEEC, 2019	40
Gráfico 2: Percentagens de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos por sexo (2015/2016 a 2018/2018); Fonte: DGEEC & JNE, 2020	41
Gráfico 3: Distribuição, em percentagem, dos alunos inscritos do ensino superior por ciclo de estudo e por sexo (2017/2018); Fonte: DGEEC, 2019	41
Gráfico 4: Caracterização da amostra do estudo 4 quanto ao sexo	88
Gráfico 5: Distribuição das classificações dos alunos na totalidade dos exames de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo.....	106
Gráfico 6: Distribuição das classificações externas dos alunos internos, 1ª fase, no exame de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo.....	107
Gráfico 7: Distribuição das classificações internas dos alunos internos, 1ª fase, que realizaram o exame de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo.....	108
Gráfico 8: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, alunos internos	109
Gráfico 9: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, alunos internos, 1ª fase.....	110
Gráfico 10: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, por sexo, alunos internos.....	111
Gráfico 11: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, por sexo, alunos internos, 1ª fase.....	113
Gráfico 12: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018.....	117
Gráfico 13: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018, por sexo.....	119

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Potencialidades do uso dos diferentes tipos de itens	57
Quadro 2: Caracterização da amostra do estudo 2	78
Quadro 3: Caracterização da amostra do estudo 3	83
Quadro 4: Caracterização da amostra do estudo 6	96

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização da população do estudo 1.....	74
Tabela 2: Caracterização da amostra do estudo 4.....	89
Tabela 3: Evolução das classificações médias dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, de 2013 a 2018, totais e por sexo.....	100
Tabela 4: Evolução das taxas de reprovação dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, de 2013 a 2018, totais e por sexo.....	103
Tabela 5: Classificação média externa no exame de Biologia e Geologia por classificação interna, de 2013 a 2018, alunos internos 1ª fase, totais e por sexo.....	114
Tabela 6: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018, por sexo.....	120
Tabela 7: Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....	122
Tabela 8: Perceções de professores e professoras sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo.....	124
Tabela 9: Perceções de professores e professoras sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....	125
Tabela 10: Opinião de professores e professoras sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional.....	127
Tabela 11: Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....	130
Tabela 12: Perceções de professores e professoras sobre o insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo.....	132
Tabela 13: Perceções de professores e professoras sobre as causas do maior insucesso dos rapazes no exame de Biologia e Geologia.....	134
Tabela 14: Importância atribuída por professores e professoras ao exame nacional.....	135
Tabela 15: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas de professores e professoras ...	136
Tabela 16: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas de avaliação de professores e professoras ...	137
Tabela 17: Opinião de professores e professoras sobre as características gerais do exame.....	139
Tabela 18: Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame.....	141
Tabela 19: Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame.....	142
Tabela 20: Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame .	143
Tabela 21: Opinião de professores e professoras sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame	144
Tabela 22: Opinião de professores e professoras sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação ...	146
Tabela 23: Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames.....	146
Tabela 24: Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....	150
Tabela 25: Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....	152
Tabela 26: Opinião de professores e professoras sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....	154
Tabela 27: Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais	156
Tabela 28: Vantagens apontadas por professores e professoras da realização de exames nacionais	157
Tabela 29: Desvantagens apontadas por professores e professoras da realização de exames nacionais.....	159

Tabela 30: Percepções de alunos e alunas sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de BG	165
Tabela 31: Percepções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo	167
Tabela 32: Percepções de alunos e alunas sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	168
Tabela 33: Opinião de alunos e alunas sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional	170
Tabela 34: Percepções de alunos e alunas sobre os fatores de sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia	171
Tabela 35: Percepções de alunos e alunas sobre os fatores de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia	173
Tabela 36: Opinião de alunos e alunas sobre a sua preparação pelos professores para o exame da disciplina de Biologia e Geologia	174
Tabela 37: Percepções de alunos e alunas sobre a semelhança dos testes realizados ao longo do ano e os exames, no que diz respeito à estrutura e critérios de correção.....	175
Tabela 38: Preparação que os alunos e alunas afirmam ter feito para o exame de Biologia e Geologia.....	176
Tabela 39: Percepções dos alunos sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo	177
Tabela 40: Percepções de alunos e alunas sobre as causas do superior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	177
Tabela 41: Importância atribuída por alunos e alunas ao exame nacional	179
Tabela 42: Opinião de alunos e alunas sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame....	181
Tabela 43: Opinião de alunos e alunas sobre o tempo de realização do exame.....	181
Tabela 44: Utilização do tempo de tolerância para a realização do exame	182
Tabela 45: Opinião de alunos e alunas sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame	182
Tabela 46: Opinião de alunos e alunas sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame.....	183
Tabela 47: Opinião de alunos e alunas sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação	184
Tabela 48: Opinião de alunos e alunas sobre os critérios de correção aplicados nos exames	185
Tabela 49: Medidas sugeridas por alunos e alunas para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	187
Tabela 50: Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....	189
Tabela 51: Opinião de alunos e alunas sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia	191
Tabela 52: Opinião de alunos e alunas sobre a existência de exames nacionais.....	191
Tabela 53: Vantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais	192
Tabela 54: Desvantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais	194
Tabela 55: Percepções sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de BG	200
Tabela 56: Percepções sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo	201
Tabela 57: Percepções sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia.....	201
Tabela 58: Opinião sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional.....	202
Tabela 59: Percepções sobre as causas de insucesso no exame da disciplina de BG.....	203
Tabela 60: Percepções sobre o insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo ..	204
Tabela 61: Percepções sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia	205

Tabela 62: Opinião sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame	206
Tabela 63: Opinião sobre o tempo de realização do exame	206
Tabela 64: Opinião sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame.....	207
Tabela 65: Opinião sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame	207
Tabela 66: Opinião sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação	208
Tabela 67: Opinião sobre os critérios de correção aplicados nos exames.....	208
Tabela 68: Medidas sugeridas para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	209
Tabela 69: Medidas sugeridas para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia	211
Tabela 70: Opinião sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.....	213
Tabela 71: Opinião sobre a existência de exames nacionais	213
Tabela 72: Vantagens da realização de exames nacionais	214
Tabela 73: Desvantagens da realização de exames nacionais.....	215
Tabela 74: Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso no exame de Biologia e Geologia	217
Tabela 75: Perceções de professores e professoras sobre o insucesso no exame de Biologia e Geologia, por sexo	219
Tabela 76: Perceções de professores e professoras sobre causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia.....	220
Tabela 77: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas.....	222
Tabela 78: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas dos professores.....	222
Tabela 79: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas dos professores	224
Tabela 80: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas	224
Tabela 81: Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame	225
Tabela 82: Opinião dos professores sobre o tempo de realização do exame	226
Tabela 83: Opinião dos professores sobre a linguagem das questões do exame	227
Tabela 84: Opinião dos professores sobre as questões incluídas no exame	227
Tabela 85: Opinião dos professores sobre os critérios de correção aplicados nos exames.....	228
Tabela 86: Medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso no exame de Biologia e Geologia	230
Tabela 87: Opinião dos professores sobre a existência de exame nacional	231
Tabela 88: Vantagens apontadas pelos professores da realização de exames nacionais.....	233
Tabela 89: Desvantagens apontadas pelos professores da realização de exames nacionais	235
Tabela 90: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por área disciplinar e por ano de escolaridade	237
Tabela 91: Análise dos documentos/fontes de informação presentes no exame de 2014, 1ª fase	239
Tabela 92: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por tipo de questão.....	242
Tabela 93: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Ensino das Ciências....	244
Tabela 94: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Processo Cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom revista	245
Tabela 95: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Conhecimento segundo a Taxonomia de Bloom revista.....	248
Tabela 96: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por área disciplinar e por ano de escolaridade	249

Tabela 97: Análise dos documentos/fontes de informação presentes no exame de 2014, 2ª fase	250
Tabela 98: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por tipo de questão	253
Tabela 99: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Ensino das Ciências....	254
Tabela 100: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Processo Cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom revista	255
Tabela 101: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Conhecimento segundo a Taxonomia de Bloom revista.....	259
Tabela 102: Análise comparada dos exames 2014, 1ª fase e 2014, 2ª fase.....	261
Tabela 103: Cotações obtidas pelos professores no exame de Biologia e Geologia, 2017, 1ª fase.....	268
Tabela 104: Impressões/Dificuldades sentidas pelos professores na elaboração do exame	272

Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.

(Paulo Freire, 1996)

CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

1.1. Introdução

Este primeiro capítulo pretende contextualizar a investigação realizada (1.2). Assim, inicia-se com a discussão das finalidades e dimensões da educação em ciências (1.2.1), depois reflete-se a avaliação das aprendizagens (1.2.2), as suas funções e modalidades (1.2.2.1), incidindo em seguida na avaliação das aprendizagens em ciências (1.2.2.2), e finaliza-se abordando as características e funções da avaliação externa (1.2.3). Apresenta-se o problema da investigação e os objetivos que a conduziram (1.3) e argumenta-se a sua pertinência e importância (1.4). Por fim, identificam-se algumas das limitações inerentes à investigação (1.5) e encerra-se o capítulo com a descrição do plano geral da tese (1.6).

1.2. Contextualização da Investigação

1.2.1. Educação em ciências: finalidades e dimensões

Na Conferência Mundial “Ciência para o século XXI: Um novo compromisso” realizada, em 1999, sob a alçada da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura reconhece-se que a promoção da Educação em Ciências para todos os jovens “é essencial para o desenvolvimento humano, para a criação de uma capacidade científica endógena e para uma cidadania informada e ativa” (UNESCO, 1999, ponto 10). Na Declaração sobre a Ciência e o uso do Conhecimento científico, a UNESCO dava relevo à importância da Ciência na sociedade do século XXI, afirmando que o conhecimento científico proporcionou inovações importantes que trouxeram grandes benefícios para a humanidade, levando ao desenvolvimento e expansão da atividade humana, mas que, no entanto, também trouxe graves prejuízos que levaram à degradação do planeta e até da vida humana, contribuindo para disparidades sociais e exclusão. Deste modo, impõe-se um amplo e democrático debate sobre a evolução desse conhecimento e da sua aplicação, procurando um consciente apoio dos cidadãos ao empreendimento científico (UNESCO, 2003), acompanhado de uma reflexão ética, para que

não se sobreponha o benefício que com ele conseguimos no imediato aos malefícios que poderão surgir no futuro (Praia & Cachapuz, 2005).

Vivemos numa sociedade democrática, em constante mudança, com grandes desafios, muito condicionada pela Ciência e pela Tecnologia. A Ciência tem um papel crucial na produção de bens alimentares e de riqueza das populações, no desenvolvimento económico, tecnológico e social, na educação, na saúde humana, na segurança individual e global, na preservação da vida e do planeta e na manutenção da paz. Assim, tendo a Ciência uma tão grande influência na sobrevivência humana, é primordial que os cidadãos a entendam como um empreendimento cultural humano, reconhecendo-a como uma atividade socialmente valorizada (UNESCO, 2003). O conhecimento científico torna-se essencial para formar cidadãos com capacidade de participar ativamente em debates e tomadas de decisão em questões de natureza científica e tecnológica, de forma crítica e responsável.

“A ciência baseia-se no pensamento crítico e livre que é de importância fundamental para um mundo democrático” (UNESCO, 2003, p. 33). Assim, a educação em ciências, formal e não formal, assume-se como um requisito essencial da democracia e do desenvolvimento sustentável para ampliar a participação dos cidadãos em processos decisórios relacionados com o progresso científico e suas aplicações, incluindo as decisões éticas relacionadas (UNESCO, 2003). Por isso, não se pode conceber a educação dos cidadãos sem educação em ciência para que estes sejam capazes de entender o mundo para nele intervir, exercendo o seu direito e dever de cidadania.

Para Cachapuz, Praia & Jorge (2002), na Sociedade do Conhecimento, a importância da Educação em Ciência é óbvia porque o progresso social que emerge deste tipo de sociedade implica uma cultura científica e tecnológica. Assim, a Educação em Ciências deverá estar orientada para o desenvolvimento da literacia científica, ou seja, para a formação de cidadãos cientificamente competentes (OCDE, 2003).

O conceito de literacia científica começou a ser utilizado na década de 50 e foi evoluindo. O documento *National Science Education Standards* apresentava, em 1996, um conceito de literacia científica:

Literacia científica significa ser capaz de ler e compreender um artigo sobre Ciência, envolver-se em diálogos públicos sobre a validade das conclusões apresentadas no artigo e expressar posições que são científica e tecnologicamente informadas. Significa ser capaz de avaliar informação a partir da credibilidade das fontes usadas para a gerar. Implica a capacidade de avaliar argumentos com base na evidência e, apropriadamente, aplicar conclusões a partir desses argumentos (p.22).

Em 2002, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), no âmbito do *Programme for International Student Achievement (PISA)*, apresenta a literacia científica como a “capacidade de usar conhecimentos científicos, de reconhecer questões científicas e retirar conclusões

baseadas em evidências, de forma a compreender e a apoiar a tomada de decisões acerca do mundo natural e das mudanças nele efetuadas através da atividade humana” (OCDE, 2002, p.12). Em 2006, também no âmbito do PISA, o conceito de literacia científica refere-se ao conhecimento científico e à sua utilização para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenómenos científicos e elaborar conclusões fundamentadas sobre questões relacionadas com ciência, mas alarga o seu âmbito, referindo-se também à compreensão das características da ciência como forma de conhecimento e de investigação, à tomada de consciência da forma como a ciência e a tecnologia influenciam as sociedades e à intenção de envolvimento em questões científicas como cidadãos conscientes (OCDE, 2006).

Já no âmbito do PISA 2018, a literacia científica é definida como “a capacidade de um indivíduo se envolver em questões relacionadas com as ciências e de compreender as ideias científicas como um cidadão reflexivo sendo capaz de explicar fenómenos cientificamente, avaliar e conceber investigações científicas, interpretar dados e evidências cientificamente” (IAVE, 2019 a partir de OCDE, 2019, p. 32).

Carvalho (2009) sistematiza a emergência e evolução do conceito de literacia científica pela necessidade de proporcionar aos cidadãos competências que lhes permitissem a compreensão e o apoio a projetos científicos e tecnológicos, o que levou a que essas competências passassem a ser desenvolvidas na educação em ciências, quer para crianças, de modo formal em meio escolar, quer para adultos, pela importância que a ciência foi assumindo numa sociedade cada vez mais dependente da Ciência e da Tecnologia.

No entanto, o conceito de literacia científica não tem sido consensual e tem sido frequentemente discutido (Galvão & Almeida, 2013). Galvão e Almeida (2013) apresentam duas conceções divergentes de literacia científica detetadas por Roberts (2007, 2011): uma visão que valoriza a “dimensão substantiva da ciência” (Galvão & Almeida, 2013, p. 35) e “o conhecimento científico canónico” (Galvão & Almeida, 2013, p. 35); e outra que valoriza uma formação científica de cidadãos capazes de “refletir, negociar, tomar decisões de forma consciente, responsável e fundamentada sobre assuntos ou questões que, para além de conhecimento científico, podem envolver outras dimensões (moral, ética, política, social, religiosa)” (Galvão & Almeida, 2013, p. 35). Esta é uma perspetiva em que os alunos constroem competências para, perante problemas complexos de âmbito socio-científico, serem capazes de tomar uma posição de forma informada e fundamentada, como cidadãos participativos e conscientes da sua responsabilidade, sendo, portanto, uma perspetiva de “educação pela ciência” (Galvão & Almeida, 2013, p. 37) com que os autores se identificam.

Torna-se, portanto, necessário repensar a educação científica para renovar a ciência escolar, considerando os estudantes como cidadãos que devem ampliar a sua literacia científica, no sentido de

os tornar suficientemente informados para conseguirem lidar com questões relacionadas com a ciência (Aikenhead, 2009).

Em Portugal, a promoção da literacia científica é também uma importante dimensão da educação em ciência, não só no ensino básico, mas também no ensino secundário, nível escolar em que se centra esta investigação. O programa do 10º ano da disciplina de Biologia e Geologia salienta que hoje se impõe “uma literacia científica sólida que nos auxilie a compreender o mundo em que vivemos, identificar os seus problemas e entender as possíveis soluções de uma forma fundamentada” (DES, 2001, p. 3 e 4) e propõe-se “ser uma peça importante e participar ativamente na construção de cidadãos mais informados, responsáveis e intervenientes” (DES, 2001, p.4), enfatizando a importância de se formarem cidadãos capazes de “desempenharem o seu papel no seio da democracia participada e em garantirem a liberdade e o controlo sobre os abusos de poder e sobre a falta de transparência nas decisões políticas” (DES, 2001, p. 4). Também nas Aprendizagens Essenciais para a disciplina de Biologia e Geologia (2018) se realça que “a Biologia e a Geologia são áreas científicas cruciais para o exercício de uma cidadania responsável, face à necessidade de compreender problemas e tomar decisões fundamentadas sobre questões que afetam as sociedades e os subsistemas do planeta Terra” (Ministério da Educação, 2018, p.2).

Millar (2002), quanto às finalidades da Educação em Ciência, propõe cinco argumentos que justificam uma educação científica para todos os alunos:

- (i) argumento económico: é necessário garantir a preparação de alguns alunos para uma carreira científica para que se garanta o desenvolvimento científico e tecnológico, com o objetivo de assegurar a prosperidade económica, sendo, portanto, este um argumento para uma minoria;
- (ii) argumento utilitário: a educação científica é indispensável na vida de hoje para manipular aparelhos e instrumentos tecnológicos que se utilizam no dia-a-dia e para a resolução de problemas da vida quotidiana, o que aponta para a necessidade de uma maior ênfase no saber tecnológico e num conhecimento aplicável;
- (iii) argumento cultural: a Ciência constitui um empreendimento cultural que todos os cidadãos devem poder e ser capazes de apreciar, sendo para tal necessário que os cidadãos tenham conhecimentos de história, ética e natureza da Ciência, as suas potencialidades e limitações;
- (iv) argumento democrático: apenas os cidadãos cientificamente competentes serão capazes de participar de forma ativa, informada, crítica e reflexiva em debates e processos decisórios sobre temas relacionados com ciência e tecnologia, no sentido de construir uma sociedade mais democrática, o que

exige pensar num núcleo de competências transferíveis que permitam a abordagem e compreensão de novas questões;

(v) argumento social: a especialização crescente e a natureza cada vez mais técnica da ciência moderna têm levado à fragmentação entre sociedade e ciência, sendo, portanto, necessária uma maior compreensão científica por parte da sociedade para que esta apoie a Ciência e a Tecnologia.

No entanto, Reis (2006) discute estes argumentos apresentados por Millar. Quanto ao argumento económico, Reis (2006) argumenta que se sujeitam todos os alunos a um currículo desenhado para uma minoria que seguirá a sua formação na área das ciências, currículo esse que, para os alunos que não seguirão carreiras nessa área, é pouco relevante. Além disso, a investigação parece mostrar que mesmo os alunos que querem seguir uma formação na área científica não se mostram estimulados pelos referidos currículos. Por fim, estudos têm demonstrado que o trabalho dos cientistas exige conhecimentos de ciência específicos do contexto da sua atividade, mas também outras competências importantes que são pouco valorizadas pelos currículos de ciências, tais como: capacidades de análise e de interpretação de dados, capacidade para trabalhar em equipa e competências de comunicação, sendo, por isso, o conhecimento da ciência apenas uma das várias áreas necessárias à profissão.

Relativamente ao argumento utilitário, Reis (2006) argumenta que, hoje, os equipamentos tecnológicos são já tão sofisticados que não são necessários conhecimentos científicos para com eles funcionar, ou seja, o funcionamento desses equipamentos é já intuitivo do ponto de vista do utilizador. Alega ainda que o rápido avanço tecnológico faz com que os conhecimentos e capacidades necessárias para a adaptação ao mercado de trabalho ao nível utilitário estejam em constante mutação e realça o facto de não haver garantia de que os conhecimentos científicos contidos nos currículos escolares tenham aplicação na vida real.

Reis (2006) também discute o argumento cultural. Frequentemente, a Ciência e a Tecnologia são apresentadas como empreendimentos que indiscutivelmente levarão ao progresso e ao bem-estar da sociedade, assumindo-se que, se os cidadãos forem mais informados cientificamente, irão apoiar incondicionalmente o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. No entanto, serão os cidadãos mais informados cientificamente que melhor compreenderão os limites e incertezas da ciência e da tecnologia, sendo, por conseguinte, mais críticos relativamente à ciência e suas aplicações.

Quanto ao argumento democrático, Reis (2006) alega que, frequentemente, a Educação em Ciências promove o conhecimento científico como o “conhecimento autorizado” (Reis, 2006, p. 164), não estimulando uma atitude crítica e democrática. Além disso, a participação dos cidadãos em discussões

e tomadas de decisão em questões socio-científicas, com o aumento da complexidade e especialização do conhecimento científico, é cada vez mais complexa e dependente de pareceres de especialistas.

Estes argumentos têm sido amplamente discutidos ao longo das últimas décadas, mas a verdade é que a importância da educação em ciência para todos é mundialmente reconhecida. Todavia, as finalidades da educação em ciências têm sido largamente debatidas, já que essas finalidades condicionam os currículos das disciplinas de ciências, tanto no que diz respeito aos conteúdos, como no que diz respeito às metodologias a aplicar.

Segundo Harlen (2010), a primordial finalidade da educação em ciências deve ser capacitar os indivíduos para participarem e tomarem decisões, de modo informado, em ações que se relacionam com o bem-estar individual, social e ambiental. Desta forma, a educação em ciências torna-se importante, tanto para cada sujeito, como para a sociedade. Para a autora, as competências desenvolvidas nas aprendizagens que levam à compreensão da ciência são úteis para agir num mundo em constante mudança. O desenvolvimento de atitudes científicas, como o uso de evidências na tomada de decisões, proporciona aos alunos serem cidadãos informados, rejeitando a utilização inadequada de informação e reconhecendo a utilização seletiva das evidências como argumentos para apoiar uma determinada ação ou posição. Assim, segundo a autora, a educação em ciências deveria estar orientada para desenvolver nos alunos três dimensões:

(i) compreensão de um conjunto de “grandes ideias” (Harlen, 2010, p. 8), em que se incluem “ideias das ciências e ideias sobre as ciências e o seu papel na sociedade” (Harlen, 2010, p. 8), o que engloba a compreensão de temas, fenómenos, relações do mundo natural, mas também do mundo transformado pela ciência e pela tecnologia; deve também desenvolver ideias sobre a investigação científica, raciocínio, métodos de trabalho e a sua relação com a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

(ii) competências científicas relacionadas com a recolha e uso de evidências: compreende a análise de como se desenvolve o progresso do conhecimento científico, o questionamento, a obtenção de dados, discussão de resultados e discussão dos processos.

(iii) atitudes científicas: inclui a vontade de participar em atividades relacionadas com a ciência, saber como recolher dados válidos sistemática e controladamente, interpretar dados de forma aberta, trabalhar colaborativamente, ter espírito crítico, ser responsável no que diz respeito ao ambiente e à segurança individual e social.

Para Cachapuz, Praia & Jorge (2002), quando se fala de Educação em Ciência “trata-se de procurar, para cada nível de ensino, o máximo divisor comum das três vertentes “Educação para, sobre e através da Ciência” (p. 13). Também para Millar (2002), a educação em ciências deve contemplar estas três

dimensões: a compreensão do conteúdo científico, a compreensão dos métodos usados em ciência e a compreensão da ciência como empreendimento social.

Estas dimensões tinham sido já referidas por Hodson (1993) que argumenta que a educação em ciências, para ser equilibrada, deve permitir aos alunos:

(i) aprender ciência: adquirir e desenvolver conhecimento científico teórico e conceptual, testando as ideias que já possuem, reformulando-as, se necessário, e incorporando as ideias cientificamente aceites (Hodson, 2003, 2006, 2014);

(ii) aprender a fazer ciência: desenvolver competências em metodologias científicas para resolver problemas (Hodson, 2003, 2006, 2014);

(iii) aprender acerca da ciência: desenvolver a compreensão da natureza da ciência e dos seus métodos, entender a forma como é construído o conhecimento científico, o trabalho dos investigadores, a relação entre dados, evidências e conclusões, compreender a complexa interdependência entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (Hodson, 2003, 2006, 2014).

Não obstante, mais recentemente, Hodson (2014) propõe o acréscimo de mais uma dimensão:

(iv) abordagem de questões socio-científicas: desenvolver competências críticas para discutir e argumentar aspetos pessoais, sociais, económicos, ambientais, morais e éticos dos temas socio-científicos.

Da análise das posições dos vários autores, consideram-se quatro dimensões da educação em ciências que encontramos presentes no Programa de Biologia e Geologia e que serviram de referencial teórico para a construção do instrumento de recolha de dados do estudo 5 “Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia” desta investigação, a grelha de análise das questões dos exames para as dimensões do Ensino das Ciências:

- aprender ciência: “aquisição, compreensão e utilização de dados, conceitos, modelos e teorias” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9);
- aprender a fazer ciência: “desenvolvimento de destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9);
- aprender acerca da ciência: “a Ciência deve ser apresentada como um conhecimento em construção, dando-se particular importância ao modo de produção destes saberes, reforçando a ideia de um conhecimento científico em mudança e explorando, ao nível das aulas, a natureza da Ciência e da investigação científica” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 7);
- aprender pela ciência: “adoção de atitudes e de valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9).

Será através do desenvolvimento destas dimensões que os alunos aprenderão pelas ciências a ser cidadãos autônomos, críticos, participativos e ativos, intervindo de forma informada e responsável na sociedade, mas também que se incentivará os alunos a seguir carreiras ligadas à Ciência e à Tecnologia.

1.2.2. Avaliação das aprendizagens

1.2.2.1. Funções e modalidades

A avaliação é um tema incontornável quando falamos de ensino e de aprendizagem porque é intrínseca a esse processo, fazendo parte dele. Tem grande preponderância no desenvolvimento dos sistemas educativos pois informa os estudantes acerca do que é importante aprender, condiciona a motivação e percepção dos alunos relativamente aos saberes, às capacidades e às atitudes a desenvolver, estrutura a forma como os alunos estudam e o tempo que dedicam ao estudo, consolida as aprendizagens e pode estimular o desenvolvimento de processos de análise, síntese e metacognitivos (Fernandes, 2004). Por isso, tem vindo a assumir um papel relevante no campo da investigação em Ciências da Educação.

À medida que a sociedade tem evoluído, têm igualmente evoluído as perspetivas de ensino e de aprendizagem e, conseqüentemente, o conceito de avaliação tem vindo a sofrer transformações. Guba e Lincoln (1989) descrevem quatro conceptualizações de avaliação no percurso histórico do conceito, que não podem ser dissociadas dos contextos históricos e sociais ou das convicções filosóficas dos tempos (Fernandes, 2004): (i) a avaliação como medida; (ii) a avaliação como descrição; (iii) a avaliação como juízo do valor; (iv) a avaliação como negociação e como construção.

Na geração da avaliação como medida (início do século XX), avaliação e medição eram sinónimos. A avaliação era feita através de testes que, sendo bem construídos, efetivavam uma medição rigorosa e isenta das aprendizagens dos alunos. Nesta perspetiva, baseada numa visão psicométrica, predominam as funções sumativa, classificativa e seletiva da avaliação. Apenas os conhecimentos são objeto de avaliação, os alunos não participam no processo de avaliação, procura-se a neutralidade do avaliador através da quantificação das aprendizagens por comparação a uma norma (Fernandes, 2004). Aprovação e reprovação dos alunos são conseqüências naturais do ato de avaliar, sendo, portanto, o sucesso e o insucesso dos alunos resultado das capacidades intelectuais e do empenho. Deste modo, os instrumentos de avaliação, testes e exames, cujos critérios de qualidade são a validade e fiabilidade (Santos, 2011), controlam e legitimam a qualidade do sistema educativo (Fernandes, 2008a). É de

salientar que algumas das características desta concepção atualmente ainda têm influência nos sistemas educativos, incluindo no português.

Na geração da avaliação como descrição (dos anos 30 aos anos 50), o principal objetivo dos avaliadores era descrever pontos fortes e fracos relativamente a objetivos educacionais pré-definidos. Passou, então, a usar-se uma maior diversidade de instrumentos avaliativos, tais como testes, escalas de atitude, inventários, questionários, fichas de registo de comportamento e outros, que serviriam para medir a consecução dos objetivos educacionais (Fernandes, 2008a; Guba & Lincoln, 1989). Nesta concepção, avaliar já não era só medir, mas também descrever. A avaliação passa a ser uma descrição do desenvolvimento das aprendizagens dos alunos, segundo objetivos definidos (Machado, 2013). As características da geração anterior mantiveram-se, mas os conhecimentos dos alunos deixaram de ser os únicos objetos de avaliação, passando a formular-se também objetivos comportamentais, havendo já uma preocupação em conceptualizar o currículo de forma abrangente. Surge, então, já uma função reguladora da avaliação (Fernandes, 2004), contudo, o avaliador continua a basear-se na dimensão técnica da avaliação como medida.

Na geração da avaliação como juízo do valor (surge nos anos 60/70), os avaliadores, para além de medir e descrever, passariam também a emitir juízos de valor. É nesta geração que emergem as ideias de que a avaliação não se deve basear apenas nos resultados que os alunos conseguem obter nos testes e de que a definição de critérios é essencial para a apreciação do mérito (Fernandes, 2004). Nesta perspetiva, considera-se que os contextos de ensino e de aprendizagem condicionam os resultados e, portanto, devem ser tidos em conta no processo de avaliação. Assim, a avaliação também deve ter a função de induzir e/ou facilitar a tomada de decisões e não diz respeito apenas aos professores, deve envolver também pais, alunos e outros intervenientes do processo educativo (Fernandes, 2004). No entanto, os alunos continuam a ter um papel passivo no processo avaliativo em que se tomam decisões com base no mérito (Machado, 2013).

No decurso da evolução que se foi construindo através destas três gerações, a avaliação foi-se tornando mais complexa, evoluindo no que se refere aos métodos utilizados, aos objetos de avaliação e às suas finalidades, progredindo de uma concepção inicial muito redutora para uma concepção mais abrangente (Fernandes, 2004).

Pretendendo responder às atuais necessidades de avaliação, como alternativa às gerações anteriores, é proposta uma última geração que se caracteriza por ser construtivista e respondente, ou seja, não se definem previamente parâmetros de avaliação, estes são definidos através de um processo de negociação que envolverá todos os agentes que fazem parte do processo avaliativo. Fernandes (2004)

sintetiza os princípios e concepções desta geração: (i) o conceito de avaliação depende de quem avalia e de quem nela participa; (ii) a avaliação deve ser partilhada entre professores, alunos e todos os que participam no processo educativo e deve utilizar estratégias, técnicas e instrumentos diversificados; (iii) a avaliação faz parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem; (iv) a principal função da avaliação é a formativa, visando melhorar, desenvolver, aprender ou motivar; (v) o feedback é indispensável na avaliação; (vi) o principal objetivo da avaliação é contribuir para o desenvolvimento das aprendizagens e não julgar e classificar; (vii) a avaliação é um processo que não pode ignorar os contextos de aprendizagem, a negociação e participação de todos os agentes do processo, o conhecimento como construção social e os contextos social e cultural presentes na sala de aula; (viii) a avaliação deve usar principalmente métodos qualitativos, mas também necessita de métodos quantitativos.

Esta perspetiva baseia-se no paradigma cognitivista e contextual, já que considera que a avaliação não pode ser independente do contexto em que se dá a aprendizagem. Com grande ênfase nos processos de aprendizagem, abandona as características meramente técnicas, para adotar uma dimensão pedagógica, visando o desenvolvimento integrado das dimensões cognitiva, afetiva e psicomotora. Para Machado (2013), esta nova geração significa uma rutura com as gerações anteriores e, portanto, representa uma mudança de paradigma.

Gipps & Stobart (2003) sintetizam os princípios defendidos por Shepard (2000) para uma estrutura conceptual para perspetivas de avaliação baseadas em teorias cognitivas e construtivistas da aprendizagem: (i) as habilidades intelectuais são desenvolvidas social e culturalmente; (ii) os alunos constroem conhecimento e raciocínio dentro de um contexto social; (iii) novas aprendizagens são moldadas por conhecimentos prévios e perspetivas culturais; (iv) o pensamento inteligente envolve metacognição e autorregulação da aprendizagem; (v) a compreensão significativa promove a transferência; (vi) o desempenho cognitivo depende das características e da identidade pessoais.

No entanto, embora as gerações descritas correspondam a paradigmas contrastantes, Fernandes (2019b) considera que coexistem nos sistemas escolares várias concepções de avaliação. Este autor salienta que, na realidade, assistimos a uma convivência de uma avaliação de inspiração construtivista e contextual, que se procura praticar no contexto de sala de aula, com uma avaliação de inspiração psicométrica e positivista que se põe em prática com as provas de avaliação externa. Ou seja, não houve uma rutura, mas sim uma articulação progressiva (Fernandes, 2019b). É o que tem vindo a verificar-se em Portugal, sobretudo no ensino secundário, no que diz respeito aos documentos normativos.

Na legislação portuguesa, o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, estabelece a organização, concepção e operacionalização do currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores

da avaliação das aprendizagens, de modo a garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e desenvolvam as capacidades e atitudes que contribuem para alcançar as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. No documento normativo, são consideradas as funções reguladora, orientadora e certificadora da avaliação do processo de ensino e de aprendizagem. No decreto definem-se as modalidades de avaliação das aprendizagens a privilegiar: a avaliação formativa, contínua e sistemática, que, recorrendo a uma variedade de procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de informação, servirá para melhorar as aprendizagens, sendo a principal modalidade a considerar na avaliação interna; e a avaliação sumativa que tem como objetivos a classificação e certificação e que integra a avaliação externa das aprendizagens que, no caso do ensino secundário, se concretiza com a realização de exames finais nacionais.

Consideram-se, assim, duas modalidades de avaliação: a avaliação formativa, com função formadora e orientadora, e a avaliação sumativa, com função certificadora. As práticas pedagógicas e os processos de aprendizagem valorizados determinam a modalidade de avaliação pela qual se opta.

O conceito de avaliação formativa tem vindo a evoluir de uma visão limitada e pouco interativa, centrada em objetivos comportamentais e nos resultados alcançados pelos alunos, realizada no final de uma unidade curricular, para uma visão mais complexa e interativa, centrada nos processos cognitivos e que ocorre durante o processo de ensino e aprendizagem (Fernandes, 2006, 2007). Por isso, alguns autores têm optado por se referirem à avaliação formativa como avaliação para as aprendizagens (Black et al., 2004; Harlen, 2006) ou avaliação formativa e partilhada (Hortiguela, Pérez-Pueyo & González-Calvo, 2019).

Nesta modalidade de avaliação, a recolha de evidências de aprendizagem tem como principal finalidade apoiar e orientar os alunos, visando a melhoria das suas aprendizagens. O seu grande objetivo é promover a aprendizagem dos alunos (Black et al., 2004), contribuindo “ativamente para que os alunos aprendam mais e melhor, com compreensão e com mais profundidade” (Fernandes, 2020a, p. 3). Assim, a avaliação formativa tem de fazer parte dos processos de ensino e de aprendizagem e, portanto, tem de acontecer “quando os alunos estão a aprender; ou seja, ela deve ocorrer durante os processos de ensino e aprendizagem” (Fernandes, 2020a, p. 3), tendo então de ser contínua e integrar a participação de professores e alunos (Fernandes, 2020a). Por isso, relaciona-se com a autoavaliação e autorregulação, utiliza uma diversidade de estratégias e instrumentos, pressupõe a participação dos alunos e de todos os intervenientes no processo, exige a transparência de procedimentos e, portanto, a definição de critérios relativos às competências a desenvolver, assentando num feedback sistemático que os professores devem proporcionar aos alunos (Fernandes, 2007, 2019c).

Hortiguela, Pérez-Pueyo & González-Calvo (2019) indicam cinco vantagens para a aplicação da avaliação formativa nas aulas: (i) permitir uma maior consciência do que é aprendido, tanto pelos professores, como pelos alunos; (ii) favorecer a autorregulação da aprendizagem; (iii) promover o desenvolvimento de diferentes capacidades em competências e não apenas a aprendizagem de conteúdos; (iv) promover diversos canais de feedback, já que são vários os intervenientes que analisam a aula e não só o professor; (v) incrementar a qualidade das práticas docentes através da reflexão crítica do desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem.

Assim sendo, esta modalidade de avaliação exige uma mudança radical do papel e do comportamento do aluno, passando de um recipiente passivo do conhecimento que o professor possui e lhe transmite, para passar a ser ativo e responsável pelo processo da sua aprendizagem (Black et al., 2004). Há, portanto, uma mudança das relações de poder dentro da sala de aula.

A avaliação sumativa, ou avaliação das aprendizagens, destina-se a classificar e a certificar os alunos, fazendo balanços globais sobre o que os alunos sabem e são capazes de fazer (Fernandes, 2007) e tem por objetivo avaliar o sucesso ou insucesso do aluno através de uma nota, sem levar em consideração as causas do insucesso (Pacheco, 1998). Esta modalidade de avaliação tem por objetivo recolher informação pertinente, de forma intencional, para formular um juízo acerca do que os alunos aprenderam, para os classificar, ocorrendo, assim, após os processos de ensino e aprendizagem (Fernandes, 2020b). A avaliação das aprendizagens centra-se nos resultados dos alunos, sendo importante que as suas práticas asseverem uma recolha de informação rigorosa e consistente com as finalidades da aprendizagem, o que poderá ser assegurado pela utilização de processos de recolha de informação diversos, assim como, diferentes dinâmicas de trabalho (Fernandes, 2020b).

Fernandes (2020b) faz várias recomendações que devem merecer atenção dos professores e avaliadores, nos processos de recolha de informação, quando formulam questões cujos resultados servirão para atribuir uma classificação aos alunos. São elas:

1. As questões devem ser consistentes com o que foi ensinado, isto é, não deverão ser formuladas questões cujo conteúdo não foi devidamente trabalhado com os alunos.
2. Relativamente a um determinado conteúdo, devem ser formuladas questões com graus diferenciados de dificuldade.
3. Deve haver uma congruência entre o nível de dificuldade das questões formuladas e o nível de dificuldade que foi abordado durante o processo de ensino.
4. Não devem ser formuladas questões que exijam dos alunos a mobilização de conhecimentos, capacidades ou procedimentos que não foram devidamente tratados nas aulas.
5. As perguntas devem ser escritas de forma muito clara, assegurando que todos os alunos compreendem o que se pretende.

6. As questões formuladas não podem ser ambíguas, ou seja, os alunos deverão compreender exatamente o que se pretende.

7. Deve poder garantir-se que o que se pergunta permite avaliar as aprendizagens que realmente se pretendem avaliar.

8. Devem ser utilizadas diferentes tipologias de perguntas (por exemplo, perguntas de escolha múltipla; perguntas de ordenação; perguntas de associação; perguntas de verdadeiro/falso; perguntas de resposta curta; perguntas de resposta longa). (Fernandes, 2020b, p. 6)

No entanto, também o conceito de avaliação sumativa tem vindo a evoluir, não estando já unicamente associada à atribuição de uma classificação (Fernandes, 2019c), tendo vindo a ter uma utilização formativa, sendo o desafio encontrar uma relação mais positiva entre as duas modalidades que estão presentes nas salas de aula (Black et al., 2004).

A conceção que se tem do processo de aprendizagem e o papel que se atribui ao aluno nesse processo condicionam o que se consideram evidências de aprendizagem e os tipos de atividades usados para avaliar as aprendizagens (Cowie, 2012) e, portanto, a forma como se avalia.

Segundo o relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE) *Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012* (Santiago et al., 2012), no nosso país, a sala de aula e todo o processo de aprendizagem continuam a organizar-se de forma tradicional, sendo o professor o centro do processo, o mesmo acontecendo com a avaliação que se concentra nos resultados sumativos. Os alunos, normalmente, não são envolvidos na planificação e organização das aulas, nem na avaliação. O feedback dado aos estudantes e encarregados de educação sobre o desenvolvimento dos alunos tende a concentrar-se no desempenho e nos resultados dos testes e não na aprendizagem. O relatório chama a atenção para o facto de a avaliação formativa ser claramente suplantada pela avaliação sumativa, como consequência de os professores se focarem nos resultados dos alunos e de uma prática em sala de aula dominada pelo exame e preparação dos testes. Para a equipa da OCDE que analisou o sistema de ensino português, é claro que as políticas educativas relacionadas com a avaliação têm vindo a enfatizar o *accountability*. No entanto, se por um lado se dá tanta importância às notas e pontuações obtidas pelos alunos, interna ou externamente, por outro, não se faz, nas escolas portuguesas, uma análise e discussão desses resultados no sentido de incrementar a qualidade da aprendizagem dos alunos e, portanto, o sucesso destes. A equipa da OCDE reflete que a relutância dos professores para fazer essa discussão estará relacionada com a falta de oportunidades de desenvolvimento profissional dos professores na área da pedagogia e da avaliação e a baixa prioridade conferida a essas áreas na formação inicial de professores.

O desafio lançado a Portugal é o de encontrar o equilíbrio certo entre essas duas funções da avaliação: a função de prestação de contas e a função de promoção de melhorias e de sucesso.

1.2.2.2. *Avaliação das aprendizagens em Ciências*

A investigação em Ensino das Ciências sofreu mudanças ao longo dos tempos e, nas últimas décadas do século XX, foi-se alinhando e consolidando com o paradigma construtivista, o que teve implicações na Didática das Ciências que Sanmartí (2002) identifica:

- (i) Os conceitos científicos constroem-se. Assim como as teorias científicas são uma construção para explicar a realidade, o aluno constrói formas próprias de ver e explicar a realidade que o rodeia.
- (ii) O aluno tem, anteriormente ao processo de ensino, uma ideia sobre a teoria ou conceito a aprender. Portanto, considera-se que a aprendizagem das ciências é uma reinterpretação e reelaboração de conceitos e teorias a partir das ideias prévias do aluno e não apenas uma acumulação de conhecimentos.
- (iii) Ensinar Ciências deve levar em conta as concepções prévias dos alunos e promover atividades que os levem a questioná-las e modificá-las, indo de encontro às concepções cientificamente aceites.
- (iv) Os erros dos alunos são etapas da aprendizagem, já que esta se entende como um processo de mudança das concepções prévias e não como recepção de conceitos transmitidos pelo professor ou pelos livros.

Esta nova perspectiva implica práticas docentes diferentes, incluindo as práticas avaliativas. O processo de ensino e de aprendizagem torna-se um processo de regulação contínua porque é necessária a constante adequação das metodologias docentes às necessidades e dificuldades dos alunos no decorrer do processo de aprendizagem, o que não se faz num momento único, mas sim permanentemente (Sanmartí, 2002). Assim, o aluno também deve aprender a autorregular-se e a autoavaliar-se para que vá desenvolvendo o seu próprio processo autónomo de construção de conhecimento (Sanmartí, 2002).

Desta forma, tal como defende Wellington (2000), a avaliação formativa, onde o autor inclui a avaliação diagnóstica, tem uma maior capacidade de contribuir para a qualidade das aprendizagens em ciências, porque acompanha o processo, fornecendo informações sobre o que está a correr melhor e/ou pior. A avaliação sumativa oferece pouca eficácia no desenvolvimento da aprendizagem das ciências, apresentando reduzidas potencialidades de contribuir para a promoção e regulação do processo de ensino e aprendizagem por surgir no final deste (Wellington, 2000).

Harrison (2005) considera que a avaliação formativa nas aulas de ciências é uma ferramenta indispensável para monitorizar a aprendizagem e para tomar decisões futuras relativamente ao processo de ensino e aprendizagem. Sendo que as evidências do processo de avaliação são usadas para conduzir

a etapa seguinte do processo de ensino e de aprendizagem, a avaliação formativa é avaliação para a aprendizagem, *assessment for learning*, (Black et al., 2004; Harrison, 2005; Cowie, 2012). Harrison defende que esta modalidade de avaliação fomenta a elevação de padrões e, por isso, vale a pena o esforço e tempo investido a desenvolvê-la. No entanto, para que a avaliação seja para a aprendizagem, os alunos têm de participar ativamente, o que exige aulas de ciências em que os alunos são encorajados a falar e a fazer e não apenas a receber informação. Deste modo, a avaliação para a aprendizagem eleva a qualidade do feedback do professor relativamente ao trabalho desenvolvido pelos alunos, produzindo ambientes na sala de aula de ciências que promovem a colaboração, e não a competição (Harrison, 2005). A autora salienta também o facto de a avaliação formativa incentivar a autoavaliação e autorregulação para que os alunos atinjam a independência relativamente ao professor no seu processo de aprendizagem.

Black & Harrison (2010) chamam a atenção para alguns princípios que terão de ser cumpridos quando se pretende que a avaliação formativa contribua para uma aprendizagem efetiva. Por um lado, é fundamental alcançar um verdadeiro feedback entre professores e alunos, o que requer mudanças significativas nas práticas letivas dos professores de ciências. Por outro lado, é necessário utilizar os dados recolhidos pela avaliação formativa para fazer ajustes no processo de ensino e aprendizagem, exigindo uma maior flexibilidade dos programas para que estes possam responder às verdadeiras necessidades desse processo. Da mesma forma, é indispensável envolver ativamente os alunos no processo de avaliação. E, por fim, é importante estar atento às implicações que a avaliação pode ter na motivação e na autoestima dos alunos.

No entanto, a avaliação para a aprendizagem ainda não é comum nas aulas de ciências (Cowie, 2012). Cowie (2012) considera que a avaliação formativa já não era uma tarefa fácil para os professores de ciências, devido às exigências de conhecimentos e competências necessárias para responder às necessidades das aprendizagens dos alunos. No entanto, com a expansão dos objetivos da educação em ciências que passaram a incluir a compreensão da natureza da Ciência e o seu papel na sociedade, esta tarefa tornou-se ainda mais difícil (Cowie, 2012). Por outro lado, os currículos de ciências têm vindo a transformar-se, evoluindo de currículos focados nos conteúdos científicos, para currículos focados em três domínios integrados, sintetizados por Duschl (2008): (i) estruturas conceptuais e processos cognitivos; (ii) estruturas epistemológicas usadas no desenvolvimento e avaliação do conhecimento científico; e (iii) processos e contextos sociais que condicionam a forma como o conhecimento científico é comunicado, discutido e debatido. Estas transformações provocaram também a expansão dos objetivos

dos currículos, o que tem implicações nas práticas pedagógicas e nas práticas avaliativas dos docentes (Cowie, 2012).

Um estudo realizado pela rede Eurydice “O Ensino das Ciências na Europa: Políticas Nacionais, Práticas e Investigação” (Eurydice, 2012), que pretendeu fazer uma síntese comparativa das políticas relativas ao ensino específico das ciências dos países europeus, incluindo Portugal, mas também das práticas letivas implementadas nesses países, concluiu que, na maioria dos países europeus, os métodos de avaliação tradicionais continuam a ter predominância, já que, nas linhas orientadoras relativas à avaliação dos alunos, os métodos mais frequentemente recomendados para serem aplicados pelos professores são os testes escritos ou orais tradicionais, assim como a avaliação do desempenho dos alunos nas aulas e o seu trabalho em projetos. Esta perpetuação da utilização dos instrumentos conservadores de avaliação talvez se deva à crença que ainda persiste de que os testes “são bons instrumentos e que não há alternativa possível sem perda de rigor da avaliação” (Silva & Moradillo, 2002, p. 5). Esta é uma visão muito redutora do que é ensinar, aprender e avaliar ciências.

Galvão et al. (2006) reconhecem que o insucesso dos alunos a que se continua a assistir revela que “a educação tem necessidade de evoluir em qualidade” (p. 52) e que uma forma de o fazer é a escola “ensinar para o desenvolvimento de competências” (p.52), orientando o seu processo de ensino e de aprendizagem para formar cidadãos competentes, capazes de compreender e analisar o mundo moderno para resolver problemas. Se “desenvolver competências é um processo complexo, progressivo, integrador, dinâmico, nunca acabado, mas sempre reconstruído” (Galvão et al., 2006, p. 53), então não é passível de ser ensinado pelos tradicionais métodos de transmissão de conhecimentos e não pode ser avaliado dissociando o processo de construção do conhecimento da sua avaliação. É necessário que a avaliação seja posta ao serviço de melhorar a aprendizagem dos alunos e de melhorar as práticas docentes, tendo, portanto, de haver uma relação entre as situações e contextos de aprendizagem promovidas pelo professor e a avaliação dos discentes (Galvão et al., 2006). Para Galvão et al. (2006), o desenvolvimento de competências da educação em ciências exige diversificação de situações e de contextos de aprendizagem e, por conseguinte, de instrumentos de avaliação que se adequem a essas situações e contextos. É o professor que, refletindo criticamente sobre as suas práticas de forma contínua, vai gerando contextos de aprendizagem e métodos e instrumentos de avaliação desses mesmos contextos para promover um percurso de desenvolvimento de diferentes competências nos alunos.

Nas salas de aula portuguesas, a avaliação das aprendizagens continua a realizar-se num equilíbrio difícil entre “políticas tendencialmente formativas e práticas predominantemente sumativas” (Pacheco,

2012, p. 1). Bennett (2003) considera que a avaliação sumativa em ciências tem limitações e traz problemas para a sala de aula: o conhecimento científico é reduzido à aprendizagem de conteúdos isolados; o nível cognitivo do trabalho em sala de aula é reduzido; o ritmo de trabalho na sala de aula é demasiado rápido para a aprendizagem efetiva; grande parte do tempo de aula é consumido na preparação de testes; o questionamento é inibido; as aprendizagens centram-se no que será testado; o trabalho laboratorial deixa de ser realizado, a não ser que vá também ser avaliado; abandonam-se métodos de ensino diferentes e criativos, assim como alguns conteúdos considerados menos importantes; a autonomia dos professores é restringida e os seus métodos uniformizados; e, por fim, os professores são levados a desrespeitar os seus próprios padrões de ensino.

O programa da disciplina de Biologia e Geologia afirma inserir-se numa perspetiva construtivista, visando uma avaliação com função orientadora e reguladora como parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, acompanhando todo o processo educativo para dar informações sobre a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, enfatiza a importância da avaliação formativa que deve detetar dificuldades e as causas dessas dificuldades para tomar decisões no sentido de as corrigir e remediar, tendo o aluno e o professor papéis ativos nessas tomadas de decisões para que exista uma consciencialização do processo de aprendizagem. O Programa de Biologia e Geologia integra as dimensões teórica e prática e, por conseguinte, a avaliação integra o domínio conceptual, mas também a dimensão procedimental e “capacidades, atitudes e valores” (DES, 2001, p. 14). Considerando, tal como Hodson (1993), que uma educação em ciências equilibrada implica aprender ciências, aprender a fazer ciências e aprender acerca das ciências, estas dimensões terão que ser incluídas na avaliação e, portanto, devem avaliar-se conhecimentos, procedimentos e atitudes, já que os três aspetos estão incluídos nos currículos de ciências (Hodson & Reid, 1997), o que requer, tal como previsto no programa da disciplina, diversificação dos instrumentos de recolha de dados tais como: relatórios de atividades, portfólios, mapas conceptuais, V de Gowin, grelhas de observação, listas de verificação, testes e questionários, entre outros.

De salientar que o programa de Biologia e Geologia confere um papel preponderante à avaliação formativa, mas considera indispensável criar momentos de avaliação sumativa. A avaliação sumativa, no ensino secundário, e portanto na disciplina de Biologia e Geologia, engloba a avaliação sumativa interna, com um peso de 70% da classificação final da disciplina, que é da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola, e a avaliação sumativa externa, com um peso de 30% da classificação final da disciplina, da responsabilidade dos serviços centrais do Ministério da Educação e que se concretiza através da realização de exames finais nacionais. Para Pacheco (2012), nos últimos

anos, as políticas de avaliação em Portugal têm-se alinhado no controlo externo, “enfatizando o *accountability* face à melhoria” (p.4), ou seja, embora se realce a importância da avaliação formativa, acaba por prevalecer a avaliação sumativa.

1.2.3. Avaliação externa: Características e funções

Durante o Estado Novo, os alunos realizavam exames nacionais obrigatórios em todas as disciplinas, nos anos correspondentes hoje aos quarto, sexto, nono e décimo primeiro anos de escolaridade. As notas desses exames decidiam totalmente a progressão dos alunos, servindo a avaliação interna apenas para dar acesso, ou não, à realização desses exames. Com o 25 de Abril de 1974, os exames foram abolidos e a avaliação das aprendizagens passou a ser predominantemente interna e baseada na escola (Fernandes, 2007). Os exames nacionais foram reintroduzidos no final do ensino secundário, em Portugal, em termos legais, em 1993, através do Despacho normativo n.º 338/93 do Ministério da Educação, o que se traduziu, na prática, na sua realização no ano letivo de 1995/1996.

A avaliação externa foi sendo introduzida, sobretudo desde a década de 90, em quase todos os países europeus como um relevante instrumento de regulação dos sistemas educativos (Eurydice, 2009). Contudo, os países da Europa realizam diferentes tipos de provas nacionais com objetivos diferentes, que podem ser agrupados em três categorias (Eurydice, 2009): (i) exames que validam o desempenho escolar individual dos alunos, tendo um grande impacto no sucesso ou insucesso dos seus percursos escolares, já que determinam a transição de ano, de ciclo ou a atribuição de certificados ou diplomas; (ii) exames que têm como objetivo a supervisão e avaliação das escolas ou dos sistemas de educação, que pretendem ser indicadores da qualidade e da eficácia das práticas educativas ou das políticas de educação, para se introduzirem medidas corretivas e de melhoria sempre que se considere necessário; (iii) exames que são utilizados para identificar fragilidades e necessidades específicas de cada um dos alunos, para tomar medidas de adaptação do ensino ao aluno; são, portanto, avaliações formativas (Eurydice, 2009).

Em Portugal, os resultados dos exames do secundário são utilizados sobretudo para tomar decisões sobre o percurso escolar dos alunos, ou seja, pertencem ao primeiro grupo.

Tradicionalmente, os exames nacionais foram introduzidos nos sistemas de ensino com o objetivo de estabelecer “um método de avaliação normalizado com impacto significativo no percurso escolar dos alunos” (Eurydice, 2009, p. 16). No entanto, a crescente descentralização e aumento da autonomia das escolas veio justificar, politicamente, a introdução de exames em muitos países da Europa, no sentido

de monitorizar e supervisionar o trabalho das escolas, através da avaliação dos alunos (Eurydice, 2009), passando, a maior parte dos países, a utilizar a avaliação externa “para controlar e melhorar a qualidade do ensino e para aumentar a eficácia e a eficiência dos seus sistemas educativos” (Eurydice, 2009, p. 17), embora nunca se tenha estabelecido uma relação de causa e efeito entre a aplicação de exames e uma maior qualidade das aprendizagens ou dos sistemas educativos (Fernandes, 2014). A OCDE teve grande influência na introdução desta corrente política dos sistemas educativos, através da promoção de iniciativas que procuravam desenvolver indicadores internacionais para examinar a qualidade e eficácia dos sistemas educativos (Clímaco, 2010). É neste ambiente de medição que são lançados os estudos internacionais de avaliação, como o PISA, *Programme for International Student Assessment*, o TIMSS, *Trends in International Mathematics and Science Study*, e o PRILS, *Progress in International Reading Literacy Study*, na procura da possibilidade de comparar os resultados de alunos, escolas e países (Froemel, 2009). Estas são as fundamentações para as avaliações estandardizadas, nacionais e internacionais, terem proliferado, durante as últimas décadas (Vergara, 2017), aceitando-se que os sistemas educativos passassem a ser geridos através da prestação de contas.

Importa clarificar o que se entende por avaliação externa: é da responsabilidade de uma instituição exterior à escola; tem o objetivo de medir o que os alunos sabem e são capazes de fazer num determinado momento do seu percurso académico no que se refere ao currículo; a conceção e elaboração das provas, a sua distribuição e a sua recolha são da responsabilidade de uma entidade externa; a correção das provas e a apresentação dos resultados são igualmente da responsabilidade de uma entidade exterior às escolas (Fernandes, 2019b).

Segundo a legislação em vigor em Portugal, a avaliação sumativa dos alunos dos cursos científico-humanísticos no ensino secundário tem como objetivos a classificação e a certificação e inclui a avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola, e a avaliação sumativa externa, da responsabilidade do Ministério da Educação que se concretiza através da realização de exames. Os alunos têm obrigatoriamente de realizar exames às seguintes disciplinas: (i) na disciplina de Português da componente de formação geral (12º ano); (ii) na disciplina trienal da componente de formação específica (12º ano); (iii) em duas disciplinas bienais da componente de formação específica (11º ano), ou numa dessas disciplinas e na disciplina de Filosofia da componente de formação geral, ficando ao critério do aluno. Estes exames realizam-se no ano terminal da respetiva disciplina. No entanto, os exames nacionais, para além de terem como objetivos avaliar o desempenho dos alunos e certificar a conclusão do ensino secundário, são também utilizadas como provas de ingresso no ensino superior. Para efeitos de certificação, o peso dos exames nacionais é de 30% da classificação

final dos alunos nas disciplinas, enquanto que a avaliação interna tem um peso de 70% da classificação final, o que dá um papel preponderante à avaliação interna. Não obstante, para efeitos de seriação e seleção no acesso ao Ensino Superior, se a disciplina for obrigatória para ingresso num determinado curso, a classificação externa tem um peso que pode chegar até 50% no cálculo da média de acesso a esse curso, variando, normalmente, entre um peso de 35% e 50%, tendo os alunos que atingir um mínimo de 9,5 valores no exame para se poderem candidatar a esse curso. São as universidades que definem as provas de ingresso obrigatórias, o peso que a avaliação externa tem no cálculo da média de acesso ao curso e as classificações mínimas obrigatórias nas provas de acesso e de candidatura. Veja-se o exemplo das exigências para a candidatura ao curso de Medicina, em que o exame de Biologia e Geologia é prova obrigatória de ingresso, no ano de 2019/2020, na Universidade do Minho (figura 1), em que os alunos têm obrigatoriamente de alcançar a nota de 14 valores, cumulativamente, nos exames de Biologia e Geologia, Física e Química e Matemática.

1000/9813	Medicina	[Mest Integ]	120 vagas
	▶ <i>Pré-requisito</i>	Comunicação interpessoal Grupo A (ver anexo I)	<i>Seleção</i>
	▶ <i>Provas de ingresso</i>	02 Biologia e Geologia 07 Física e Química 16 Matemática	
	▶ <i>Classificações mínimas</i>	Nota de candidatura: 140 pontos Provas de ingresso: 140 pontos	
	▶ <i>Fórmula de cálculo</i>	Média do secundário 50% Provas de ingresso: 50%	
	▶ <i>Duração</i>	12 Semestres	360 ECTS

Figura 1: Requisitos de acesso ao curso de Medicina (Mestrado integrado) da Universidade do Minho, no ano de 2019/2020 (DGES, 2019)

Ou seja, nos documentos normativos defende-se a preponderância da avaliação formativa sobre a avaliação sumativa, mas essa preponderância é apenas aparente porque os resultados nas provas nacionais têm demasiada influência no futuro académico e, por consequência, profissional dos alunos e alunas, e, portanto, o ensino secundário perde o seu valor formativo, transformando-se apenas num trajeto de preparação dos exames.

Em Portugal, têm sido feitos estudos de monitorização dos resultados dos alunos no exame nacional de Biologia e Geologia (Lopes, 2013; Lopes & Precioso, 2015) que mostram um panorama grave de insucesso prevalente, com classificações médias que se mantêm preocupantemente baixas e taxas de

reprovação demasiadamente altas, mas não tem sido feita a monitorização por sexo. No entanto, têm vindo a ser feitos estudos, a nível internacional, sobre o desempenho escolar diferente de rapazes e raparigas que mostram menor insucesso e menor abandono escolar precoce entre as raparigas (OCDE, 2015). Os números nacionais também apresentam o mesmo cenário (Cavaco, Alves, Guimarães & Feliciano, 2015), o que torna pertinente o estudo por sexo dos resultados obtidos por alunos e alunas na avaliação externa de Biologia e Geologia. Por outro lado, têm sido feitos estudos para investigar as causas do insucesso dos alunos nos exames nacionais, mas não por sexo, o que torna esta investigação inovadora, visto que se entrevistaram professores e professoras e alunos e alunas para procurar explicações para as causas do diferente desempenho por sexo, assim como as razões das diferenças de reprovação existentes entre rapazes e raparigas para uma melhor compreensão deste fenómeno.

1.3. Objetivos da investigação

Segundo Bryman (2008), as questões de investigação, que devem ser pertinentes dos pontos de vista científico e social, orientam todo o caminho a percorrer, desde a revisão da literatura a fazer, até à recolha e análise de dados para se tirarem conclusões.

Esta investigação pretende contribuir para uma melhor compreensão dos fatores que estarão na origem do insucesso dos alunos na aprendizagem de Biologia e Geologia, mais especificamente na avaliação externa da disciplina, para se poder pensar formas de promover o sucesso. Pretende-se fazer uma análise por sexos, uma vez que há estudos que apontam para diferenças no desempenho escolar de rapazes e raparigas. Deste modo, esta investigação procura respostas para o seguinte problema: Quais são as causas do insucesso, por sexo, na aprendizagem e na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia e como se pode promover o sucesso?

Para tal, definiram-se para esta investigação os seguintes objetivos gerais:

- 1) Descrever o insucesso escolar e a evolução do mesmo, na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia e no respetivo exame, em função do sexo;
- 2) Determinar as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia e no respetivo exame, em função do sexo;
- 3) Analisar a validade e a qualidade técnica dos exames de Biologia e Geologia;
- 4) Determinar se os exames de Biologia e Geologia avaliam as finalidades da disciplina previstas no Programa;
- 5) Determinar se os exames de Biologia e Geologia avaliam a consecução dos objetivos educacionais propostos pela Taxonomia de Bloom.

- 6) Propor medidas para promover o sucesso na aprendizagem e na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia.

Para concretizar os objetivos definidos, efetuaram-se seis estudos.

O primeiro estudo tem como principal objetivo descrever o insucesso escolar e a evolução do mesmo, na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia e no respetivo exame, em função do sexo e consistiu num estudo estatístico descritivo e comparativo centrado na análise da evolução dos resultados dos alunos na avaliação interna e externa da disciplina de Biologia e Geologia a nível nacional.

Os estudos 2, 3 são estudos qualitativos e procuraram aprofundar as perceções de professores e alunos, respetivamente, em relação às causas do insucesso e vias para o mitigar. Já o Estudo 4 é um estudo quantitativo que procurou opiniões mais generalizadas em relação ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia.

Os estudos 5 e 6 pretenderam analisar a validade e a qualidade técnica dos exames de Biologia e Geologia. O Estudo 5 procurou dar consecução a esse objetivo através da análise de conteúdo de exames nacionais de Biologia e Geologia, realizando-se uma análise documental e uma análise de conteúdo, e o Estudo 6 procurou avaliar a validade de conteúdo do exame através de um estudo exploratório em que os professores foram colocados perante a situação de resolução da prova, nas mesmas condições que os alunos, sendo depois as provas classificadas com a aplicação dos critérios de correção propostos pelo Instituto de Avaliação Educativa (IAVE).

1.4. Importância da investigação

A constatação do cenário de insucesso generalizado nos exames nacionais, no geral, e no exame de Biologia e Geologia, em particular, a compreensão de como esse insucesso influencia o funcionamento da disciplina e a consciência de que esse insucesso tem graves repercussões na vida académica e no futuro dos alunos justificam a necessidade de compreender os fatores associados a essa situação problemática e de procurar soluções que a minimizem. Por outro lado, têm vindo a ser feitos estudos a nível internacional sobre o diferente desempenho escolar de rapazes e raparigas. Os números nacionais mostram que as raparigas apresentam, de forma geral, menor prevalência de insucesso escolar e menor taxa de abandono precoce (Cavaco et al., 2015), o que torna pertinente o estudo por sexo dos resultados obtidos por alunos e alunas na avaliação externa de Biologia e Geologia, já que, sem que se conheça bem o panorama real, não será possível introduzir medidas percussoras de sucesso e equidade.

Portanto, esta investigação centra-se num problema atual da realidade da Educação em Ciências em Portugal.

Esta investigação permitirá, antes de mais, refletir o sobre grau de insucesso dos alunos na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia. Por outro lado, propiciará perceber se existem diferenças nos resultados dos alunos por sexo, tentando refletir nas causas dessas diferenças. Permitirá também compreender aprofundadamente as causas que estarão na base desse insucesso, no sentido de se apontarem soluções de forma refletida e fundamentada. Por fim, proporcionará uma visão crítica do exame enquanto instrumento de avaliação e apontará caminhos para a sua melhoria.

Desta forma, esta investigação assume relevância por fornecer informações, a professores e investigadores interessados no estudo do tema do insucesso, contribuindo para melhor compreender a situação de insucesso na disciplina de Biologia e Geologia, que permitem tomar decisões de melhoria mais refletidas e mais fundamentadas, o que é ainda de maior importância agora que o ensino secundário integra o ensino obrigatório.

1.5. Limitações da investigação

A investigação efetuada apresenta várias limitações inerentes aos diferentes estudos.

No caso do primeiro estudo, a principal limitação relaciona-se com o facto de não se ter feito uma análise da relação dos resultados dos alunos nos exames com o seu contexto socioeconómico, que, no decorrer da investigação, prefigurou ser um dos fatores mais condicionantes do desempenho dos alunos. O acesso aos dados do contexto socioeconómico dos alunos foi pedido à Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC), Equipa de Estudos da Educação e Ciência (EEEC), que daria acesso ao sistema MISI, sistema de informação que centraliza a recolha de informação da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário. Contudo, após vários contactos e reuniões com a equipa responsável da Universidade do Minho, o acesso aos dados específicos pretendidos revelou-se sempre impossível por erros do próprio sistema. É de salientar que o sistema MISI só nos daria acesso a dados relativos ao ano letivo de 2011/2012, o que seria extremamente redutor. É imprescindível que se faça a nível nacional o cruzamento dos resultados dos alunos nos exames com o seu contexto socioeconómico e respetiva análise para uma tomada de decisões informada pelo Ministério da Educação, no que à avaliação externa diz respeito.

No caso dos estudos qualitativos com professores e alunos, Estudo 2 e Estudo 3, as limitações relacionam-se, antes de mais, com as amostras, por serem amostras de conveniência, ou seja, as

possíveis após vários contactos. Foi muito difícil e moroso encontrar participantes voluntários, quer alunos, quer professores, acabando por haver nos participantes que se voluntariaram uma preocupação prévia relativamente à problemática do insucesso no exame de Biologia e Geologia. Foi sobretudo difícil encontrar alunos voluntários do sexo masculino que tenham tido insucesso na prova nacional.

Relativamente, à técnica de recolha de dados selecionada, embora se tenha optado por uma entrevista semi-dirigida, a entrevistadora poderá ter interferido de alguma forma aquando da sua realização, positivamente, proporcionando uma maior desinibição, abertura e verdade nos testemunhos, ou, pelo contrário, negativamente, inibindo a exposição das conceções, ideias e opiniões dos entrevistados. Além disso, no que diz respeito aos professores, a entrevista, permite recolher informação sobre o que os professores dizem fazer e pensar quanto às suas práticas docentes e quanto à avaliação externa, o que pode não corresponder ao que realmente fazem e pensam. Há a salientar a limitação relacionada com a subjetividade inerente à análise de conteúdo das respostas dadas pelos entrevistados que, apesar de a investigadora se esforçar no sentido de a minorar, é provável que esta não tenha sido totalmente eliminada.

No caso do Estudo 4, estudo quantitativo com professores, as limitações prendem-se com o facto de este se cingir ao distrito de Braga. Embora se tenha tido a preocupação de incluir concelhos urbanos e rurais, não se poderão generalizar os resultados a nível nacional.

No que se refere ao Estudo 5, em que se fez a análise de validade dos exames de Biologia e Geologia, como o critério de escolha dos exames a analisar foi os extremos dos resultados dos alunos, ou seja a prova em que os alunos apresentaram os melhores resultados e a prova em que os alunos apresentaram os piores resultados, acabaram por analisar-se dois exames do mesmo ano, mas de fases diferentes. Poder-se-ia ter imposto o critério de nos cingirmos aos exames apenas das primeiras fases porque há sempre mais alunos a realizar as provas na primeira fase, relativamente à segunda. No entanto, nem sempre os melhores resultados são obtidos nas primeiras fases. Então, qualquer que tivesse sido o critério imposto teria limitações. Contudo, traria mais profundidade ao estudo, se tivesse sido analisada uma maior quantidade de exames.

Relativamente ao Estudo 6, as limitações prendem-se com o facto de o número de participantes voluntários ser reduzido e pertencente ao corpo docente de uma única escola, o que nunca permitirá a generalização de resultados. Porém, pela natureza do estudo, o recrutamento de participantes voluntários foi extremamente difícil e delicado. Por isso, os professores que se voluntariaram são professores que, previamente, tinham já grandes preocupações com o insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia, não representando todos os professores.

1.6. Plano geral da investigação

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, pretende-se apresentar e contextualizar a investigação a desenvolver, descrevendo-se de forma sucinta a investigação, identificando-se o problema que a despoletou e definindo os objetivos propostos. Por fim, justifica-se a sua importância e enunciam-se as suas limitações.

O segundo capítulo inclui a revisão da literatura relacionada com a problemática em que se insere esta investigação. Desta forma, este capítulo incidirá na avaliação externa das aprendizagens, nas diferenças no desempenho escolar de rapazes e raparigas, na Taxonomia de Bloom e na construção de testes.

No terceiro capítulo apresentam-se e fundamentam-se as metodologias utilizadas no desenvolvimento da investigação, descrevem-se as populações e amostras e os processos de recolha, tratamento e de análise dos dados dos seis estudos desta investigação.

No quarto capítulo apresentam-se, discutem-se e analisam-se os resultados obtidos, em função dos objetivos estabelecidos para cada um dos estudos.

No quinto capítulo, sintetizam-se as conclusões resultantes desta investigação e refletem-se as implicações dos resultados obtidos.

Por fim, enumeram-se as referências da bibliografia e legislação consultadas para a realização do trabalho e os Anexos que se consideraram importantes para uma melhor compreensão da dissertação.

2.1 Introdução

Neste capítulo é efetuada uma revisão da literatura pertinente na área em que se centra a investigação no sentido de esta assentar numa reflexão fundamentada do tema em estudo. Inicialmente, aborda-se a avaliação externa (2.2), analisando as suas potencialidades e limitações (2.2.1), a influência que esta exerce na sala de aula (2.2.2), a avaliação externa como política de *accountability* (2.2.3) e, por fim, aborda-se uma visão crítica dessa forma de avaliação implantada e aceite acriticamente (2.2.4). Em seguida, faz-se uma abordagem à problemática das diferenças no desempenho escolar por sexo (2.3). Continua-se com uma análise da literatura referente à Taxonomia de Bloom revista (2.4). Finalmente, discutem-se os aspetos mais importantes relativos à construção de testes (2.5), abordando os conceitos de fiabilidade, validade e enviesamento (2.5.1), analisando o teste como instrumento de avaliação (2.5.2) e os tipos de perguntas (2.5.3) que o constituem.

2.2 Avaliação externa

2.2.1 *Potencialidades e limitações*

Embora o verdadeiro impacto dos exames nacionais no desempenho dos alunos, nas escolas e nos sistemas educativos exija mais investigação na área (Mons, 2009), a avaliação externa continua a fazer parte das políticas públicas de educação de vários países (Fernandes, 2014). Atualmente, diversos países da Europa utilizam a avaliação externa não só para obter informação acerca do desempenho dos alunos, mas também para supervisionar a qualidade dos sistemas educativos (Sousa, 2012).

Consoante as consequências que os resultados dos alunos na avaliação externa têm na progressão e certificação dos alunos, na avaliação dos professores e na avaliação das escolas, as avaliações externas são consideradas de elevado impacto, *high stakes*, moderado impacto, *moderate stakes*, ou reduzido impacto, *low stakes* (Abrams, Pedulla, & Madaus, 2003). Fernandes (2019b) considera que os exames do ensino secundário do nosso país são de impacto moderado por terem uma ponderação de 30% no

cálculo da classificação final das disciplinas, podendo, contudo, ter um peso até 50% no cálculo da classificação de acesso ao ensino superior. Todavia, é de salientar que os resultados dos alunos têm ainda consequência para os professores e para as escolas. Os professores são chamados a prestar contas quanto às notas dos seus alunos nas provas, tendo que realizar relatórios justificativos quando as classificações internas se afastam das classificações externas. Por outro lado, os resultados dos alunos nas provas nacionais são um dos fatores em que se baseia a avaliação externa das escolas no nosso país. Assim, o impacto da avaliação externa pode tornar-se elevado.

Embora, socialmente, a avaliação externa esteja associada a uma imagem de exigência, de rigor e de qualidade dos sistemas de ensino, esta tem, como argumenta Fernandes (2014), funções que não visam a melhoria das aprendizagens e que, portanto, não visam a melhoria dos sistemas de ensino: a função de controlo (o controlo do cumprimento do programa das disciplinas); função de monitorização (através da responsabilização de alunos, professores e escolas e prestação de contas pelos resultados dos alunos); a certificação das aprendizagens; e a seleção dos alunos no acesso ao ensino superior. No entanto, este continua a ser um tema controverso em educação em que se esgrimam argumentos a favor e contra. Por um lado, alguns defendem que os exames levam a uma elevação da qualidade dos padrões de ensino e de aprendizagem e serão responsáveis por uma maior exigência na formação de professores, enquanto outros argumentam que a investigação em educação não mostra evidências consensuais de que avaliações padronizadas, como são os exames, possam ter um efeito prático positivo na melhoria da aprendizagem (Sousa, 2012).

Fiolhais (2012) atribui importância às provas nacionais sobretudo como instrumentos normalizadores e responsabilizadores do sistema educativo, por contribuírem para que a sociedade considere o sistema educativo mais rigoroso e transparente, dando uma imagem mais real deste aos encarregados de educação, para além da utilidade, que o autor vê, no controle da progressão escolar dos alunos. Este autor considera ainda que os exames têm utilidade para os professores por lhes permitirem identificar as dificuldades dos alunos.

Já Kellaghan *et al.* (2010) apontam como aspetos positivos da avaliação externa, por um lado, o facto de esta permitir aos professores comparar os resultados obtidos pelos seus alunos com a norma e, por outro, proporcionar informações acerca do grau de alcance das metas curriculares por parte dos alunos, podendo também produzir informações para identificar áreas problemáticas.

Na opinião de Fernandes (2014), os exames apresentam as seguintes potenciais vantagens:

- a) o efeito moderador que têm sobre as avaliações internas; b) a indução de práticas inovadoras de ensino e de avaliação; c) a contribuição para se compreender melhor o

desempenho dos sistemas educativos, melhorando a tomada de decisões; d) a informação que podem proporcionar às escolas, aos professores e aos alunos relativamente ao que é importante ensinar e aprender; e e) a mobilização das escolas e dos professores para a eventual necessidade de reverem os seus processos de trabalho, nomeadamente no que se refere aos projetos educativos e à organização e desenvolvimento do ensino. (Fernandes, 2014, pp. 297, 298)

Fernandes (2014) também apresenta desvantagens da avaliação externa, das quais salienta o efeito redutor que os exames têm no currículo, dando-se uma supremacia total ao que supostamente é avaliado nos exames. Só são valorizados os conteúdos, as competências, as disciplinas que são examinados. Desta forma, toda a formação do aluno fica reduzida e empobrecida. Por outro lado, os exames nacionais avaliam um conjunto de conhecimentos muito limitado, muito orientado para os conhecimentos conceptuais não avaliando um conjunto considerável de competências previstas nos currículos, como por exemplo, as competências relacionadas com a comunicação oral, a pesquisa e a seleção e utilização de informação (Fernandes, 2008).

Uma outra desvantagem apontada por Fernandes (2014) relaciona-se com a implantação de práticas de discriminação e exclusão de alunos, particularmente de alunos provenientes de meios económicos e sociais mais frágeis, já que as escolas e os professores podem ser impelidos a empreenderem mais esforços nos alunos que poderão ter mais sucesso nos exames, em prejuízo dos alunos que revelam dificuldades ou dos alunos cujas expectativas de sucesso são baixas, pressionando-os para não fazerem o exame ou para abandonarem a escola, podendo levar à retenção e ao abandono escolar precoce. Sobre os efeitos da avaliação externa nos currículos, usualmente, é apontada a potencialidade dos exames servirem para, a nível nacional, balizarem a aplicação do currículo, quer na sua extensão, quer no grau de aprofundamento, quer no nível de exigência. Justino (2005) considera que os exames têm a potencialidade de constituir um referencial de exigência, um instrumento de aferição e avaliação de conhecimentos, competências e capacidades, sendo, portanto, fundamental para orientar o processo de ensino e aprendizagem, sobretudo quando os alunos mudam de ciclo e, por isso, defende a necessidade de um instrumento de avaliação externa, seja qual for a sua designação e regulamentação, para complementar os instrumentos de avaliação interna. Todavia, este autor defende também que os exames não refletem a complexidade do processo de ensino e aprendizagem, apenas apontam problemas, fragilidades, sucessos ou dificuldades que importa conhecer melhor.

Para Esteves & Rodrigues (2012), a existência de exames no sistema educativo homogeneiza as conceções e práticas curriculares de professores e escolas porque as provas externas são vistas como o padrão a seguir: “o padrão do que se deve saber, de como se deve saber e de como se deve comunicar o que se sabe” (Esteves & Rodrigues, 2012, p. 141). Os professores passam a valorizar apenas o que

pensam que será avaliado no exame e, assim, o exame passa a influenciar “o que é ensinado e como é ensinado” (Fernandes, 2019b, p. 79). Este efeito que a avaliação externa produz sobre todo o processo de ensino e de aprendizagem que a antecede é chamado na literatura da especialidade como efeito *backwash* ou *washback* (Esteves & Rodrigues, 2012; Fernandes 2019b). O instrumento de avaliação externa tem grande influência sobre os objetivos e finalidades do processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que os objetivos e finalidades que os exames se propõem medir ganham preponderância sobre o currículo, os objetivos e as finalidades oficiais (Esteves & Rodrigues, 2012).

Outra vantagem dos exames frequentemente apresentada, inclusivamente pelos professores (Lopes, 2013), é a aplicação de um instrumento objetivo, neutro e igual para todos os alunos para alcançar a igualdade de oportunidades. Para Hodson & Reid (1997) essa busca pela equidade, objetividade e uniformização acabou por criar um sistema de avaliação impessoal, burocrático, que não valoriza a individualidade e a criatividade. Além disso, para estes autores, a ênfase que tradicionalmente se dá à classificação da avaliação sumativa, externa ou interna, tem levado os professores a discriminar alunos, não identificando lacunas e dificuldades (Hodson & Reid, 1997), ao medir a prestação dos alunos apenas numa perspectiva de sucesso ou insucesso (Pacheco, 1998).

Quanto à influência dos testes com impacto na progressão dos alunos na motivação do trabalho destes, vantagem muitas vezes enunciada, Madaus & Clarke (2001) referem que esse argumento se baseia em três falsas premissas: (i) quanto melhor for a recompensa, ou mais nocivas as consequências, mais os alunos se esforçam; (ii) o significado das recompensas e das punições é essencialmente o mesmo para todos os alunos, independentemente da classe social, género, minorias; (iii) a motivação do aluno é maximizada quando as recompensas são distribuídas de forma competitiva. Os autores argumentam que o conceito de motivação assim invocado é demasiado simplista, já que os investigadores em psicologia cognitivista apontam para um modelo de motivação bem mais complexo em que intervêm e se relacionam estímulos internos e externos ao processo de avaliação, escolhas objetivas e subjetivas, a imagem da sua eficácia, e a autoestima. Por outro lado, ainda segundo os mesmos autores, para que os alunos se sintam motivados pela recompensa dos exames, é necessário que sintam que essa recompensa é alcançável, o que não é assim percebido por todos. Por isso, há alunos que desistem à partida porque sentem que nunca conseguirão ultrapassar esse obstáculo. Outros, apesar de acreditarem que têm capacidade para passar no exame, não se vêm motivados pela competição, ou não vêm a recompensa (certificado ou entrada na universidade) relevante no seu ambiente social. Por fim, Madaus & Clarke (2001) alegam que muitos estudantes concentram os seus

esforços em dominar estratégias para superar o obstáculo do exame e não para aprender significativamente.

Depois de analisarem investigações realizadas ao longo de três décadas na Universidade de Boston sobre os efeitos de provas com impacto na progressão dos alunos, como são os exames, Madaus & Clarke (2001) concluem que estes tipo de provas: (i) não têm um efeito marcadamente positivo no ensino e na aprendizagem na sala de aula; (ii) não motivam os alunos que à partida já estariam desmotivados; (iii) não promovem a equidade na avaliação do progresso de alunos de diferentes raças, culturas ou género, independentemente do tipo de perguntas ou do tipo de teste; (iv) levam ao aumento do abandono escolar, particularmente entre as populações estudantis minoritárias.

Quando analisamos os resultados dos alunos nos exames em Portugal, revela-se um cenário de insucesso generalizado que se tem vindo a prolongar no tempo, com classificações médias baixas, situando-se, de uma forma geral, entre os 8 e os 11 valores, e taxas de reprovação preocupantemente altas, nunca sendo inferiores a 30% e chegando a ultrapassar os 60% (Lopes & Precioso, 2018). Perante este panorama, é óbvio que, no nosso país, o facto de existirem exames não se tem traduzido em melhorias.

Fernandes (2019b) conclui que há, a nível da investigação e da literatura, um consenso expressivo de que os efeitos negativos das avaliações externas que têm impacto na progressão dos alunos, ou seja, dos exames nacionais, suplantam consideravelmente os seus efeitos positivos.

Importa, então, devolver aos exames a sua real dimensão: “os exames nacionais não representam mais do que uma imagem instantânea do nível educativo do aluno num determinado momento e em apenas alguns domínios” (Eurydice, 2009, p. 61).

2.2.2 A influência dos exames na sala de aula

Os exames nacionais do ensino secundário português têm a função de certificação e de seleção dos estudantes para o ensino superior e, por isso, são de grande importância para alunos e encarregados de educação. Por outro lado, o facto de os resultados dos alunos serem publicados pela comunicação social sob a forma de rankings leva a que esses resultados se transformem na imagem social de sucesso ou insucesso de professores e escolas. Estes fatores criam uma grande pressão sobre alunos, professores e escolas, o que faz com que o quotidiano escolar se centre na preparação para as provas nacionais, o que se tem vindo a chamar no meio académico de *teaching to the test*. Todo o processo de aprendizagem passa a concentrar-se nos resultados dos alunos nas provas nacionais e não na qualidade do

desenvolvimento das aprendizagens. O exame transforma-se na meta a atingir, deixando de ser um dos instrumentos de avaliação que faz parte do processo educativo dos alunos, deturpando o processo educativo porque se renuncia à qualidade dos processos e contextos das aprendizagens pela supremacia dos resultados dos alunos (Navas, Alcatraz & Sola, 2017). Todas as tarefas na sala de aula se focam no treino para o exame (Navas et al., 2017).

Fernandes (2008) considera que as avaliações, em geral, mas particularmente as avaliações externas, acabam por determinar o que os alunos devem saber e o que e como os professores devem ensinar. Frequentemente, os professores queixam-se de que os exames externos os obrigam a concentrar-se em atividades orientadas apenas para os conhecimentos dos conteúdos em detrimento de outras atividades mais abrangentes (Hodson & Reid, 1997). Cuthbertson & Frost (2005) afirmam que as escolas e os departamentos de ciências cada vez dão mais atenção à preparação dos alunos para os exames, descrevendo os aspetos que são trabalhados: desenvolver as competências de revisão dos conteúdos, ensinar técnicas de resposta eficazes para questões de exames, facultar recursos que auxiliem na revisão dos conteúdos, dar apoio aos alunos no processo de revisão de conteúdos e reforçar a confiança e motivação dos alunos, sendo essa tarefa realizada com recurso a manuais e guias de estudo para exames.

Também para Sousa (2012), os exames poderão ter efeitos negativos nas estratégias aplicadas na sala de aula, tais como, um ensino apenas orientado para o treino para os exames, consumindo o tempo de aula em atividades orientadas para a reprodução de conhecimentos e para a memorização, o que pode levar a um imobilismo nas práticas letivas, realçando o papel redutor que os exames podem ter nos sistemas educativos. No entanto, este autor considera que não existem evidências objetivas na investigação da relação direta entre os exames e práticas letivas diferenciadas em função destes. Sousa (2012) chama ainda a atenção para o facto de, devido às más classificações obtidas nos exames, haver a possibilidade de os docentes inflacionarem as classificações internas para elevar a classificação final.

Abrams, Pedulla, & Madaus (2003) levaram a cabo uma investigação de âmbito nacional conduzida pelo Conselho Nacional de Testes Educacionais e Políticas Públicas dos Estados Unidos da América (EUA) que procurou, através de um questionário de 80 itens, aferir as atitudes e opiniões dos professores sobre os programas de testes exigidos pelo Estado. O questionário focava-se no impacto das provas estaduais nos processos de ensino e avaliação da sala de aula, na pressão associada à melhoria do desempenho dos alunos, nas atividades de preparação para a prova; na motivação dos professores e dos alunos e responsabilidade dos intervenientes, escola, professores e alunos. Foram depois

comparados os resultados de estados em que as provas são de impacto elevado e em que as provas são de baixo impacto.

Os resultados da investigação apontam para efeitos preocupantes dos testes de elevado impacto na qualidade da educação, para professores e alunos (Abrams et al., 2003). A investigação revela que a maior influência nas práticas de ensino dos professores não são as indicações que constam nos documentos oficiais, mas sim as provas estaduais, sobretudo nos estados com testes de alto impacto, onde os professores afirmaram que as provas os levaram a ensinar de formas que contradizem as suas próprias noções de boa prática educacional. Além disso, os professores de estados com testes de elevado impacto relataram gastar muito mais tempo do que seus colegas de estados com testes de baixo impacto em atividades de preparação dos alunos para a prova estadual, a ensinar estratégias para conseguir responder às questões do teste e a treinar com itens semelhantes aos dos exames. Deste modo, Abrams et al. (2003) consideram que estas atividades de preparação para o teste podem pôr em causa a validade das notas das provas estaduais, tornando assim questionável qualquer decisão baseada nas notas desses testes.

Os resultados são também preocupantes no que diz respeito à pressão que a prova provoca em professores e alunos, sobretudo nos estados com testes de impacto elevado. Os professores referem que os seus alunos estão sobre intensa pressão e que eles próprios se sentem pressionados, de tal modo, que alguns não querem lecionar anos de exame. Os professores em estados com testes de alto impacto mostraram uma probabilidade mais elevada de referir que o teste estadual levou ao abandono escolar. Por outro lado, os resultados da investigação mostram que os testes de alto impacto contribuem para maiores sentimentos de frustração de professores e alunos, experiências de aprendizagem menos proveitosas e opções curriculares restritas. Os autores concluem que se tem tornado cada vez mais claro que a utilização de testes de alto impacto para introduzir melhorias nos sistemas educativos se tem revelado incongruente porque os objetivos não se concretizam nas realidades da sua implementação e podem levar a impactos negativos não intencionais. Por essas razões, Abrams, Pedulla, & Madaus (2003) consideram que os decisores políticos devem reorientar as políticas educacionais, abandonando os sistemas de recompensas e sanções para estimular a mudança nas salas de aula, enfatizando antes a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem.

Num estudo efetuado por Black, Harrison, Hodgen, Marshall & Serret (2010) sobre a validade, as perceções e práticas das avaliações sumativas dos professores, os autores relatam que os professores com quem desenvolveram a investigação sentem que a sua maior responsabilidade profissional é preparar os alunos para os exames, e, portanto, a avaliação praticada pelos professores não apresenta

nenhuma intencionalidade pedagógica, apenas pretende ser uma réplica das avaliações externas para os alunos praticarem e estarem familiarizados com aquele tipo de avaliação. Por isso, os autores consideram que a avaliação externa está a ter efeitos negativos na avaliação que se faz na sala de aula, sobretudo, no que diz respeito à avaliação formativa, uma vez que professores e alunos passaram a valorizar o seu trabalho apenas numa lógica de sucesso/insucesso nos testes e nos exames, pelo impacto que esses resultados têm nas suas vidas.

Também Navas, Alcaraz & Sola (2017), denunciam a situação que se verifica em Espanha, onde “o segundo curso do Bacharelato (o último da Educação Secundária) se converteu maioritariamente num curso preparatório da prova de acesso à universidade (PAU)” (Navas et al., 2017, p. 60), em que os professores apenas estão preocupados em “treinar os estudantes nos conteúdos e nas perguntas frequentes da PAU, mimetizando a atividade académica com a que ordena o ritual do exame de entrada numa instituição universitária” (Navas et al., 2017, p. 60).

Para Roldão & Ferro (2015), esta visão tem vindo a reforçar uma avaliação desintegrada que procura cegamente a melhoria dos resultados escolares que são vistos como fins em si mesmos e são utilizados para elaborar rankings de escolas, fortalecendo a competição, “encorajando até uma retomada forte de lógicas excludentes dos alunos menos bem-sucedidos” (Roldão & Ferro, 2015, p. 575). Os autores são de opinião de que essas políticas têm reforçado o treino para os exames, “reforçando uma abordagem tecnicista esvaziada de conhecimento pedagógico e curricular” (Roldão & Ferro, 2015, p. 575).

Desta forma, a investigação revela que nas salas de aula persiste a sobrevalorização da avaliação sumativa, assim como práticas letivas muito orientadas para a preparação de testes e exames (Fernandes, 2009). Vários estudos realizados no nosso país (Rosário, 2007; Raposo & Freire, 2008; Madureira, 2011; Sousa, 2011; Lopes, 2013; Marques et al., 2015) mostram a influência clara da realização de exames nacionais nas práticas pedagógicas e avaliativas dos professores. Os docentes orientam as suas práticas no sentido de “treinar” os alunos para o que é pedido no exame, procurando os melhores resultados possíveis. Para tal, utilizam práticas que não pensam ser as de maior qualidade para a aprendizagem. Passaram a fazer os seus testes com a estrutura semelhante à dos exames e a utilizar os mesmos critérios de correção e classificação das questões, mesmo não concordando com eles e considerando-os penalizadores para os alunos, no sentido de adaptar os alunos às condições que estes terão de enfrentar nos exames nacionais. Têm grande preocupação em abordar todo o programa das disciplinas, mesmo sabendo que o ritmo que impõem para o lecionar não proporciona uma aprendizagem de qualidade (Lopes, 2013).

Assim, na opinião de Barriga (2004), há a perversão das relações pedagógicas, já que não se frequentam as aulas para aprender, mas para ter êxito no exame, por isso, os professores ensinam para preparar os alunos para responder de forma eficiente aos exames e os alunos apenas querem saber o que será abordado no exame.

Estes efeitos nefastos da avaliação externa sob a forma de exames levam a uma desvirtuação do processo educativo, visto que se exacerba a importância dos resultados dos alunos e se renuncia à qualidade dos processos e contextos das aprendizagens (Navas et al., 2017).

Barriga (2004), considera que, quando se inseriram exames nos sistemas educativos, o debate da educação ficou reduzido a um debate centrado em aspetos técnicos como “a construção de provas, tipos de provas, validação estatística do exame e atribuição estatística de notas” (p. 70), o que condicionou a evolução da investigação em educação porque a afastou da reflexão conceptual da educação sob perspetivas sociais, políticas, económicas, psicológicas e pedagógicas. Barriga (2004) conclui afirmando que “a pedagogia, ao preocupar-se tecnicamente com os exames e notas, caiu numa armadilha que a impede de perceber e estudar os grandes problemas da educação” (p. 82).

2.2.3 Políticas de accountability

A nível internacional, vários países têm recorrido a sistemas de avaliação externa para monitorização (Ferreira, 2015), usando os resultados para aferir a qualidade das aprendizagens dos alunos e a qualidade dos sistemas de ensino (Eurydice, 2009). Desta forma, os sistemas educativos passaram a ser geridos através da prestação de contas, o que vários autores chamam de *accountability*, havendo uma pressão sobre as escolas para que demonstrem resultados, responsabilizando-as por esses resultados (Mons, 2009). Codificam-se e medem-se padrões de resultados e prevêem-se consequências, positivas ou negativas, consoante se atingem ou não esses resultados (Afonso, 2009). É nesta lógica que “o Estado, através da apropriação de modelos de gestão privada para o domínio da educação pública, passa a assumir o papel de avaliador, preocupando-se mais com o controle dos resultados ou dos produtos do sistema educativo do que com os processos de aprendizagem” (Ferreira, 2015, p. 156). O Estado surge como avaliador (Afonso, 2009; Ferreira 2015; Pacheco 2012) que verifica os resultados, como se não fosse responsável por eles. É uma visão mecanicista dos sistemas educativos, já que pressupõe um esquema linear: o sistema educativo produz aprendizagens nos alunos; medem-se os resultados; esses resultados permitem determinar com exatidão a qualidade desse sistema educativo; essa medição revela nitidamente as mudanças que são necessárias introduzir para o melhorar (Navas

et al., 2017). Segundo Navas, Alcaraz e Sola (2017), esta visão mecanicista e tecnocrática procura a eficiência máxima dos sistemas educativos, mas afasta-se muito do complexo processo educativo, reduzindo-o a uma “relação entre inputs e outputs” (Navas et al., 2017, p. 54). Neste “sistema meramente eficientista” (Navas et al., 2017, p. 54) não se dá importância à qualidade dos processos e dos contextos em que se dá a aprendizagem e “a consecução do resultado acaba sendo a meta” (Navas et al., 2017, p. 54), atribuindo-se o fracasso unicamente ao aluno.

Na opinião de Stobart (2008), os decisores políticos perceberam que a avaliação sob a forma de *accountability* pode ser uma poderosa ferramenta para induzir reformas na educação, uma vez que, num sistema de testes com impacto e consequências para alunos e professores, o que é testado vai determinar o que ensinado e como é ensinado. Assim, esta é uma forma rápida e mais barata de produzir resultados, além de que é um modelo que se encaixa na necessidade económica de gerar indicadores simples de leitura fácil para verificar se o investimento feito está a dar o resultado esperado (Stobart, 2008).

Nesta lógica, a OCDE promoveu avaliações que fornecessem indicadores internacionais para examinar e comparar a qualidade e eficácia dos sistemas educativos dos países. Publicam-se os resultados alcançados pelos alunos nas avaliações estandardizadas externas, nacionais e/ou internacionais, e constroem-se listas ordenadas dos países ou das escolas com base nesses resultados, que não consideram o meio social e económico, o contexto educativo, os recursos, entre outros fatores que surgem como limitativos. São os *rankings* que se tornaram “formas de prestação de contas da qualidade educativa dos estabelecimentos escolares em vários países europeus” (Clímaco, 2010, p. 14). Black (1998) alerta para o facto de as comparações feitas nos *rankings* constituírem verdadeiras “armadilhas” nos sistemas educativos porque limitam o debate aos resultados, podendo levar à negligência de políticas que se foquem nos recursos das escolas e nas práticas pedagógicas.

No nosso país, sobretudo devido ao papel preponderante que os exames têm no acesso ao ensino superior, verifica-se uma sobrevalorização da avaliação externa, que condiciona todo o ensino secundário, influenciando as práticas pedagógicas e avaliativas dos professores, mas também o funcionamento das escolas que querem conseguir um bom lugar nos rankings elaborados a partir dos resultados dos alunos nas provas nacionais, o que leva a uma “obsessão pelos resultados” (Flores; Alves e Machado, 2017, p. 218), acentuando “a competição entre professores e entre escolas e, muitas vezes, uma visão redutora daquilo que conta como qualidade da educação” (Flores et al., 2017, p. 218). Os rankings das escolas são elaborados anualmente com o objetivo de, socialmente, se comparar a qualidade das escolas, para que os pais escolham a escola secundária dos seus filhos, embora esses rankings não sejam elaborados

pelo Ministério da Educação, mas sim por empresas ligadas aos meios de comunicação. É a mercantilização da educação (Climaco, 2010), já que “os rankings induzem efeitos de mercado (quando está em causa a comparação e a eventual procura diferenciada entre escolas públicas e privadas), e efeitos de quase-mercado (quando a comparação e a procura diferenciada se efetua entre escolas públicas)” (Afonso, 2009, p. 21).

Introduzem-se assim na educação os valores de competição, entre países, entre escolas, entre professores e entre alunos, e de individualismo. Passa-se a responsabilizar as escolas, os professores e os alunos pelo sucesso ou insucesso do sistema educativo, responsabilidade que deveria ter o Estado. Portanto, os exames são apenas o braço visível e operacional de uma política educativa que lhes subjaz, uma política neoliberal de *accountability*.

Méndez (2001) chama a atenção para o aspeto paradoxal de, num sistema de educação que proclama a educação como um bem social fundamental para todos os cidadãos, aplicar-se um sistema de avaliação externa que seleciona e exclui alunos, ou seja, numa escola igualitária e integradora, aplica-se um sistema de avaliação de conceção competitiva e elitista, em que os exames legalizam a restrição à educação, na sociedade de cariz neoliberal em que vivemos (Barriga, 2004).

Stobart (2008) argumenta que o *accountability* baseado em testes de alto impacto, como é o caso dos exames, com ênfase na produção de melhorias rápidas, pode trazer inicialmente alguns benefícios, mas depressa se degrada e se torna contraproducente, visto que usa indicadores com um grau de abertura muito restrita e, portanto, distorce o que se quer avaliar. Stobart (2008) é de opinião de que, embora por vezes pareça necessário introduzir sistemas de avaliações de *accountability* baseadas em testes de alto impacto, no sentido de dar a conhecer ao sistema educativo, de forma mais rápida e clara, as melhorias que se pretendem implantar, fornecendo, assim, um foco mais objetivo, o processo depressa se distorce e os malefícios depressa superam os benefícios que daí possam advir. Assim, Stobart (2008) propõe um sistema de responsabilização e prestação de contas que não se foque nos resultados dos alunos, mas sim na qualidade do ensino e da aprendizagem, que defina objetivos para o progresso e melhoria exigentes, mas exequíveis. Para tal, é necessário, na opinião do autor, confiar mais nos professores, estabelecer metas realistas baseadas em vários indicadores e não apenas numa medida, monitorizar as avaliações, considerando e avaliando erros de medição e consequências não intencionais, tendo noção que mudanças que levam a verdadeiras melhorias exigem tempo e paciência.

2.2.4 Uma visão crítica

Historicamente, os exames sempre foram uma forma de controlo de acesso, seja a carreiras profissionais, a cursos universitários, a cargos do estado, entre outros (Black, 1998). Foram introduzidos em muitos países e sociedades pela necessidade de seleção para funções especializadas ou privilegiadas e foram evoluindo com a evolução das sociedades, começando por servir a educação de uma elite, passando por selecionar quando a classe média teve maiores aspirações profissionais e académicas, até ter de lidar com a massificação da educação e com a Educação para Todos (Black, 1998). Mas cedo, desde o século XIX, se começaram a discutir os prejuízos dessas provas pela influência que acabavam por ter no funcionamento das instituições de ensino e nas práticas de professores (Black, 1998).

Na realidade, a avaliação sob a forma de exames surge historicamente como forma de instituir uma “nova ordem escolar moderna” (Machado, 2013, p. 18) quando se abandonam as formas violentas e brutais de manutenção da ordem social e se adotam formas mais subtis (Machado, 2013). “Vigiar, medir e sancionar – eis os elementos fundamentais que estão na base de uma narrativa do controlo à qual a avaliação surge geneticamente associada” (Machado, 2013, p. 21). Como os exames eram externos à escola, porque eram feitos e corrigidos fora dela, eram considerados objetivos (Black, 1998). A avaliação foi sendo desenvolvida como se fosse uma atividade técnica, metódica e rigorosa, vindo a ganhar um estatuto aproximado do conhecimento científico, que, à luz do então contexto histórico, seria neutro, o que legitimou a avaliação externa (Machado, 2013). É essa alegada cientificidade (Esteban, 2009; Machado, 2013) que justifica o rigor dos seus resultados e legitima a exclusão (Esteban, 2009). É desta forma que “a avaliação terá, até aos nossos dias, o estatuto epistemológico de uma «técnica» que se afirma com a ambição da cientificidade, para tentar esconder a fragilidade de uma «fabricação» humana” (Machado, 2013, p. 22).

Stobart (2008) defende que, como os exames foram introduzidos nos sistemas educativos com a alegada justificação de permitir que indivíduos de classes mais baixas também tivessem acesso a níveis de estudo mais elevados ou a profissões socialmente privilegiadas, adquiriram um estatuto social de justos, tornando-se inquestionáveis. Portanto, são muitas vezes usados de forma acrítica devido a esse estatuto histórico e contextual e, socialmente, justificam-se a si próprios, mesmo que, na realidade, salvo raras exceções, apenas serviram para reforçar o poder das classes dominantes e justificar a exclusão das classes desfavorecidas. Na realidade, a avaliação, os seus propósitos e instrumentos têm um contexto histórico e o que hoje se considera ser óbvio pode ser consequência de uma aceitação acrítica de um legado cultural (Stobart, 2008). É o que acontece com os exames que são hoje considerados

naturais e inquestionáveis em educação. Tornou-se socialmente aceite que os exames e testes se justifiquem por si mesmos.

Os processos de avaliação tornam-se cada vez mais uniformes e normalizados e, portanto, mais excludentes, apagando as desigualdades, como argumenta Esteban (2009): “Embora as condições de escolarização sejam insuficientes e perversamente desiguais (...), os parâmetros que conduzem a aferição dos desempenhos são uniformes e resultam na qualificação/desqualificação dos sujeitos” (p. 127).

Na opinião de Méndez (2001), vivemos numa sociedade que proclama a educação para todos os cidadãos e que apregoa a igualdade de oportunidades no acesso à educação, mas que não se preocupa com a igualdade de oportunidades antes e durante o percurso escolar dos alunos.

A homogeneidade e uniformização de processos e instrumentos de avaliação promovem a falsa sensação de equidade, quando na realidade se está a subalternizar todos os alunos, com uma multitude de contextos e percursos, emocionais, sociais, económicos, culturais, a um mesmo padrão elaborado pela classe dominante. Este sistema de exclusão consolida-se num discurso político de procura pela qualidade da educação e torna-se socialmente aceite.

Numa visão crítica, Stobart (2008) salienta que é necessário que se reconheça que não há neutralidade cultural na avaliação e, portanto, há grupos que são, à partida, beneficiados e outros prejudicados. Isto porque as metas de aprendizagem definidas e que todos os alunos têm de alcançar constituem o padrão de excelência da cultura dominante (Ferreira, 2015).

No entanto, neste contexto histórico, cultural e socioeconómico, aceita-se acriticamente que uma prova de construção humana, e, portanto, com grande probabilidade de ter falhas, meça rigorosamente o desempenho de todos os alunos e tenha grande repercussão no seu futuro. É a mistificação do exame como instrumento asséptico de avaliação.

2.3 Diferenças no desempenho escolar por sexo

As diferenças no desempenho escolar entre rapazes e raparigas têm sido alvo de atenção e estudo por parte da investigação a nível internacional, prova disso são os vários indicadores medidos por sexo nas avaliações estandardizadas em larga escala, como é o caso do PISA. A investigação tem revelado que tanto o insucesso, como o abandono escolar são mais elevados entre os rapazes e que, mesmo quando os alunos dos dois sexos apresentam a mesma proficiência, as suas atitudes em relação à aprendizagem e às aspirações que têm para o futuro são marcadamente diferentes, o que tem um

impacto significativo nas suas escolhas e decisões relacionadas com a educação e com as carreiras a seguir (OCDE, 2015). No entanto, enquanto internacionalmente tem sido dada maior importância a este fenómeno e há já países a tomar medidas para tentar diminuir a diferença nos números do insucesso entre rapazes e raparigas (OCDE, 2015), em Portugal, os estudos na área são escassos e esta problemática tem vindo a ser desvalorizada (Cavaco et al., 2015).

Segundo o Relatório *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence* (OCDE, 2015), os rapazes, em comparação com as raparigas, tendem a sentir-se menos inseridos e interessados na escola, apresentando baixas qualificações e baixo desempenho académico, assim como são mais propensos a abandonar a escola precocemente, muitas vezes sem qualificações. Os alunos rapazes dos países da OCDE consideram em maior percentagem do que as raparigas (8% mais) que a escola é uma perda de tempo. Os números desse relatório mostram que os rapazes de 15 anos são mais propensos do que as raparigas, em média, a não atingirem um nível básico de proficiência em leitura, matemática e ciências. No entanto, quando se comparam alunos e alunas de 15 anos que alcançam os patamares de desempenho mais elevados, ainda se constata que elas mostram piores resultados nas áreas de matemática, ciências e resolução de problemas.

Nas últimas duas décadas, ainda segundo o mesmo relatório, a hierarquia de género a nível educacional foi invertida. Se em 2000, nos países da OCDE, a taxa de homens com ensino superior superava a taxa de mulheres com o mesmo nível de ensino, em 2012, já se verificava a inversão: 34% das mulheres tinham alcançado o ensino superior em comparação com 30% dos homens. Nesse mesmo ano, a taxa de mulheres jovens que tinham completado um programa do ensino médio (87%) era superior à taxa de jovens homens (81%). Esta tendência parece ser ainda mais acentuada entre os alunos com menos de 25 anos. No entanto, no ensino superior, as mulheres jovens continuam a estar sub-representadas nos cursos ligados às áreas da matemática, ciências físicas e tecnologias, visto que, nos países da OCDE, no ano de 2012, apenas 14% das mulheres jovens que ingressaram na universidade pela primeira vez escolheram áreas de estudo relacionadas com ciência, enquanto que 39% dos jovens rapazes que ingressaram na universidade optaram por seguir um desses campos de estudo (OCDE, 2015).

Os resultados do PISA 2018 (média dos países da OCDE) mostram que as raparigas superam os rapazes em leitura e em ciências e o contrário se verifica na matemática (OCDE, 2020b). Em leitura, a média dos países da OCDE dos rapazes foi de 472, enquanto a das raparigas foi de 502, o que perfaz uma diferença de 30 pontos a favor das raparigas. Em matemática, a média dos países da OCDE dos rapazes foi de 492, enquanto a das raparigas foi de 487, o que perfaz uma diferença de 5 pontos a favor

dos rapazes. No caso das ciências, a média dos países da OCDE dos rapazes foi de 488, enquanto a das raparigas foi de 490, o que perfaz uma diferença de 2 pontos a favor das raparigas (OCDE, 2019). No entanto, em Portugal, os resultados são diferentes. Em leitura, o resultado médio dos rapazes foi de 480, enquanto o das raparigas foi de 504, o que perfaz uma diferença de 24 pontos a favor das raparigas. Em matemática, o resultado médio dos rapazes foi de 497, enquanto o das raparigas foi de 488, o que perfaz uma diferença de 9 pontos a favor dos rapazes. No caso das ciências, o resultado médio dos rapazes foi de 494, enquanto o das raparigas foi de 489, o que perfaz uma diferença de 5 pontos a favor dos rapazes (OCDE, 2019).

A taxa de conclusão do ensino secundário nos cursos científico-humanísticos em Portugal, dados relativos ao ano letivo 2017/2018, é favorável às raparigas: Total de alunos: 74%; Rapazes: 69,4%; Raparigas: 77,6% (DGEEC, 2019).

Quanto à taxa de retenção e desistência no ensino secundário no ano letivo 2017/2018, os rapazes apresentam números superiores aos das raparigas: Total: 13,6%; Rapazes: 15,6%; Raparigas: 11,7%. No que diz respeito à taxa de retenção e desistência especificamente nos cursos científico-humanísticos (Gráfico 1), os rapazes apresentam uma maior taxa de retenção e desistência em todos os anos de escolaridade, sendo a diferença maior no ano final do ensino secundário (12º ano).

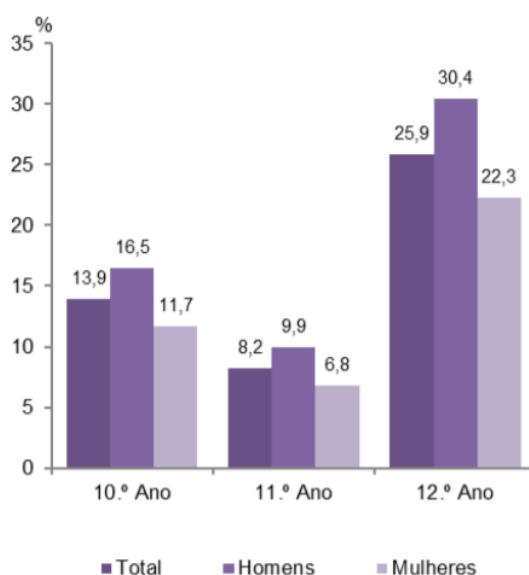


Gráfico 1: Taxa de retenção e desistência nos cursos científico-humanísticos por sexo e ano de escolaridade (2017/2018); Fonte: DGEEC, 2019

No gráfico 2 apresentam-se as percentagens de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos por sexo, desde o ano letivo de 2015/2016 a 2018/2019. Este indicador, no caso específico dos cursos científico-humanísticos, refere-se à percentagem de alunos que não apresentaram retenções nos 10º e 11º anos de escolaridade e, cumulativamente, obtiveram classificação

positiva nos exames nacionais das duas disciplinas trienais do 12.º ano, três anos após o ingresso no secundário (DGEEC, 2020). Consta-se que, ao longo dos anos, as raparigas têm apresentado consistentemente uma maior taxa de percursos diretos de sucesso.

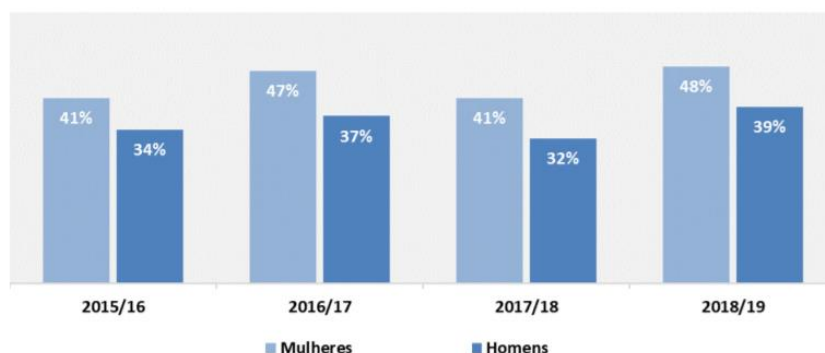


Gráfico 2: Percentagens de percursos diretos de sucesso entre os alunos dos cursos científico-humanísticos por sexo (2015/2016 a 2018/2018); Fonte: DGEEC & JNE, 2020

Dados referentes ao ano letivo de 2016/2017 (DGEEC, 2018), mostram que a percentagem de rapazes e de raparigas entre os alunos que concluíram o curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias é relativamente equilibrada, embora vantajosa para as raparigas: 52% foram raparigas e 48% foram rapazes. Todavia, o desequilíbrio surge quando analisamos a percentagem dos alunos diplomados de Ciências e Tecnologias que escolheram e concluíram a disciplina de Biologia e Geologia, por sexo: Rapazes: 87%; Raparigas: 97%.

Também no Ensino Superior se verifica esta tendência favorável às raparigas. No ano letivo de 2017/2018, da totalidade de alunos inscritos (Gráfico 3), 46,3% eram rapazes e 53,7% eram raparigas.

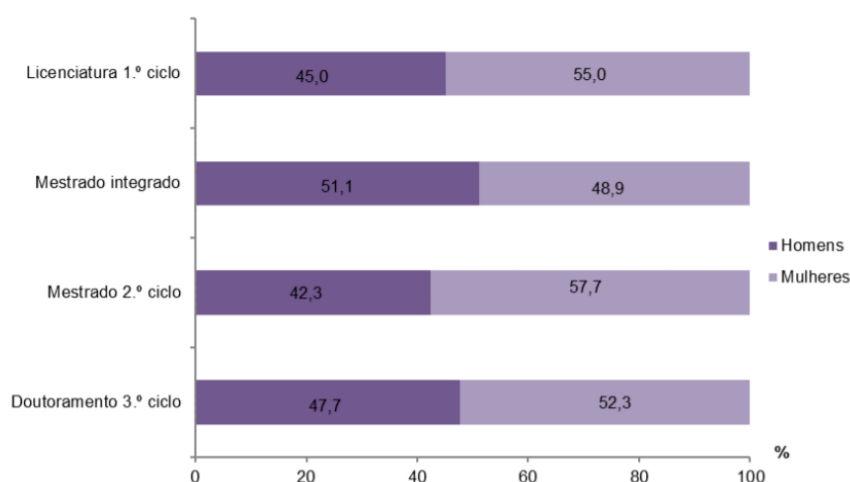


Gráfico 3: Distribuição, em percentagem, dos alunos inscritos do ensino superior por ciclo de estudo e por sexo (2017/2018); Fonte: DGEEC, 2019

A percentagem de raparigas inscritas é maior em relação aos rapazes nas Licenciaturas (1º ciclo), nos Mestrados (2º ciclo) e nos Doutoramentos (3º ciclo), enquanto que a percentagem de rapazes inscritos é maior em relação às raparigas nos Mestrados integrados.

Relativamente à taxa de diplomados, mais uma vez, as raparigas superam os rapazes: 42,2% dos diplomados no ano de 2017/2018 foram rapazes e 57,8% foram raparigas.

Num estudo de análise dos resultados dos dez exames nacionais realizados por mais alunos nos vários Cursos Científico-Humanísticos do Ensino secundário a nível nacional, desde o ano letivo de 2012/2013 a 2016/2017, em que se fez o seu tratamento estatístico por sexo (Lopes & Precioso, 2018), constatou-se que as raparigas alcançam melhores classificações médias e menores taxas de reprovação nos exames de Português, Matemática A, Biologia e Geologia, Filosofia, Física e Química e Matemática Aplicada às Ciências Sociais. Os rapazes alcançam melhores classificações médias e menores taxas de reprovação nos exames de História A, Geometria Descritiva, Economia e Geografia. Ou seja, as raparigas demonstram melhor performance na maioria das disciplinas, o que segue a tendência internacional (Lopes & Precioso, 2018).

A investigação a nível internacional tem mostrado que as diferenças entre os desempenhos escolares de rapazes e raparigas variam substancialmente entre países e que em alguns países se conseguiram esbater, o que demonstra que os fatores sociais estarão na base da explicação dessas diferenças (OCDE, 2020a). Além disso, tal como alegam Hek, Kraaykamp & Wolbers (2016), se a situação se inverteu, essas diferenças não serão explicadas por fatores genéticos e biológicos, mas sim por contexto sociais que vão mudando ao longo dos tempos. Assim, o apoio da família, o interesse dos professores, as políticas educativas e as práticas escolares podem ajudar a mudar a atitude em relação à escola e à aprendizagem e o comportamento dos alunos (OCDE, 2020a), para além de outras circunstâncias sociais complexas.

Nos países desenvolvidos, assistiu-se nas últimas décadas à inversão do padrão de estratificação de género no que diz respeito ao desempenho escolar, uma vez que as novas gerações de jovens mulheres são ambiciosas academicamente, aspiram a excelência das qualificações e seguem estudos nas universidades (Quenzel & Hurrelmann, 2013). Estudos têm mostrado que, internacionalmente, consistentemente, as raparigas têm alcançado melhores classificações em exames e melhores notas do que os rapazes e que são cada vez mais nas universidades (Quenzel & Hurrelmann, 2013). No entanto, é de salientar que o mercado de trabalho ainda é dominado por padrões de estratificação que favorecem os homens e, por isso, as mulheres ainda são pior pagas do que os homens em funções iguais e com

qualificações iguais e ascendem em menor proporção a profissões de topo (Quenzel & Hurrelmann, 2013).

Esta superação das raparigas no desempenho escolar em relação aos rapazes tem-se instalado porque as raparigas têm melhorado a sua performance e os rapazes a têm mantido, mas não piorado (OCDE, 2020b).

Vários fatores concorrem para explicar as diferenças entre rapazes e raparigas no desempenho escolar e o problema pode ser visto de dois pontos de vista: por um lado, os fatores que têm estimulado as mulheres e, por outro, os fatores que têm inibido os rapazes (Quenzel & Hurrelmann, 2013).

Numa abordagem custos-benefícios, os alunos e as suas famílias investem mais esforços e dinheiro na educação se socialmente houver a perceção de que esse investimento terá um retorno, ou seja, que valerá a pena em termos de futuro profissional e de condições de vida. Nos países desenvolvidos, a sociedade tem vindo a desenvolver-se e o mercado de trabalho, por exigência dele mesmo, foi-se abrindo às mulheres e o papel social feminino foi mudando. Assim, as expectativas das raparigas de virem a ter uma carreira profissional baseada na sua carreira académica aumentaram, por isso, também aumentou o investimento delas na educação (Quenzel & Hurrelmann, 2013). Por outro lado, essa abertura do mercado de trabalho fez com que cada vez mais adolescentes do sexo feminino tivessem como referência ao longo do seu crescimento outras mulheres inseridas no mercado do trabalho e com carreiras académicas, o que foi aumentando o estímulo das raparigas para estudarem (Hek et al., 2016).

Em muitos países, rapazes e raparigas são criados segundo distintos modelos de socialização, o que pode afetar as atividades que cada um deles privilegia, o que poderá ter impacto no desempenho escolar (Hadjar, Krolak-Schwerdt, Priem & Glock, 2014) nos tipos de competências que adquirem e desenvolvem e nas expectativas para o futuro, reforçando os estereótipos de género.

Hadjar Krolak-Schwerdt, Priem & Glock (2014) reúnem as explicações e resultados de vários investigadores para o fracasso dos rapazes na escola, focando questões de vários âmbitos: características de género, questões motivacionais, atitudinais e comportamentais, que aqui se expõem.

Há autores que referem que os rapazes não têm motivação intrínseca, têm menos interesse na escola e são mais propensos a sentir-se alienados da escola. Por outro lado, os alunos revelam menores índices de bem-estar subjetivo na escola. Além disso, existem diferenças de género nos comportamentos relevantes para o sucesso educacional (Hadjar et al., 2014)

Rapazes e raparigas apresentam diferentes padrões comportamentais na escola. Fatores comportamentais que podem explicar o menor desempenho educacional dos rapazes estão relacionados com o não-conformismo e o comportamento antissocial dos rapazes no ambiente escolar. Os rapazes

apresentam com mais frequência comportamentos mais ofensivos, como distúrbios durante as aulas e violência, e conformam-se menos (Eagly & Chryla 1986). Os alunos também respondem com mais frequência a experiências de fracasso e frustração com um comportamento agressivo e violento (Hannover 2004). Estes comportamentos perturbadores e desviantes acabam por ser sancionados pelos professores, o que acaba por se refletir num menor sucesso educacional (Salisbury & Jackson 1996; Francis, Skelton & Read 2010). Além disso, Weinert & Helmke (1997) sugerem que os rapazes, com frequência, fazem menos esforço e têm menos a noção de dever do que as raparigas, o que está relacionado com os comportamentos de lazer fora da escola. Os rapazes são menos orientados para a escola do que as raparigas e mais voltados para o lazer, passando mais tempo de lazer no computador, a jogar e a assistir a filmes e vídeos que não são adequados para a respetiva idade, o que desvia a atenção da escola e das atividades cognitivas trabalhadas na escola (Mössle et al. 2010).

Num outro estudo, Hadjar et al. (2012), concluem que os rapazes estão mais alienados da escola e aderem a imagens de género mais tradicionais do que as raparigas. As raparigas sentem mais as suas necessidades preenchidas pela escola e parecem adaptar-se muito melhor às expectativas da escola (Hascher e Hagenauer 2010). A alienação da escola que os rapazes apresentam com maior frequência é uma reação destes ao facto de não sentirem as suas necessidades preenchidas pela escola e, nesse sentido, a alienação escolar é uma expressão de resistência à cultura escolar (Willis, 1977), sobretudo de rapazes de classes sociais mais desfavorecidas, às suas estruturas autoritárias e à cultura dominante da classe média, onde, portanto, não se sentem inseridos. Uma das principais consequências da alienação na escola, ao nível comportamental, é a falta de participação nas atividades de aprendizagem e a não submissão às regras da escola, o que acaba por levar a menor sucesso escolar, ou, até, ao abandono escolar (Vallerand, Fortier e Guay 1997). A falta de capacidade para lidar com o insucesso crescente leva a um cada vez maior afastamento emocional, e mesmo físico, da escola e a uma cada vez menor identificação dos rapazes com a escola (Hascher & Hagenauer 2010).

Um outro fator apontado é a imagem tradicional da identidade masculina, que atribui aos rapazes papéis dominantes, não igualitários ou até desviantes, que faz parte do contexto de sociabilização de alguns rapazes, e que é incompatível com a escola de hoje. Nessa imagem estereotipada, os rapazes são impelidos a expressar desagrado pela escola para o seu grupo de pares. Para os rapazes com essa imagem de masculinidade, características como conformidade, cooperação e submissão, que, na opinião de Frosh, Phoenix & Pattman (2002), podem ser importantes para o sucesso educativo, são identificadas com o sexo feminino. Sobretudo nas classes mais desfavorecidas, a masculinidade implica uma

desvalorização do trabalho escolar e do trabalho árduo (Willis 1977; Martino 1999), o que leva ao insucesso e à alienação em relação à escola.

Outras investigações sobre este tema, focam-se na escola e nos professores. Alguns autores defendem que as professoras interpretam e respondem ao comportamento dos rapazes na escola de forma diferente dos professores (Diefenbach & Klein, 2002) porque as diferentes experiências de socialização de professoras e rapazes podem resultar em falta de entendimento e, portanto, em discriminação consciente ou inconsciente. Deste ponto de vista, a feminização da profissão poderá levar a uma cultura escolar feminina que poderá ser a principal causa do insucesso dos rapazes. No entanto, há autores que defendem que não há dados empíricos claros que suportem esta visão (Quenzel & Hurrelmann, 2013). Parecem ser antes os estereótipos que professores do sexo masculino e feminino ainda mantêm sobre rapazes e raparigas que mais influenciam a avaliação do desempenho de alunos e alunas (OCDE, 2020a). Os resultados quantitativos de um estudo suíço (Hadjar & Lupatsch, 2011) revelam que as professoras não discriminam os rapazes, mas o sexo do professor pode ter alguma importância para os níveis de interesse e motivação de alunos e alunas, que demonstram mais interesse nas atividades da aula quando o professor é do sexo correspondente, o que evidencia a necessidade de mais heterogeneidade entre os professores e não de um ensino homogéneo relativamente ao género.

Apesar de internacionalmente se ter vindo a estudar e a dar atenção a esta problemática, o Relatório Abandono e Insucesso Escolar - Construir uma Perspetiva de Género (Cavaco et al., 2015) revela que os professores portugueses não têm conhecimento de que as taxas de insucesso e de abandono precoce da escola são mais elevadas nos rapazes do que nas raparigas. Os docentes reconhecem que o tema não é abordado no ambiente escolar, ou seja, não refletem o insucesso e o abandono escolar, numa perspetiva de género, o que demonstra que em Portugal esse problema nem sequer é reconhecido pelos professores. No entanto, a equidade de género no acesso à educação é fundamental para que todos, alunos e alunas, possam desenvolver ao máximo as suas competências, sendo esse um fator determinante para proporcionar a todos os cidadãos o desenvolvimento pleno das suas potencialidades no mundo exigente em que vivemos hoje.

2.4 Taxonomia de Bloom

Benjamin Bloom, Professor na Universidade de Chicago e responsável pelo órgão que geria os exames, após a Convenção da Associação Americana de Psicologia de 1948, ficou encarregue de liderar uma equipa de trabalho cujo objetivo era desenvolver um método de classificação para processos

cognitivos que seriam importantes nos processos de aprendizagem. Esse trabalho, no que diz respeito ao domínio cognitivo, ficou concluído em 1956 e foi publicado sob o título *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain* (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956).

Embora existam outras sistematizações e classificações de processos e competências cognitivas, a verdade é que a Taxonomia de Bloom (Bloom et al. 1956) foi sendo amplamente usada a nível internacional para caracterizar objetivos educacionais em documentos oficiais, em currículos, em avaliações do desempenho dos alunos baseadas em objetivos e para alinhar os currículos com a avaliação (Lee, Kim, Jin, Yoon & Matsubara, 2017). Era uma forma prática e acessível de analisar as práticas pedagógicas e as aprendizagens dos alunos, tanto para docentes, como para decisores (Lee et al., 2017). O livro, que inicialmente era destinado a professores universitários, "foi transformado numa referência básica para todos os educadores em todo o mundo. Inesperadamente, foi usado por planejadores de currículo, administradores, investigadores e professores em todos os níveis de ensino" (Anderson & Sosniak, 1994, p. 1, citado por Forehand, 2015). E, por isso, a Taxonomia de Bloom continua a ser utilizada, embora revista (Forehand, 2015), constituindo, segundo a literatura, uma base para a determinação de objetivos curriculares e para a implementação de metas gerais de ensino (Krathwohl, 2002), tendo uma influência significativa e duradoura no processo de ensino e de aprendizagem em todos os níveis de ensino até aos dias de hoje (Adams, 2015).

Segundo Krathwohl (2002), Bloom acreditava que a taxonomia poderia servir como: (i) uma linguagem comum sobre objetivos de aprendizagem para facilitar a comunicação na comunidade educativa; (ii) uma base para determinar objetivos educacionais específicos para uma disciplina ou curso a partir de objetivos educacionais amplos existentes nas metas nacionais ou estaduais; (iii) uma forma de avaliar a congruência entre objetivos, atividades e avaliações; e (iv) fornecer um amplo leque de possibilidades educacionais com o qual se podem comparar os currículos para avaliar a sua amplitude e profundidade.

Mais tarde, a Taxonomia de Bloom foi revista e atualizada por uma equipa de investigadores pela necessidade de incorporar novas práticas e novos conhecimentos sobre a aprendizagem que se foram construindo e evoluindo (Anderson et al., 2001). Essa revisão e atualização foi publicada, em 2001, sob o título *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Anderson et al., 2001).

Anderson et al. (2001) afirmam que "ensinar é um ato intencional e fundamentado" (p. 3). Fundamentado porque o professor define objetivos para os seus alunos alcançarem determinadas

aprendizagens, ou seja, está relacionado com «quais» os objetivos, e intencional que está relacionado com «como» o professor ajuda os seus alunos a alcançar os objetivos que definiu, isto é, o professor define os ambientes de aprendizagem, as atividades e as experiências que levarão os alunos a alcançar as aprendizagens. Assim sendo, os ambientes, as atividades e as experiências de aprendizagem têm de ser consistentes com os objetivos selecionados (Anderson et al., 2001). Os autores esclarecem que o termo «objetivo» se refere ao resultado pretendido na aprendizagem dos alunos, podendo ser visto como objetivo, habilidade, competência ou meta.

A nova versão da Taxonomia de Bloom (Anderson et al., 2001) pressupõe, na construção da aprendizagem, a inter-relação de duas dimensões: a dimensão do conhecimento e a dimensão dos processos cognitivos.

A dimensão do conhecimento prevê quatro tipos de conhecimento que se organizam do conhecimento mais concreto para o mais abstrato:

(i) Conhecimento factual: Elementos básicos que os alunos devem adquirir para se familiarizar com uma disciplina ou para resolver problemas nela. Conhecimento da terminologia; Conhecimento de elementos e detalhes específicos.

(ii) Conhecimento conceptual: Inter-relação dos elementos básicos de conhecimento numa estrutura mais abrangente, que lhes permite funcionar em conjunto. Conhecimento de classificações e categorizações; Conhecimento de princípios e generalizações; Conhecimento de teorias, modelos e estruturas.

(iii) Conhecimento processual: Conhecimento relacionado com processos; Inclui competências técnicas, métodos e critérios para uso ou justificação do uso de um determinado processo de resolução de problemas. Conhecimento de competências e algoritmos específicos de cada disciplina; Conhecimento de técnicas e métodos específicos de cada disciplina; Conhecimento de critérios para determinar os procedimentos apropriados a usar numa determinada situação.

(iv) Conhecimento metacognitivo: Conhecimento da cognição em geral e consciência e conhecimento da própria cognição; Noção das suas próprias capacidades e competências. Conhecimento estratégico; Conhecimento acerca de tarefas cognitivas, incluindo o conhecimento do seu contexto e condicionantes; Autoconhecimento.

A dimensão dos processos cognitivos prevê seis processos cognitivos num continuum de complexidade cognitiva crescente:

(i) Lembrar: Recuperar conhecimento relevante através da memória de longo prazo. Reconhecer; Recordar.

(ii) Compreender: Construir significado a partir de instruções através de comunicação oral, escrita ou gráfica. Interpretar; Exemplificar; Classificar; Resumir; Inferir; Comparar; Explicar.

(iii) Aplicar: Levar a cabo ou usar um procedimento numa situação determinada. Executar; Implementar; Mobilizar.

(iv) Analisar: Dividir os conteúdos nas suas partes constituintes e determinar a relação entre essas partes, relacionando-as com a estrutura global e/ou a sua função. Diferenciar; Organizar; Atribuir.

(v) Avaliar: Fazer um julgamento com base em critérios e/ou padrões. Verificar; Criticar; Fundamentar decisões/opções/opiniões.

(vi) Criar: Juntar elementos para formar um todo coerente e/ou funcional; Reorganizar elementos num novo padrão ou estrutura. Gerar; Planear; Produzir; Construir.

As duas dimensões podem ser cruzadas, formando uma tabela de dupla entrada, constituindo a Tabela da Taxonomia (Anderson et al., 2001), que se apresenta assim como uma estrutura bidimensional (Krathwohl, 2002).

A Taxonomia de Bloom é de grande utilidade para professores (Adams, 2015) porque permite categorizar os objetivos, as atividades de ensino e aprendizagem usadas para atingir esses objetivos, bem como as avaliações que se propõem a determinar em que medida esses objetivos foram alcançados pelos alunos (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002). Os conteúdos podem ser ensinadas de variadas formas, mobilizando diferente tipo de conhecimento e diferentes processos cognitivos, exigindo, então formas de avaliação diferentes para que haja consistência entre o que se pretende alcançar com os alunos, os objetivos, aquilo que se ensina (conhecimentos), como se ensina (processos cognitivos) e o que e como se avalia, a que a Taxonomia se refere como alinhamento (Anderson et al., 2001; Bloom et al. 1956), que é fundamental para haver eficácia do processo educativo e, portanto, qualidade nos processos de ensino.

Roldão e Ferro (2015) consideram que, nos anos 70 e 80 do século XX, em Portugal, a influência de behavioristas levou ao uso generalizado de “taxonomias para a avaliação, centradas em uma identificação hierárquica de operações mentais requeridas para os diferentes passos da aprendizagem, em face das quais o ensino se devia orientar e aferir” (Roldão & Ferro, 2015, p. 574), sobretudo a Taxonomia de Bloom, que fazia parte da formação inicial e da formação contínua de professores e que, portanto, acabou por ser transferida para as práticas docentes. No entanto, era empregue de um modo “muito redutor, altamente quantificado, prisioneiro de uma racionalidade técnica cega e de uma ação pedagógica pobre, embora tecnicamente refinada, que desencadeou muitas resistências e reações críticas” (Roldão & Ferro, 2015, p. 574). Essa aplicação meramente técnica impediu uma utilização

crítica de um instrumento que os autores consideram como uma mais valia por permitir uma análise e uma tomada de consciência dos processos cognitivos que são promovidos e exigidos para os conteúdos do currículo, o que leva à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem. Nas décadas seguintes, assistiu-se ao abandono acrítico da Taxonomia de Bloom, o que “deixou a avaliação das aprendizagens feita pelos professores esvaziada de referenciais de rigor de qualquer matriz avaliativa ou de desenvolvimento curricular que a integresse” (Roldão & Ferro, 2015, p. 574). Assim, ainda segundo os mesmos autores, quando se reestabelecem os exames externos nacionais, estes passaram a servir de referência para construção dos testes dos professores, mas sem existir uma verdadeira compreensão dos referenciais que lhes subjazem.

Desta forma, os instrumentos de avaliação que os professores aplicam aos seus alunos são externos aos processos de ensino e constroem-se sem intencionalidade pedagógica e sem fundamentação em referenciais teóricos.

2.5 Construção de testes

2.5.1 Fiabilidade, validade e enviesamento

Tendo os resultados nos exames tanta influência na vida dos alunos, é fundamental que alunos, professores, encarregados de educação e sociedade sintam confiança nesses resultados. Para De Ketele (2005), as condições para se ter um teste como um instrumento de avaliação de qualidade são a relevância, a validade e a fiabilidade, que embora sejam dimensões teoricamente independentes, interrelacionam-se. Para Black (1998), a confiança dos resultados depende da fiabilidade, da validade e da ausência de enviesamento. Conceitos que importa clarificar, já que, na opinião dos dois autores referidos, são amplamente negligenciados.

A relevância é o grau de apropriação do teste em relação aos objetivos, ou seja, é o grau de compatibilidade do instrumento de avaliação com os outros elementos do sistema ao qual pertence (De Ketele, 2005).

A fiabilidade está relacionada com o facto de os resultados serem reproduzíveis noutras condições: com corretores diferentes, num outro período de tempo, com outros aplicadores, com conjuntos de perguntas diferentes, entre outros (Black, 1998; De Ketele, 2005). Ou seja, está relacionada com o grau de congruência entre a nota obtida e a nota verdadeira, a que reflete verdadeiramente o que o aluno sabe e consegue fazer, não esquecendo que a nota verdadeira é uma abstração, um ponto de convergência desejado, independente dos avaliadores e das circunstâncias (De Ketele, 2005).

Black (1998) chama a atenção para os vários fatores que põem em causa a fiabilidade do resultado de uma avaliação:

(i) erros no cálculo da nota, na soma e/ou na transferência, o que pode ser eliminado com a verificação de um outro corretor.

(ii) corretores diferentes atribuem notas diferentes: Quando há vários corretores envolvidos no processo de correção, como é o caso dos exames nacionais, é fundamental a formação dos corretores para garantir que todos entendam e apliquem o mesmo esquema de correção e classificação. Deve haver comparação de resultados e de trabalho entre corretores para garantir que todos estão a seguir as mesmas regras. A investigação tem mostrado, segundo Black (1998), que a correlação entre cotações de corretores diferentes é baixa (cerca de 0,6).

(iii) variabilidade dos alunos em tempos diferentes: Esta é uma área que o autor considera que não tem tido a atenção que mereceria por parte dos especialistas, contudo a capacidade de um aluno mostrar o que sabe e o que consegue fazer não é sempre igual, havendo estudos que o demonstram.

(iv) variabilidade dos alunos em relação à diversidade de questões: A mesma aprendizagem pode ser avaliada com recurso a questões diferentes que originam resultados diferentes. Há, segundo o autor, amplas evidências na literatura de que existem oscilações significativas no resultado de um aluno com a variação do tipo de questão, com a forma como a questão está escrita e com o contexto em que é apresentada.

Kellaghan e Madaus (2003) também referem alguns fatores que podem afetar a fiabilidade dos exames:

(i) variações no estado de saúde, motivação, concentração, lapsos de memória, entre outros, consequentes da situação de exame, irão sempre afetar os desempenhos dos alunos;

(ii) fatores físicos (como por exemplo, temperatura muito elevada na sala de realização de exame) ou psicológicos externos ao próprio exame (como por exemplo, o aluno estar a viver uma situação difícil na altura da realização do exame) podem alterar o desempenho dos alunos;

(iii) variações no tipo de questões propostas na prova e na amostra do currículo avaliada, que beneficiam uns alunos em detrimento de outros, em consequência de diferentes experiências educativas;

(iv) diferentes professores corretores atribuem classificações diferentes ao mesmo exame, sobretudo quando este tem questões de resposta aberta.

Todos estes fatores que afetam a fiabilidade devem ser levados em conta pelos sistemas de avaliação, no sentido de tomar medidas para minimizá-los, embora seja inevitável algum grau de erro nos resultados dos alunos (Black, 1998).

Em Portugal, em 2018, foram pedidas 6822 reapreciações de provas de exame do secundário apenas na 1ª fase: 75% dessas reapreciações resultou em subida da nota; 9% resultou em descida da nota; e apenas 16% resultou em manutenção da nota (DGEEC & JNE, 2019). No caso específico de Biologia e Geologia, foram pedidas 1220 reapreciações de provas de exame: 784, 64%, resultaram em subida da nota; 117, 10%, resultaram em descida da nota; e 319, 26%, resultaram em manutenção da nota (DGEEC & JNE, 2019). Estes números demonstram bem a reduzida fiabilidade das provas nacionais, o que ainda é agravado pelo facto de que, para pedir a reapreciação da prova, é necessário pagar com antecedência 25 euros (que, no caso de subida da nota, são devolvidos), o que limita, com base em critérios económicos, o acesso ao pedido de reapreciação, o que levanta questões éticas de igualdade de acesso a um direito dos alunos que realizam o exame.

Para minimizar estes efeitos, cada vez mais, se tem normalizado a aplicação da prova, os critérios de avaliação e os procedimentos de correção pelos professores corretores (Fernandes, 2005; Kellaghan & Madaus, 2003), o que acaba por condicionar o tipo de questões incluídas no exame, levando a que este seja sobretudo constituído por itens de seleção.

A validade é um conceito complexo (Black, 1998) que está relacionado com o grau de adequação entre o que se declara avaliar e o que realmente se avalia, ou seja, o que um instrumento pretende avaliar e o que realmente avalia (De Ketele, 2005). A validade de conteúdo refere-se ao grau de adequação de um instrumento de avaliação ao currículo que se pretende avaliar, ou seja, se o teste avalia ou não o currículo de uma disciplina ou de um curso (Black, 1998). A validade de constructo relaciona-se com o facto de as questões avaliarem as competências e os processos cognitivos que se pretendem avaliar (Black, 1998). Deste modo, a validade de um teste, está relacionada também com as inferências que se fazem a partir dos resultados dos alunos nesse teste (Black, 1998). Por outro lado, se os exames, pela sua existência, induzem um modelo de aprendizagem inadequado, então, para Black (1998), é inevitável concluir que isso implica falta de validade. Ora, isso é o que tem vindo a ser descrito pela investigação relativamente aos exames em Portugal, que induzem o *teaching to the test*, o que põe em causa a validade das provas nacionais.

No entanto, em Portugal, põe-se uma outra questão relacionada com os fins para que são utilizados os resultados dos alunos nos exames nacionais do ensino secundário. Segundo a legislação em vigor, os exames são utilizados, por um lado, para certificar a conclusão do ciclo de estudos, e, por outro, para seriar e hierarquizar os alunos no acesso ao ensino superior. Investigadores na área de avaliação questionam o facto de se usar um único instrumento para servir fins avaliativos diferentes (Eurydice, 2009), pondo-se a questão da validade do instrumento (Froemel, 2009). Segundo Froemel (2009),

quando classificamos uma prova podemos fazê-lo de duas perspectivas diferentes, a absoluta e a relativa. Na perspectiva absoluta, fazemos uma interpretação com referência a critérios, que nos indica quanto é que um aluno adquiriu uma competência ou um conhecimento. Na perspectiva relativa, fazemos uma interpretação com referência a normas, que nos permite distinguir entre classificações, permite comparar patamares diferentes da escala. Ou seja, uma prova baseada em critérios absolutos pretende verificar a aprendizagem, sendo, portanto, uma prova para certificar. Uma prova baseada em normas pretende hierarquizar os alunos, segundo os seus resultados, sendo, portanto, uma prova para seriação, por exemplo para acesso ao ensino superior. Estas diferenças, segundo Froemel (2009), levam a uma conceptualização diferente dos dois tipos de provas, porque se pretendem medir informações diferentes, sendo que as provas referidas a critérios absolutos procuram a validez e as provas referidas a normas procuram a discriminação. Assim, pode questionar-se a validade do exame discutindo se o mesmo instrumento será capaz de, simultaneamente, certificar e hierarquizar as aprendizagens dos alunos. Além disso, se a prova pretende seriar alunos, um outro conceito importante a ter em conta é a sensibilidade, ou seja, a capacidade da prova de diferenciar os alunos, ou seja, de discriminar níveis distintos de qualidade das aprendizagens dos alunos (Almeida, 2012). A sensibilidade de uma prova será tão maior, quanto maior for a sua capacidade de discriminar níveis de desempenho dos discentes (Almeida, 2012).

Segundo Alves (2014), os exames do ensino secundário português carecem de validade por várias razões: avaliam o que não foi ensinado, sobrevalorizam alguns conteúdos, sem que haja coerência com o programa das disciplinas avaliadas, não levam em consideração as condições em que se deu o processo de ensino, nem o processo de aprendizagem e contemplam questões ambíguas.

Fiabilidade e validade são conceitos que estão muitas vezes correlacionados e um não faz sentido sem o outro, como explica Black (1998): um teste que tenha condições de classificação e correção bem definidas e reproduzíveis em condições diferentes e com corretores diferentes, ou seja, um teste fiável, perde todo o valor se não avaliar o currículo que se pretende avaliar; por outro lado, um teste que avalia um currículo e as competências que se propõe avaliar, ou seja que é válido, mas que apresenta problemas de correção e classificação, fica desprovido de significância. Muitas vezes, o que acontece é que estes dois conceitos entram em conflito, já que, para aumentar a fiabilidade na correção e classificação, poder-se-á diminuir a validade, reduzindo o alcance que o teste possa ter. Por outro lado, quando aumentamos esse alcance com a introdução de questões de resposta aberta e de desenvolvimento de raciocínio, diminui-se a fiabilidade.

Este conflito de que Black (1998) fala é bem visível no caso dos exames nacionais portugueses. A maioria das questões é de resposta fechada, ou de seleção, e os critérios de correção e classificação das questões de resposta aberta ou de construção são considerados pelos professores muito limitadores da liberdade de resposta dos alunos (Lopes, 2013), em nome da fiabilidade, pondo em causa a validade do instrumento de avaliação, já que os professores relatam casos em que, para cumprir os critérios de correção impostos, atribuem zero valores a respostas que consideram pelo menos parcialmente corretas, mas que não cumprem os requisitos dos critérios de correção. Gert Biesta (2009, 2018) levanta ainda um outro problema que tem a ver com o que o autor chama de “validade normativa”. Para este autor, para além da necessidade de preocupação com a validade técnica, ou seja, se os instrumentos que usados estão realmente a medir o que se pretende medir, deve haver a preocupação com a “validade normativa”, em que se questiona se se está a medir o que realmente se valoriza, ou seja, o que realmente se pensa ser importante medir, ou se se está a valorizar o que se mede, porque é mais facilmente mensurável, acabando na realidade por se valorizar o que se mede e não medir o que se valoriza. A discussão desta questão é fundamental para decidirmos o que consideramos uma boa educação, questão esta que tem estado desaparecida da discussão educacional nesta “cultura da medição” (Biesta, 2009).

Fernandes (2008) considera legítimo questionar a validade e fiabilidade atribuídas às avaliações externas. O autor argumenta que os conceitos base da psicometria são muito usados nas avaliações externas, mas a verdade é que, apesar das orientações emergentes da investigação em avaliação das aprendizagens se inserirem no paradigma cognitivista, não se têm desenvolvido outros conceitos mais adequados segundo as perspetivas mais atuais de avaliação e, portanto, esta é uma área que exige mais investigação (Fernandes, 2008).

O enviesamento ou funcionamento diferencial de itens pode surgir entre sexos diferentes, grupos étnicos diferentes ou entre classes sociais diferentes, entre outras situações (Black, 1998), e está relacionada com os fatores que levam as questões a ter um impacto diferente em alunos diferentes, criando, à partida, injustiça. Black (1998) dá vários exemplos estudados desse funcionamento diferencial. Quanto ao género, de uma forma geral, os rapazes apresentam melhor desempenho em questões de escolha múltipla e as raparigas apresentam melhor desempenho em questões de construção (Black, 1998; Kellaghan & Madaus, 2003). Normalmente, em questões de resposta aberta tipo ensaio (itens de construção de resposta restrita ou de resposta extensa) os rapazes demonstram melhor desempenho se estas se relacionam com tópicos impessoais, enquanto as raparigas apresentam melhor desempenho se estas se relacionarem com temas humanos e sociais. Também em relação ao tempo de que

necessitam para responder a questões, rapazes e raparigas parecem ter comportamentos diferentes: as raparigas tendem a precisar de mais tempo do que os rapazes (Cunningham, 1998).

Por outro lado, há contextos que podem ser inteligíveis dentro de determinados pressupostos culturais e sociais e não noutras, isto é, temas que serão consideradas situações comuns numa determinada cultura e não noutras. Também a linguagem pode levar ao funcionamento diferencial dos itens, já que há convenções linguísticas que favorecem os alunos de determinado grupo ou classe social, ou alunos de determinadas regiões, prejudicando potencialmente os alunos provenientes de outras classes ou regiões. Finalmente, pode ainda existir enviesamento a nível individual, por exemplo quando um exame é maioritariamente constituído por questões de escolha múltipla, favorece os alunos que, pelo seu perfil individual, apresentam maior facilidade e até preferência por esse tipo de questões.

Há, portanto, uma grande quantidade de condições que podem levar ao funcionamento diferencial das questões, tais como: diferentes contextos, género, classe social, preferência cognitiva, estilo de aprendizagem e temperamento, entre outros. Os problemas de enviesamento muitas vezes não são levados em consideração, frequentemente são muito difíceis de detetar, até porque muitas vezes não são conhecidos nem estudados, embora constituam ameaças à equidade (Black, 1998). Torna-se assim claro que a justiça pretendida num teste de grande impacto no percurso académico dos alunos será muito difícil de alcançar com um instrumento de avaliação como o exame.

2.5.2 O teste como instrumento de avaliação

O objetivo inequívoco da avaliação da aprendizagem é oferecer uma oportunidade justa aos alunos para demonstrarem o que aprenderam (Airasian & Abrams, 2003) e, nesse sentido, é necessário que as informações recolhidas para a avaliação sejam de qualidade. Segundo Airasian & Abrams (2003), essa qualidade das informações recolhidas para a avaliação é influenciada por três fatores: por um lado, pelas condições sob as quais as informações são recolhidas, sendo que os alunos devem ter a oportunidade para mostrar o seu desempenho típico ou o melhor; por outro lado, pela qualidade dos instrumentos de avaliação usados, que está relacionada com a clareza dos itens de teste, critérios de correção adequados e a adequação do nível de linguagem aos alunos, entre outros; e por fim pela objetividade da informação, que pode ser posta em causa pelo enviesamento.

Segundo os mesmos autores, bons instrumentos de avaliação apresentam três características fundamentais para que as informações coletadas tenham uma base fiável e válida: (i) o que é avaliado é o que foi ensinado; (ii) os exercícios, tarefas ou questões incluem uma amostra representativa dos

objetivos ou metas que se tinham estabelecido previamente para as aprendizagens dos alunos; (iii) as questões de avaliação, as instruções e os procedimentos de correção e cotação são claros, inequívocos e apropriados (Airasian & Abrams, 2003).

Um teste é um procedimento formal e sistemático usado para coletar informações sobre o desempenho dos alunos (Russell & Airasian, 2011). Os testes, que são os “instrumentos privilegiados na avaliação tradicional” (Fernandes, 2020c, p. 9), continuam a ser amplamente utilizados nos sistemas educativos, incluindo no sistema educativo português, sejam testes produzidos pelos professores, na avaliação interna, sejam provas nacionais, na avaliação externa. No entanto, embora sejam uma ferramenta importante de recolha de informações para a avaliação, é necessário realçar que nem todas as decisões de avaliação exigem o uso de testes (Russell & Airasian, 2011).

Fernandes (2020c) realça que os testes são os instrumentos mais abundantemente utilizados nas escolas e que, por isso, é importante conhecer as suas potencialidades e as suas limitações para que se faça o melhor uso possível deste instrumento de avaliação.

Como potenciais vantagens dos testes, Fernandes identifica:

- a) proporcionar oportunidades para que os alunos mostrem saberes adquiridos; b) constituir momentos de aprendizagem e/ou de reflexão acerca do trabalho escolar que se desenvolveu; c) ser elementos reguladores do processo de ensino-aprendizagem, sublinhando os assuntos e as estratégias que devem ser aprendidos; e d) garantir a recolha de bastante informação em pouco tempo acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer. (Fernandes, 2020c, p. 9)

Como desvantagens, o autor chama atenção para as seguintes:

- a) tendem a avaliar um número limitado de objetivos do currículo; b) tendem a centrar-se mais na comparação dos resultados dos alunos e menos na observação, análise e progressão do trabalho de cada um; c) tendem a fracionar o conhecimento, assumindo a independência dos objetivos educacionais e o princípio de que o todo é igual à soma das partes, quando hoje se reconhece que os objetivos são interdependentes e que o todo é maior do que a soma das partes; d) tendem a centrar-se na avaliação da consecução de objetivos que exigem menos elaboração cognitiva (memorização, compreensão e aplicação), avaliando menos os que exigem maior elaboração das capacidades cognitivas dos alunos (análise, síntese, avaliação); e) geralmente agregam os resultados de vários tópicos do currículo de forma a produzirem uma classificação única, global, o que pode conduzir a uma má interpretação acerca dos conhecimentos dos alunos; e f) pressupõem que os alunos devem começar por atingir objetivos de nível elementar para só mais tarde atingirem objetivos de nível mais complexo, quando hoje se sabe que, desde muito cedo, os alunos devem ter oportunidades para lidar com situações problemáticas que impliquem objetivos de nível superior. (Fernandes, 2020c, p. 9)

Por isso, a decisão de usar um teste como instrumento de avaliação deve levar em consideração estes pontos fortes e fracos, mas também deve ser questionada a sua adequação ao que se pretende avaliar, ou seja, ao currículo prescrito, e ao currículo ensinado. Se não houver uma boa correspondência entre objetivos, processo de ensino e avaliação, o desempenho dos alunos na avaliação fornecerá uma indicação inválida da sua aprendizagem (Russell & Airasian, 2011). Tomada essa decisão, há algumas regras que, segundo Neves & Ferreira (2015), devem ser seguidas na construção do teste como base para maximizar a validade e a fiabilidade: o teste tem de ser bem legível; a linguagem utilizada deve ser adequada aos alunos a quem se vai aplicar o teste, devendo as questões ser claras e não ambíguas; em termos de tempo de execução, a prova deve dar oportunidade a ser respondida por um aluno que tenha um ritmo entre 20% e 25% inferior ao ritmo médio dos alunos; os alunos devem conhecer com antecedência os critérios gerais de correção e classificação; o teste deve apresentar a cotação de cada questão; quando as respostas são registadas em folha própria, devem ser explicadas as regras de utilização; quando é dada ao aluno a hipótese de escolher entre itens para avaliar os mesmos objetivos, os itens entre os quais é possível escolher devem ter o mesmo grau de dificuldade e a mesma cotação; as questões do teste devem estar ordenadamente identificadas por um número e devem ser apresentadas integralmente na mesma página; para cada questão, a forma de resposta deve ser clara e objetiva e deve surgir destacada.

2.5.3 Tipos de questões

Depois de escolhido o instrumento de avaliação, para a sua construção, é essencial decidir o tipo de questões a integrar. Há dois tipos fundamentais de itens: os itens de seleção, em que o aluno seleciona a resposta de entre as alternativas fornecidas; e os itens de construção, em que o aluno tem de construir a sua própria resposta (Russell & Airasian, 2011; Popham, 2018).

Contudo, sejam quais forem os tipos de questões escolhidas para avaliar o desempenho dos alunos, os itens devem ser apresentados claramente e Airasian & Abram (2003) identificam algumas diretrizes para o garantir. Antes de mais, os alunos devem ter familiaridade com a linguagem utilizada nas questões, evitando-se vocabulário que os alunos não entendam, não deve haver frases ambíguas ou confusas. Se a estrutura dos itens for ambígua, os alunos não terão a oportunidade de demonstrar a sua aprendizagem, o que diminuirá a validade da avaliação. Por outro lado, a indicação do que se pretende que o aluno responda deve ser curta e objetiva, para que os alunos rapidamente entendam e se concentrem no que é solicitado. Devem igualmente ser dadas informações sobre a natureza das

respostas desejadas, ou seja, mesmo nas respostas de construção, embora os alunos tenham liberdade para estruturar as suas próprias respostas, devem ser fornecidas indicações sobre as ideias, princípios ou conceitos-chave que se espera que os alunos desenvolvam, assim como orientações sobre a forma, o tamanho e outras características da resposta que se pretende. Por fim, deve verificar-se que não estão a ser fornecidas, não intencionalmente, informações que de alguma forma apontem para a resposta correta (por exemplo, através da construção gramatical ou da presença de opções implausíveis).

Na escolha dos itens a integrar no teste, é necessário pensar no que se pretende avaliar e nos tipos de itens que o permitirão fazer. No quadro 1, apresentam-se as potencialidades dos diferentes tipos de itens.

Quadro 1: Potencialidades do uso dos diferentes tipos de itens

Características	Itens de construção		Itens de seleção
	<i>Itens de resposta extensa (tipo ensaio)</i>	<i>Itens de resposta curta</i>	<i>Itens de resposta objetiva</i>
Avaliar a capacidade de resolver problemas novos	++	+	++
Avaliar a capacidade de organizar, integrar ou sintetizar	++	+	--
Avaliar a originalidade ou abordagens inovadoras	++	+	--
Isolar o conhecimento específico do assunto das capacidades gerais de escrita, ortografia e linguagem	--	-	++
Valor potencial para diagnóstico	--	+	++
Amostragem adequada dos objetivos	--	+	++
Amostragem adequada dos conteúdos	--	+	++
Livre de resposta casual	++	++	--
Consistência entre avaliadores	--	-	++
Rigor na distinção de níveis de competência	--	-	++
Possibilidade de correção mecânica	--	-	++
Rapidez de correção	--	-	++
Rapidez de construção	+	+	-

(Adaptado de Walberg & Haertel, 1990 por Conceição, Neves, Campos, Fernandes & Alaiz, 1994 e por Neves & Ferreira, 2015)

Nota: Os símbolos ++, +, - e -- indicam se a característica referida apresenta maior ou menor intensidade.

A tipologia de itens que aqui se descreverá é a utilizada pelo IAVE na construção dos exames (IAVE, 2014) e que comumente surge na literatura (Black, 1998; Cunningham, 1998; Neves & Ferreira, 2015; Popham, 2018; Russell & Airasian, 2011).

Os itens de seleção podem ser itens de:

- escolha múltipla;
- associação;
- ordenação;
- verdadeiro/falso;
- completamento.
- Os itens de construção podem ser itens de:
- completamento;
- resposta curta;
- resposta restrita;
- resposta extensa.

Seguidamente, apresentam-se as características, pontos fortes e pontos fracos, regras de construção e especificidades dos critérios de correção de cada tipo de item, assim como um exemplo.

Os itens de escolha múltipla são constituídos por um tronco, que apresenta o contexto ou o problema e a questão, e pelas opções de resposta que incluem a resposta correta e os distratores (Russell & Airasian, 2011), como se pode constatar no exemplo fornecido na figura 2.

7. Numa zona onde ocorre a colisão de uma placa oceânica com uma placa continental, a morfologia do fundo oceânico resultante é uma

(A) depressão muito profunda e alongada.

(B) área extensa, com declives muito suaves.

(C) zona de vale, limitada por falhas normais.

(D) cadeia extensa de montanhas submersas.

Figura 2: Item de escolha múltipla - Questão 7 do grupo I do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase

Os pontos fortes dos itens de escolha múltipla são:

- Possibilitam avaliar um amplo conjunto de conteúdos (Neves & Ferreira, 2015);
- Permitem avaliar diversos processos cognitivos, dos mais simples aos mais complexos (Russell & Airasian, 2011);
- Os alunos conseguem responder a um maior número de questões no tempo do teste, o que permite uma maior cobertura das aprendizagens, o que faz aumentar a validade (Black, 1998);
- As respostas dos alunos não dependem das suas habilidades de escrita (Black, 1998);

- São de classificação fácil e rápida (Neves & Ferreira, 2015);
- Garantem elevada fiabilidade por serem de classificação dicotómica, ou seja, só permitem duas situações de correção: ou está totalmente certa, ou está totalmente errada, isto é, ou se atribui a cotação total da pergunta, ou nenhuma cotação (Popham, 2018);
- A análise de resultados é simples (Black, 1998).

Os pontos fracos dos itens de escolha múltipla são:

- A sua construção é demorada e complexa porque implica a produção de opções de resposta incorretas, mas plausíveis (Neves & Ferreira, 2015);
- Não avaliam a capacidade de exposição e organização das ideias (Neves & Ferreira, 2015);
- Apenas avaliam o pensamento convergente, ou seja, os processos cognitivos associados a apenas uma resposta correta (Cunningham, 1998);
- Não avaliam as competências relacionadas com a criatividade (Neves & Ferreira, 2015) e criação própria, como a formulação de hipóteses (Black, 1998);
- Não avaliam o raciocínio realizado pelos alunos para responder; os alunos podem acertar ao acaso ou por razões erradas (Black, 1998);
- Não fornecem evidências dos motivos que levaram às escolhas dos alunos e, portanto, o seu valor para fins formativos é limitado (Black, 1998).

Case & Swanson (2002) identificam várias regras que devem ser seguidas para obter boas questões de escolha múltipla que se apresentam a seguir.

Devem evitar-se as seguintes falhas técnicas:

- Fornecer pistas gramaticais, como por exemplo quando uma ou mais opções não seguem a orientação gramatical da frase inicial;
- Fornecer pistas lógicas, como por exemplo quando há alíneas que se excluem mutuamente;
- Fornecer pistas pelo uso de termos absolutos, como nunca ou sempre, em algumas das alíneas;
- Fornecer pistas pelo tamanho das opções de resposta, como por exemplo quando a alínea correta é mais longa, mais específica, ou mais completa do que outras alíneas;
- Fornecer pistas através da repetição de palavras, como por exemplo quando a opção correta repete palavras que estão incluídas na introdução da questão;
- Fornecer pistas através da convergência, como por exemplo quando a opção correta inclui o maior número de elementos em comum com as outras opções.
- Devem evitar-se problemas relacionados com dificuldade irrelevante e artificial, tais como:

- As alíneas são longas, complicadas ou dúbias;
- A informação numérica não é dada de uma forma consistente (por exemplo, o uso de unidades diferentes);
- Os termos nas alíneas são vagos (por exemplo: raramente, normalmente);
- A linguagem das alíneas não é paralela;
- A organização das alíneas não tem uma sequência lógica;
- O uso das opções «nenhuma das anteriores» ou «todas as anteriores», porque, nesses casos, o grau de dificuldade é aumentado, já que o aluno tem de saber se todas as opções são certas ou erradas e não apenas procurar a opção correta;
- As opções diferem em mais do que uma dimensão, não apresentando verdadeiras escolhas, antes frases divergentes com existência individual.

Assim, os mesmos autores (Case & Swanson, 2002) propõem algumas orientações gerais para a construção de bons itens de escolha múltipla:

- O item deve estar escrito de forma que pode ser respondido sem olhar para as opções ou então as opções devem ser totalmente verdadeiras ou falsas;
- Deve ser evitada informação supérflua;
- Devem ser evitados itens demasiado complexos e com «armadilhas»;
- As opções de resposta devem ser gramaticalmente consistentes e logicamente compatíveis com a frase inicial;
- As opções de resposta devem ser organizadas segundo uma ordem lógica ou alfabética;
- Os distratores devem ser plausíveis e devem ter o tamanho aproximado da opção correta;
- Devem evitar-se termos absolutos como «sempre», «nunca» ou «todos», assim como termos vagos como «usualmente» e «frequentemente».
- Devem evitar-se itens formulados na negativa.

Black (1998) chama a atenção para a dificuldade de construir boas questões de escolha múltipla. Por um lado, por ter de construir distratores plausíveis que constituam um desafio significativo. Por outro, porque é necessário garantir que não existe raciocínio legítimo para considerar correto um dos distratores.

Quanto ao número de opções de resposta que cada item deve apresentar, não há um número estabelecido como melhor. No entanto, comumente, usam-se 4 ou 5 opções, mas apenas porque acima disso torna-se difícil manter a comparabilidade entre respostas, tanto no que diz respeito à redação das opções, como quanto à plausibilidade (Black, 1998).

A correção dos itens de escolha múltipla é rápida e fácil e o critério é dicotómico.

Os itens de associação são constituídos por elementos entre os quais se estabelecem correspondências de acordo com as instruções dadas. Comummente, são apresentados em duas colunas, como se pode ver no exemplo dado na figura 3. Os elementos para os quais é procurada a correspondência são denominados de premissas e os elementos de entre os quais se faz a seleção são denominados de respostas (Popham, 2018). A correspondência a estabelecer pode ser simples, em que a cada elemento do primeiro conjunto é associado um único elemento do segundo conjunto, ou pode ser múltipla, em que a cada elemento do primeiro conjunto são associados dois ou mais elementos do segundo conjunto.

8. Faça corresponder cada uma das descrições relativas a estruturas intervenientes na transmissão do impulso nervoso, expressas na coluna **A**, à respetiva designação, que consta na coluna **B**.

COLUNA A	COLUNA B
(a) Extensão do neurónio que recebe o impulso nervoso.	(1) Axónio
(b) Zona de comunicação entre dois neurónios.	(2) Corpo celular
(c) Região do neurónio que contém o núcleo.	(3) Dendrite
	(4) Nódulo de Ranvier
	(5) Sinapse

Figura 3: Item de associação - Questão 8 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase

Os pontos fortes dos itens de associação são:

- Permitem a avaliação da capacidade de relação de diversos elementos (Neves & Ferreira, 2015);
- A classificação é fácil e rápida (Neves & Ferreira, 2015);
- Possibilitam avaliar um amplo conjunto de conteúdos (Neves & Ferreira, 2015);
- Garantem elevada fiabilidade por serem de classificação objetiva (Popham, 2018);
- Pela sua forma compacta, ocupam pouco espaço, facilitando o aproveitamento eficiente de informações (Popham, 2018).

Os pontos fracos dos itens de associação são:

- Permitem avaliar vários níveis cognitivos (Neves & Ferreira, 2015), mas normalmente são de nível cognitivo baixo (Popham, 2018; Russell & Airasian, 2011);
- Não avaliam a capacidade de exposição e organização das ideias (Neves & Ferreira, 2015);

- Não avaliam as competências relacionadas com a criatividade (Neves & Ferreira, 2015) e criação própria, como a formulação de hipóteses (Black, 1998);
- Apenas avaliam o pensamento convergente (Cunningham, 1998);
- São de produção fácil e rápida quando avaliam níveis cognitivos mais baixos (Popham, 2018), mas de construção difícil e demorada quando avaliam níveis cognitivos mais complexos (Neves & Ferreira, 2015).

Algumas regras para construção dos itens de associação são identificadas por Popham (2018):

- Os conjuntos de elementos das duas colunas devem estar organizados em listas homogêneas;
- As listas dos elementos devem ser relativamente breves, colocando as palavras ou frases mais curtas na coluna da direita;
- O número de elementos de cada coluna deve ser diferente, deve haver mais respostas do que premissas;
- As listas de elementos, sobretudo das respostas, devem estar ordenadas segundo um critério lógico;
- Devem ser dadas instruções claras em relação às características da correspondência, em relação ao número (correspondência simples ou múltipla) e em relação ao número de vezes que as respostas podem ser usadas;
- Os enunciados não devem dar pistas, por exemplo gramaticais, que facilitem a associação;
- Todas as premissas e todas as respostas devem estar na mesma página.

Quanto ao critério de correção, deve ser preferencialmente dicotômico, ou seja, cada premissa associada corretamente com uma resposta corresponde a uma determinada cotação, ou todas as associações estão certas e é atribuída a classificação total, ou está errada. Mas podem existir situações em que o critério seja politômico com a definição de níveis de desempenho.

No que se refere aos itens de ordenação (figura 4), a resposta implica a sequenciação de vários elementos, de acordo com um critério lógico ou cronológico, que é indicado.

Os pontos fortes dos itens de ordenação, segundo Neves & Ferreira (2015), são:

- Permitem a avaliação da capacidade de estabelecer relações causa-efeito, cronológicas, entre outras, em fenómenos;
- São de classificação fácil e rápida;
- Como são de correção objetiva, garantem elevada fiabilidade;
- Permitem a avaliação de processos cognitivos complexos;
- Permitem diminuir a resposta ao acaso.

7. Ordene as expressões identificadas pelas letras de **A** a **E**, de modo a sequenciar os acontecimentos relativos à evolução geotectónica da região de Valongo.

- A.** Compressão das rochas no Devónico.
- B.** Formação de um rifte no Ordovícico.
- C.** Instalação de bacias sedimentares continentais.
- D.** Instalação do vale do rio Ferreira.
- E.** Formação de leitos de carvão.

Figura 4: Item de ordenação - Questão 7 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2015, 1ª fase

Os pontos fracos dos itens de ordenação são (Neves & Ferreira, 2015):

- São de produção complexa e demorada;
- Não avaliam a capacidade de exposição e organização das ideias, nem competências relacionadas com a criatividade.

As mesmas autoras indicam algumas regras de construção dos itens de ordenação:

- Devem ser fornecidas instruções claras sobre o assunto da tarefa, o processo a ordenar e o tipo de sequência que se pretende;
- Deve ser clara a delimitação do processo e/ou período de tempo a que se refere o item;
- O número de elementos a ordenar deve situar-se entre 5 e 7;
- Os elementos a ordenar devem apresentar conformidade de redação, enunciação e extensão;
- Os elementos a ordenar não devem fornecer pistas para a sequência pretendida.

A classificação das respostas a estes itens é dicotómica, ou seja, ou toda a sequência está correta, sendo atribuída a cotação total, ou a pergunta é cotada com zero valores.

No que diz respeito às questões de verdadeiro/falso (figura 5), o item é constituído por um conjunto de afirmações e pretende-se que os alunos atribuam a cada uma dessas afirmações um valor lógico (verdadeiro ou falso).

Os pontos fortes dos itens de verdadeiro/falso são:

- Possibilitam avaliar um amplo conjunto de conteúdos (Russell & Airasian, 2011);
- Pode ser incluído um número elevado de itens (Cunningham, 1998);
- São de classificação fácil e rápida (Neves & Ferreira, 2015);
- Como são de correção objetiva, garantem elevada fiabilidade (Neves & Ferreira, 2015);
- Embora sejam usados principalmente para avaliar processos cognitivos simples, permitem também avaliar processos cognitivos mais complexos (Russell & Airasian, 2011).

2.3. Classifica como verdadeira (V) ou como falsa (F) cada uma das afirmações seguintes.
Escreve o número da afirmação (de I. a VIII.) e a letra (V ou F) correspondente.

	AFIRMAÇÕES
I.	O carbono é transferido através da cadeia trófica sob a forma de compostos orgânicos.
II.	Os seres autotróficos fornecem dióxido de carbono aos outros seres da cadeia trófica.
III.	O carbono é repostado na atmosfera, sob a forma de dióxido de carbono, através da respiração dos seres vivos.
IV.	Os decompositores transformam matéria inorgânica em matéria orgânica.
V.	As algas são seres fotossintéticos, que utilizam a luz como fonte de energia.
VI.	Ao longo de uma cadeia trófica, a energia vai aumentando gradualmente.
VII.	O oxigénio é consumido por diversos seres vivos no processo de respiração celular.
VIII.	Durante a fotossíntese, liberta-se oxigénio para o meio.

Figura 5: Item de verdadeiro/falso - Questão 2.3 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017

Os pontos fracos dos itens de verdadeiro/falso são, segundo Cunningham (1998):

- Prestam-se ao acerto pelo acaso;
- Não é fácil controlar o grau de dificuldade dos itens, sendo que, frequentemente, os itens tendem a ser fáceis ou complexos demais por ambiguidade.

Neves & Ferreira (2015) identificam algumas regras importantes para construção dos itens de verdadeiro/falso:

- As afirmações devem ser verdadeiras ou falsas em absoluto;
- As afirmações devem ser sempre redigidas na afirmativa;
- Todas as frases devem ter a mesma dimensão aproximada;
- A quantidade de frases falsas e verdadeiras deve ser idêntica;
- As frases devem ser claras e não conter elementos irrelevantes;
- Cada frase deve referir-se a uma única ideia;
- As frases não devem conter termos indefinidos (por exemplo: alguns, às vezes), nem termos inclusivos (por exemplo: nunca, sempre);
- Deve evitar-se uma sequência de respostas que evidencie um padrão.

Quanto ao critério de correção, este pode ser dicotômico, ou seja, cada frase classificada corretamente corresponde a uma determinada cotação, podendo, no entanto, existir situações em que o critério seja politômico com a definição de níveis de desempenho.

Os itens de completamento de seleção (figura 6) implicam o preenchimento de espaços em branco num suporte, através da seleção de palavras, de expressões ou de imagens que são fornecidas.

4. Os dados da sismologia, nomeadamente os relativos ao modo de propagação das ondas sísmicas, têm contribuído para o estudo da estrutura interna da Terra.

Completa o texto com uma das opções apresentadas entre parênteses.

Escreve a alínea que identifica cada espaço seguida da opção escolhida.

As ondas sísmicas do tipo P, tal como as ondas sonoras, são ondas a) (mecânicas / eletromagnéticas) e propagam-se em meios sólidos, líquidos e gasosos. Estas ondas, ao passarem da b) (litosfera / mesosfera), meio sólido, para o núcleo c) (externo / interno), meio líquido, sofrem alteração da sua d) (velocidade de propagação / frequência), sendo e) (refletidas / refratadas).

Figura 6: Item de completamento de seleção - Questão 4 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017

No caso dos itens de completamento de construção (figura 7), a resposta implica o preenchimento de espaços em branco num suporte, recorrendo a palavras ou expressões que não são fornecidas no enunciado.

2.2. Completa o texto seguinte, preenchendo os espaços em branco.

Entre as bactérias e os mexilhões gigantes estabelece-se uma relação biótica a) de b) . Entre os vermes gigantes e os caranguejos brancos existe uma relação de c) .

Figura 7: Item de completamento de construção – Adaptação da questão 2.2 da Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química, 8º Ano de Escolaridade, 2017

Os itens de completamento de seleção e de construção têm graus de dificuldade diferentes, já que, nos primeiros, o aluno tem de seleccionar informação e, nos segundos, a resposta implica uma produção da resposta. No entanto, as vantagens e desvantagens da sua utilização são muito semelhantes e, portanto, apresentam-se conjuntamente.

Os pontos fortes dos itens de completamento, segundo Neves & Ferreira (2015), são:

- Possibilitam avaliar um amplo conjunto de conteúdos;
- São de elaboração simples e rápida;
- São de correção fácil e rápida;
- Como são de correção objetiva, garantem elevada fiabilidade;
- Permitem a deteção e identificação de dificuldades ou fragilidades nas aprendizagens dos alunos.

Os pontos fracos dos itens de completamento são:

- Permitem, sobretudo, avaliar processos cognitivos simples (Russell & Airasian, 2011);
- No caso dos itens de completamento de construção, a correção pode ser mais complexa (Neves & Ferreira, 2015).

Quanto às regras de construção aconselhadas para as questões de completamento, Neves & Ferreira (2015) salientam:

- Os espaços para completamento devem estar reservados a informação significativa;
- A cada espaço em branco deve corresponder um único elemento de completamento, não devendo existir ambiguidade;
- Os espaços em branco não devem estar localizados no início das afirmações;
- Não devem ser fornecidas pistas de resposta (gramaticais, linguísticas, diferentes tamanhos dos espaços).

Quanto ao critério de correção, também neste tipo de questões, pode ser dicotómico, ou seja, a cada completamento correto de um espaço em branco corresponde uma determinada cotação, podendo, no entanto, existirem situações em que o critério seja politómico com a definição de níveis de desempenho.

Os itens de resposta curta (figura 8) solicitam uma resposta de estrutura simples, clara e objetiva, consistindo numa frase curta, numa expressão, numa palavra, num número, numa fórmula ou num símbolo.

1. Classifique as falhas que deram origem ao abatimento correspondente à Bacia Lusitaniana.

Figura 8: Item de resposta curta - Questão 1 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2016, 1ª fase

Os pontos fortes dos itens de resposta curta são:

- Possibilitam avaliar um amplo conjunto de conteúdos (Russell & Airasian, 2011);

- Pode ser incluído um número elevado de itens (Black, 1998);
- São de elaboração fácil e rápida (Russell & Airasian, 2011);
- São de classificação fácil e rápida (Neves & Ferreira, 2015);
- Como são de correção objetiva, garantem elevada fiabilidade (Neves & Ferreira, 2015);
- Permitem a deteção e identificação de dificuldades ou fragilidades nas aprendizagens dos alunos (Neves & Ferreira, 2015);
- Embora solicitem uma resposta curta, permitem mais flexibilidade na resposta do aluno (Cunningham, 1998);
- Permitem ao aluno expressar o seu raciocínio (Black, 1998);
- Uma vez que o aluno constrói a sua resposta, o acerto ao acaso é reduzido (Russell & Airasian, 2011).

Os pontos fracos dos itens de resposta curta são:

- Permitem, sobretudo, avaliar processos cognitivos simples (Russell & Airasian, 2011);
- Podem trazer alguns problemas de cotação, por exemplo quando a resposta apresentada é incompleta ou apresenta problemas na expressão escrita (Neves & Ferreira, 2015).

No que diz respeito aos itens de resposta curta, Neves & Ferreira (2015) identificam algumas regras importantes para a sua construção:

- A questão deve ser clara e direta;
- A questão deve ser redigida de forma objetiva e induzir uma única resposta correta;
- Devem ser dadas instruções precisas sobre os termos em que a resposta tem de ser dada (por exemplo: as unidades);
- Os itens devem ser independentes uns dos outros.

O critério de correção das questões de resposta curta deve ser dicotómico. Além disso, devem estar previstas as formas de atuação nos casos de a resposta estar incompleta, de a resposta apresentar incorreções linguísticas, de a resposta não respeitar as indicações fornecidas (por exemplo: a resposta ser dada noutra unidade que não a solicitada), de o aluno apresentar mais do que uma resposta, entre outras situações.

Os itens de construção de resposta restrita (figura 9) e de resposta extensa (figura 10), solicitam a redação de uma resposta longa em que o aluno tem de organizar e estruturar ideias. Nos itens de resposta restrita, normalmente, a resposta implica a apresentação de uma explicação, de uma previsão, de uma conclusão, de cálculos ou de uma justificação. Os itens de resposta extensa solicitam uma

resposta mais longa que, normalmente, está, ou deve estar, orientada por um conjunto de instruções de realização.

8. Explique de que modo, em *Apis mellifera*, a quantidade de nutrientes e a quantidade de oxigénio que chegam aos tecidos podem, ou não, ser afetadas por uma alteração na distribuição do fluido circulante.

Figura 9: Item de resposta restrita - Questão 8 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2019, 1ª fase

9. Explique de que modo os resultados registados na Figura 2B podem contribuir para desenvolver uma solução capaz de minimizar o declínio das populações de tentilhões provocada pela *P. downsi*.
Na sua resposta justifique o sucesso de *P. downsi*, relacionado com o facto de esta ser uma espécie invasora.

Figura 10: Item de resposta extensa - Questão 9 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2018, 1ª fase

Black (1998) chama a atenção para o facto de este tipo de perguntas exigirem a especificação do assunto e dos raciocínios necessários e a clarificação do que será valorizado na cotação da resposta porque, muitas vezes, quando esses aspetos não são claros, a pergunta evoca uma ampla gama de respostas possíveis. Em consequência, a tarefa de cotar essa ampla variedade de respostas de forma justa será impossível. Portanto, a questão perde a fiabilidade. O que acaba por acontecer é que muitos alunos não respondem, ou respondem de forma desadequada, porque não conseguem perceber o que o avaliador procura. Ou seja, o aluno não consegue responder não porque não tenha realizado as aprendizagens requeridas, mas porque não consegue perceber o que é pretendido com a resposta. Portanto, a questão perde a validade.

Os pontos fortes dos itens de resposta restrita e extensa são:

- São de elaboração fácil (Neves & Ferreira, 2015);
- Permitem avaliar processos cognitivos complexos (Russell & Airasian, 2011);
- Permitem avaliar o pensamento divergente (Cunningham, 1998);
- Permitem avaliar a criatividade e a expressão de valores e atitudes (Neves & Ferreira, 2015);
- Têm maior potencial formativo porque o aluno expõe o seu raciocínio (Black, 1998).

Os pontos fracos dos itens de resposta restrita e extensa são:

- São de correção difícil e muito demorada (Russell & Airasian, 2011);
- Fornecem uma amostra profunda, mas pouco ampla, das aprendizagens dos alunos (Russell & Airasian, 2011);

- Apresentam fiabilidade reduzida (Black, 1998; Cunningham, 1998; Popham, 2018; Russell & Airasian, 2011);
- Podem favorecer os alunos com maiores competências na expressão escrita, mesmo quando não se está a avaliar essa competência (Russell & Airasian, 2011).

Para a construção dos itens de resposta restrita e de resposta extensa, são aconselhadas as seguintes regras:

- O item deve ser claro e preciso relativamente ao que se pretende avaliar (Black, 1998);
- Devem conter informações explícitas de orientação sobre os conteúdos a tratar, relações a estabelecer, princípios/conceitos a abordar, entre outros (Black, 1998);
- Devem conter informações claras sobre a extensão da resposta desejada (Popham, 2018);
- A linguagem de redação do item deve ser adequada aos alunos (Russell & Airasian, 2011).

Relativamente aos critérios de correção, segundo Black (1998), estas questões exigem um esquema complexo para maximizar a fiabilidade, através da definição de níveis de desempenho. Segundo o autor, deve ser definido um conjunto de critérios qualitativos com as correspondentes classificações, especificando qualidades que se prevê estarem presentes nas respostas dos alunos. Estes aspetos aumentam a fiabilidade, mas podem acabar por diminuir a validade por diminuir a liberdade de resposta dos alunos e, por isso, Popham, 2018, sugere que se faça uma classificação analítica, prestando atenção aos de critérios de avaliação específicos, mas com uma ponderação holística, levando em consideração a qualidade global da resposta. Por fim, Black (1998) é de opinião que as respostas restritas e extensas devem ser corrigidas e cotadas por dois corretores que efetuem a correção independentemente.

Existe uma ampla gama de itens para avaliar o desempenho dos alunos, sendo que a aplicação de todos os tipos de questões tem vantagens e desvantagens. É, então, importante analisar criticamente os vários tipos de itens para concluir qual se adaptará melhor ao que se pretende avaliar, mas também qual ou quais se adaptarão melhor à idade e desenvolvimento cognitivo dos alunos. Um teste deve refletir o alinhamento entre o currículo definido previamente, o que foi ensinado e o que é avaliado, tanto no que diz respeito aos conteúdos, como no que se refere aos processos cognitivos. É necessário tomar decisões fundamentadas sobre: os conteúdos a avaliar, os processos cognitivos a avaliar, os itens que poderão avaliar essa amostra de conteúdos e esses processos cognitivos, o grau de dificuldade, os critérios de correção que devem ser adaptados aos tipos de questões escolhidas, a análise dos problemas relacionados com a validade, a fiabilidade e o enviesamento de cada uma das questões e do teste como um todo, a linguagem que deve ser adequada aos alunos, a extensão do teste, a duração do teste, os

fins para que serão utilizados os resultados, entre outros. Por conseguinte, a construção de testes, assim como de outros instrumentos de avaliação, exige uma base sólida de conhecimentos e de formação.

Construir um teste é assim uma tarefa complexa que exige análise crítica e intencionalidade pedagógica para proporcionar aos alunos uma oportunidade justa para demonstrarem o que aprenderam.

3.1 Introdução

Este capítulo descreve e justifica a metodologia utilizada para a consecução dos objetivos desta investigação que foram expostos no primeiro capítulo. O capítulo inicia-se com a secção introdutória, seguindo-se a apresentação da síntese da investigação e da metodologia utilizada na mesma.

A investigação contempla seis estudos: um primeiro, centrado na análise dos resultados dos alunos nos exames de Biologia e Geologia desde do ano letivo de 2012/2013 a 2017/2018, dois estudos qualitativos centrados, respetivamente, com professores e com alunos, um estudo quantitativo realizado com professores e um estudo de análise de conteúdo dos exames. Por fim, apresenta-se um estudo exploratório. Para cada um dos estudos caracterizam-se a população e a amostra, justifica-se a seleção da técnica de recolha de dados e caracterizam-se os processos de recolha e tratamento de dados.

3.2 Síntese da investigação

Pretendendo refletir sobre as causas que, na opinião dos professores e dos alunos, estarão na base do insucesso dos discentes na avaliação interna e externa da disciplina de Biologia e Geologia, em geral e em função do sexo, mas também recolher informações que possam ajudar a encontrar soluções para este problema, desenhou-se esta investigação, com metodologia mista, que contempla seis estudos que pretendem dar consecução aos objetivos anteriormente definidos (ver Capítulo 1).

O primeiro estudo envolveu o tratamento estatístico dos resultados dos alunos a nível nacional no exame de Biologia e Geologia. Os estudos 2, 3 e 4 pretenderam identificar os fatores que, na opinião de professores e alunos, estão relacionados com o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia e no respetivo exame, de forma geral e por sexo, e propor medidas promotoras de sucesso na aprendizagem e na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia. Os estudos 2 e 3 são estudos qualitativos, sendo a técnica escolhida para a recolha de dados a técnica de inquérito por entrevista, usando uma entrevista semi-dirigida, para a qual foi construído um protocolo de entrevista, que foi adaptado aos diferentes sujeitos que participaram em cada um dos dois estudos. Após a transcrição das

entrevistas, procedeu-se à análise de conteúdo das mesmas. Para cada questão definiram-se categorias de resposta sempre que possível iguais para professores e alunos para se poder estabelecer comparações e relações entre as perceções dos dois grupos de entrevistados. O estudo 4 é um estudo quantitativo, de âmbito distrital, sendo a técnica escolhida para a recolha de dados o inquérito por questionário, anónimo e confidencial, que foi aplicado a uma amostra de professores do grupo de recrutamento 520. O questionário foi construído a partir das categorias de resposta dos estudos qualitativos anteriores, aplicando uma metodologia mista, e noutros estudos apresentados na literatura especializada da área.

O estudo 5 procurou determinar se os exames de Biologia e Geologia avaliam as finalidades da disciplina previstas no Programa de Biologia e Geologia e determinar se esses exames avaliam a consecução dos objetivos educacionais propostos pela Taxonomia de Bloom. Para isso recorreu-se à análise de conteúdo de exames nacionais de Biologia e Geologia, realizando-se uma análise documental e uma análise de conteúdo, primeiro de tipo qualitativo, para a qual se construíram os instrumentos de recolha de dados (grelhas de análise), e, depois, numa abordagem quantitativa, no sentido de permitir reduzir os dados de forma a facilitar a elaboração de conclusões.

Por fim, no sentido de avaliar a validade de conteúdo do exame de Biologia e Geologia, efetuou-se um estudo exploratório, em que professores voluntários da disciplina de Biologia e Geologia, pertencentes a uma escola do distrito de Braga, foram colocados perante a situação de resolução da prova, nas mesmas condições que os alunos, com a aplicação do exame no mesmo dia da realização nacional deste, antes da sua divulgação no site do IAVE. As provas foram classificadas aplicando os critérios de correção propostos pelo IAVE e os resultados obtidos pelos professores, gerais e por questão, foram analisados e comparados com os resultados obtidos pelos alunos no mesmo exame. No final da resolução do exame, pediu-se ainda aos professores participantes para registarem as dificuldades, de todos os tipos, com que se deparam na resolução do exame, tendo sido feita uma análise de conteúdo das dificuldades apontadas pelos professores na resolução do exame, no sentido de perceber se essas dificuldades tiveram ou não influência nos resultados obtidos.

3.3 Estudo 1: Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia

3.3.1 População e amostra

A população deste estudo consiste no conjunto dos alunos que realizaram os exames nacionais de Biologia e Geologia, nas 1ª e 2ª fases, nos anos letivos de 2012/2013 a 2017/2018. Neste caso, como o objetivo deste estudo era descrever o (in)sucesso dos alunos na avaliação externa na disciplina de Biologia e Geologia, a nível nacional, geral e por sexo, consideramos para o estudo a totalidade da população, o que, segundo Gall, Borg & Gall (2003), tem as vantagens de não ser necessário selecionar a amostra mais adequada ao estudo, não se confundir indevidamente população com amostra, não haver a possibilidade de fazer uma seleção inconveniente de alguns sujeitos para a obtenção de dados e ainda a vantagem de não haver a generalização à população dos dados recolhidos com a amostra.

De salientar que foram escolhidos os dados relativos aos anos letivos compreendidos entre 2012/2013 e 2017/2018 porque o ano de 2012/2013 foi o último ano de introdução de modificações no exame e porque 2017/2018 foi o ano mais recente com dados publicados na íntegra pelo Júri Nacional de Exames (JNE).

A tabela 1 apresenta a caracterização da população do estudo. Assim, foram analisadas 423.615 classificações em exames, das quais 264.050 são classificações de raparigas e 159.565 são classificações de rapazes.

3.3.2 Técnica de recolha de dados

Os resultados dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, obtidos nas 1ª e 2ª fases, gerais e por sexo, foram retirados das bases de dados, de 2013 a 2018, fornecidas pelo Júri Nacional de Exames (JNE), no site da Direção Geral da Educação (DGE), em formato Access, sendo, portanto, dados secundários, de uma base de dados disponibilizada anualmente pelo JNE no seu site. Portanto, não houve necessidade de elaborar um instrumento de recolha de dados.

3.3.3 Recolha de dados

Os dados foram recolhidos pela investigadora a partir das bases de dados do Júri Nacional de Exames disponibilizadas no seu site da Direção Geral da Educação, com o endereço <https://dge.mec.pt/noticias/juri-nacional-de-exames-informacoes#>, no separador “Relatórios /

Estadísticas”. Para seleccionar os dados relativos apenas ao exame nacional da disciplina de Biología e Geología, em cada base de dados relativa a cada ano, e retirar os dados necessários para os cálculos que se pretendiam fazer foi necessário realizar, em formato Access, consultas com cruzamento de tabelas, entre as quais se editaram relações, que depois foram exportadas para formato Excel. Noutros casos, as próprias bases de dados realizaram os cálculos que depois foram registados e organizados em tabelas e/ou gráficos.

Tabela 1: Caracterização da população do estudo 1

Alunos		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Internos + Externos	Raparigas	47484	44640	42176	44698	44099	40953
	Rapazes	29017	26932	27093	26918	25946	23659
	Total	76501	71572	69269	71616	70045	64612
Internos + Externos 1º fase	Raparigas	31106	31608	27095	29774	28889	27431
	Rapazes	20217	20347	18523	19386	18335	17204
	Total	51323	51955	45618	49160	47224	44635
Internos + Externos 2ª fase	Raparigas	16378	13032	15081	14924	15210	13522
	Rapazes	8800	6585	8570	7532	7611	6455
	Total	25178	19617	23651	22456	22821	19977
Internos	Raparigas	26458	23325	24689	23647	23799	21848
	Rapazes	19616	17666	19425	18351	17813	16143
	Total	46074	40991	44141	41998	41612	37991
Internos 1ª fase	Raparigas	16561	16521	15260	15185	14760	14184
	Rapazes	13305	13425	13131	13052	12366	11755
	Total	29866	29946	28391	28237	27126	25939
Internos 2ª fase	Raparigas	9897	6804	9429	8462	9039	7664
	Rapazes	6311	4241	6321	5299	5447	4388
	Total	16208	11045	15750	13761	14486	12052
Externos	Raparigas	21026	21315	17487	21051	20300	19105
	Rapazes	9401	9266	7641	8567	8133	7516
	Total	30427	30581	25128	29618	28433	26621
Externos 1ª fase	Raparigas	14545	15087	11835	14589	14129	13247
	Rapazes	6912	6922	5392	6334	5969	5449
	Total	21457	22009	17227	20923	20098	18696
Externos 2ª fase	Raparigas	6481	6228	5652	6462	6171	5858
	Rapazes	2489	2344	2249	2233	2164	2067
	Total	8970	8572	7901	8695	8335	7925

3.3.4 Tratamento de dados

Para tratar os dados, procedeu-se ao tratamento estatístico dos mesmos, realizando-se os seguintes cálculos relativos aos resultados dos alunos no exame nacional de Biología e Geología nos anos letivos de 2012/2013 a 2017/2018:

- Cálculo das classificações médias gerais, da 1ª fase e da 2ª fase, dos alunos internos+externos, apenas internos e apenas externos, geral e por sexo;
- Cálculo das taxas de reprovação gerais, da 1ª fase e da 2ª fase, dos alunos internos+externos, apenas internos e apenas externos por fase, geral e por sexo;
- Cálculo da distribuição das classificações, em percentagem, da totalidade dos exames de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo;
- Cálculo da distribuição das classificações internas, em percentagem, obtidas pelos dos alunos internos que realizaram exame na 1ª fase na disciplina de Biologia e Geologia, em 2018, totais e por sexo.

Os resultados destes cálculos foram registados e organizados em tabelas e/ou gráficos para uma leitura mais fácil e uma melhor compreensão dos mesmos, procedendo-se à sua análise.

Para tal fizeram-se as seguintes análises comparativas:

- Evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia, classificações médias externas no exame de Biologia e Geologia e classificações médias finais, gerais e por sexo, de 2013 a 2018;
- Evolução das classificações médias externas no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo, de 2013 a 2018;
- Distribuição das classificações no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo.

Para estas análises, recorreu-se também à construção tabelas e/ou gráficos para registar e sintetizar os dados tratados.

3.4 Estudo 2: Perceções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos na aprendizagem de Biologia e Geologia

3.4.1 População e amostra

A totalidade de elementos ou unidades que constituem o conjunto que se pretende estudar constitui a população (Quivy & Campenhoudt, 1998). Todavia, nem sempre é possível ou útil investigar cada um dos elementos ou unidades que compõem a população (Quivy & Campenhoudt, 1998), havendo por isso a necessidade de selecionar uma amostra de sujeitos para investigar (Borg & Gall, 2003). Este estudo é de natureza qualitativa, havendo, por isso, a necessidade de selecionar uma amostra, por um lado,

devido à grande dimensão das populações, e por outro, porque não se pretende analisar toda a população para fazer generalizações, mas sim analisar com profundidade conhecimentos e percepções sobre o tema em investigação.

A investigação centrou-se no distrito de Braga, distrito em que se insere a Universidade do Minho e distrito de residência da investigadora. Embora tenha sido difícil encontrar voluntários para participar nos estudos qualitativos, procurou-se a diversidade na seleção dos indivíduos entrevistados na tentativa de obter a multiplicidade das reações possíveis ao fenómeno que estamos a estudar (Albarelo et al., 1997).

A amostra deste estudo é uma amostra não probabilística de conveniência, já que se procura sujeitos que forneçam informação rica no que diz respeito aos objetivos da investigação (Gall et al., 2003), e, para tal, escolhem-se sujeitos segundo critérios importantes para o estudo (Gall et al., 2003). Assim, no caso do estudo dos professores, definiu-se o critério sexo, sendo a amostra heterogénea no que diz respeito a este fator.

Quanto ao número de entrevistas necessárias para um bom estudo qualitativo, muito se tem discutido o tema na literatura de referência da área da metodologia, por não haver linhas orientadoras concretas (Guest et al., 2006; Marshall et al., 2013), por serem difíceis de definir, já que o número de entrevistas necessárias depende de vários fatores. Malterud et al. (2016) argumenta que esse número dependerá do poder informacional de uma amostra, ou seja, que quanto maior for a quantidade de informação relevante fornecida pelos sujeitos entrevistados, menor será o número necessário de entrevistados.

Muitas vezes, a justificação para o número de entrevistas realizadas é a saturação, ou seja, quando, a partir de determinada quantidade de entrevistas, não se verifica nova informação. Quer isto dizer que se atinge a saturação quando, para uma variável, não emergem mais categorias de resposta (Morse, 2015). Morse (2015) argumenta que, como as amostras de estudos qualitativos são relativamente pequenas, devem ser adequadas, ou seja, grandes o suficiente para que haja repetição de categorias de resposta e que essa repetição se note, e apropriadas, ou seja, composta por entrevistados especialistas no fenómeno de interesse do estudo.

No entanto, algumas investigações foram feitas para perceber a partir de que número de entrevistas se poderia alcançar a saturação que fornecem algumas orientações. Guest et al. (2006) concluíram que, ao fim de doze entrevistas realizadas, tinham alcançado 92% das categorias de resposta obtidas com trinta entrevistas e 88% das categorias de resposta obtidas com dois grupos de trinta entrevistas. Francis et al. (2010) propõem começar com um mínimo de dez entrevistas e que, subsequentemente, se façam mais três, sendo que, se nessas três entrevistas não surgir nova informação, ter-se-á atingido a saturação.

Se nova informação surgir, continuar-se-á até se verificarem três entrevistas sem novas categorias de resposta emergirem.

Todavia o número necessário de entrevistas também é influenciado pelo uso que se quer dar aos dados recolhidos e o que se pretende alcançar com esses dados (Guest et al., 2006). Guest et al. (2006) defendem que se o objetivo do estudo é descrever a perceção comum de um grupo relativamente homogéneo, é suficiente uma amostra de doze sujeitos, contudo, se o objetivo do estudo é determinar como dois ou mais grupos diferem em relação a um tema, então a amostra deverá ser composta por doze participantes de cada grupo de interesse.

Levando todos estes fatores em consideração, definiu-se *a priori* uma amostra de base de doze entrevistas com equilíbrio entre os dois sexos, procurando depois a saturação, visto que este estudo qualitativo serviria também de base para a construção do instrumento de recolha de dados, um questionário, de um outro estudo quantitativo, seguindo uma metodologia mista de estudo exploratório sequencial (Creswell & Clark, 2007). Assim, terminou-se o estudo com uma amostra constituída por quinze professores experientes, oito mulheres e sete homens, que, portanto, forneceriam informação rica.

A população deste estudo é constituída pelos professores do grupo de Biologia e Geologia, grupo de docência 520, que lecionem ou já tenham lecionado 10^o e/ou 11^o anos e que estejam a exercer a sua atividade profissional no distrito de Braga. Devido à grande dimensão da população, selecionou-se uma amostra constituída por quinze professores, oito mulheres e sete homens, do quadro de Agrupamento ou Escola não agrupada do distrito de Braga.

No quadro 2, em que se caracteriza a amostra, os professores estão identificados pela letra P, de forma a garantir o anonimato, sendo que o número identificativo de cada um não traduz a ordem cronológica das entrevistas porque foram organizados consoante o sexo.

Como houve a intenção de perceber se haveria diferenças entre as respostas de professores consoante o sexo, procurou-se uma amostra heterogénea, mas equilibrada, quanto ao fator sexo, sendo, por isso a amostra composta por oito mulheres e sete homens.

Na seleção dos participantes, considerou-se a diversidade em termos de área geográfica, tendo-se entrevistado docentes dos concelhos de Braga, Famalicão, Guimarães e Vizela. Todos os professores são professores de nomeação definitiva em quadro de agrupamento ou quadro de escola não agrupada. Todos tiveram experiência como corretores de exames. Quanto ao tempo de serviço docente, todos têm mais de vinte anos de serviço, o que revela uma amostra composta por professores experientes profissionalmente.

Quadro 2: Caracterização da amostra do estudo 2

Professor(a)	Sexo	Concelho	Habilitação académica	Tempo de serviço	Experiência como Corretor(a)	Situação Profissional
P1	M	Braga	Mestrado	34 anos		QA
P2	M	Braga	Licenciatura	34 anos		QA
P3	M	Vizela	Licenciatura	20 anos		QA
P4	M	Vizela	Licenciatura	38 anos		QA
P5	M	Braga	Licenciatura	39 anos		QA
P6	M	Famalicão	Licenciatura	22 anos		QA
P7	M	Braga	Licenciatura	37 anos		QA
P8	F	Braga	Mestrado	19 anos		QA
P9	F	Vizela	Licenciatura	28 anos		QA
P10	F	Guimarães	Mestrado	21 anos		QA
P11	F	braga	Licenciatura	37 anos		QA
P12	F	Braga	Licenciatura	37 anos		QA
P13	F	Guimarães	Licenciatura	40 anos		QA
P14	F	Braga	Licenciatura	40 anos		QA
P15	F	Guimarães	Licenciatura	22 anos		QA

Legenda: M-masculino; F-feminino; QA-quadro de agrupamento (ou quadro de escola não agrupada)

3.4.2 Técnica de recolha de dados

Sendo o objetivo desta investigação diagnosticar e compreender as perceções de professores sobre as causas de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia, surge como mais adequada uma investigação qualitativa. Optou-se pela técnica de inquérito por entrevista que, segundo De Ketele & Rogiers (1993), permite a recolha de informações através de conversas orais com o objetivo de obter informações sobre factos ou representações. A entrevista pareceu ser a melhor escolha por permitir a obtenção de respostas diretas e informações mais completas (De Ketele & Rogiers, 1993), já que se optou por uma entrevista semi-dirigida porque, segundo De Ketele & Roegiers (1993), este tipo de entrevista inclui questões, a partir das quais o entrevistado desenvolve livremente o seu discurso, mas o investigador tem a possibilidade de acrescentar outras questões que se revelem importantes para reorientar a entrevista e para esclarecer e/ou complementar as respostas apresentadas. A entrevista semi-dirigida parte de questões previamente formuladas, que constituem pontos de referência para o investigador, garantindo a obtenção de informação de boa qualidade, sobre assuntos previamente identificados, e que permitam a consecução dos objetivos definidos para a investigação (De Ketele & Roegiers, 1993).

A entrevista surgiu como melhor opção relativamente ao questionário porque, ao contrário do que acontece no caso deste, a recolha de dados é feita pelo investigador que se encontra imerso na investigação, estabelecendo comunicação direta com os entrevistados, o que permite o conhecimento das circunstâncias em que são dadas as respostas, bem como o aprofundamento destas e o esclarecimento de dúvidas.

No entanto, a entrevista, como técnica de investigação, apresenta também limitações, sobretudo no que diz respeito às dificuldades de se estandardizar os diversos encontros e os diferentes sujeitos, de modo a que o investigador não influencie os resultados (Gall et al., 2003), ou seja a abertura que se pretende com uma entrevista, neste caso semi-dirigida, dificulta depois o posterior tratamento de dados. Os dados, tal como afirmam Lessard-Hébert et al. (2008), devem ser registados e reduzidos para depois serem tratados.

Para este tipo de entrevista, foi necessário utilizar um instrumento de recolha de dados: um protocolo de entrevista que, mantendo uma estrutura de base, foi depois adaptado para os diferentes tipos de sujeitos, de modo a garantir que, sempre que possível, todos os entrevistados se pronunciem sobre os mesmos assuntos e a possibilitar o confronto dos resultados obtidos para cada um deles.

3.4.3 Instrumentos de recolha de dados: construção e validação

Para a recolha de dados válidos para a consecução dos objetivos definidos, elaborou-se um instrumento de recolha de dados que consistiu num guião de entrevista. O guião de entrevista foi construído tendo por base o protocolo já utilizado em investigação anterior (Lopes, 2013) que foi melhorado, adaptado e complementado.

O protocolo de entrevista inicial, antes de aplicado, foi validado *a priori* por especialistas em Ciências da Educação para haver a certeza que se recolheriam dados válidos e que permitissem a consecução dos objetivos da investigação. Segundo De Ketele & Roegiers (1993), a validação *a priori* do instrumento de recolha de dados consiste numa tripla verificação: (i) a verificação da pertinência das informações que serão recolhidas através do instrumento, ou seja, verificar se as informações a recolher são necessárias, suficientes e acessíveis; (ii) a verificação da validade do instrumento, ou seja, verificar se as informações que serão recolhidas com o instrumento são as que pretendemos recolher; (iii) a verificação da fiabilidade dos procedimentos de recolha de informações com um determinado instrumento, ou seja, verificar se o instrumento permite recolher informações independentemente da pessoa que está a recolhê-las. Levaram-se em consideração todos os comentários e sugestões dos especialistas para a

reformulação do guião de entrevista. Posteriormente, fez-se a adaptação do mesmo para o grupo dos alunos.

O protocolo de entrevista deste estudo (Anexo 1) foi elaborado de forma a permitir obter dados sobre as seguintes dimensões: Caracterizar o entrevistado; Averiguar as perceções dos professores sobre as causas de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos professores sobre as causas das diferenças de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia em rapazes e raparigas; Averiguar as perceções dos professores sobre a influência do Exame Nacional no insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos professores sobre as causas de insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos professores sobre as causas das diferenças no insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia entre rapazes e raparigas; Averiguar as representações da influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas e de avaliação dos professores; Identificar as opiniões dos professores sobre as características do exame nacional de Biologia e Geologia; Averiguar as medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia; Identificar a opinião dos professores sobre a existência de exames nacionais.

3.4.4 Recolha de dados

As entrevistas foram realizadas pela investigadora, de forma individual, sendo garantidas aos entrevistados a confidencialidade das respostas e a exclusiva utilização da informação para a finalidade da investigação. As entrevistas foram feitas com gravação de som, por permitir um melhor tratamento posterior dos dados, podendo aceder a estes todas as vezes que a investigadora considerasse necessário. De referir que não foi efetuada gravação de imagem por se considerar não trazer nenhuma mais-valia à investigação, podendo até ser um fator de intimidação dos inquiridos.

Antes da realização de cada uma das entrevistas, fez-se um primeiro contato informal para informar os entrevistados acerca dos objetivos da entrevista, da finalidade do estudo e da importância da sua colaboração, de modo a criar um clima de confiança e a motivar o entrevistado.

As entrevistas foram efetuadas mediante marcação prévia de dia e hora, como forma de garantir a disponibilidade dos entrevistados. O local de realização das entrevistas foi escolhido pelos inquiridos. Todos os professores leram e assinaram uma Declaração de Consentimento Informado (Anexo 2). Sempre que os participantes preferiram realizar as entrevistas na respetiva escola foi pedida autorização

à direção da escola. Mas também houve entrevistados que preferiram realizar as entrevistas em casa ou em gabinetes de trabalho, locais a que a investigadora se deslocou. Em todos os casos, houve a preocupação de realizar as entrevistas num local tranquilo e que garantisse a confidencialidade e proporcionasse o bem-estar dos entrevistados. No final das entrevistas, foi sempre dada a oportunidade aos entrevistados para explicar melhor algum aspeto abordado ou acrescentar outros relacionados com o tema que não tenham sido abordados.

A recolha de dados decorreu durante o ano letivo de 2018/2019. O recrutamento de participantes voluntários não foi fácil, sobretudo pela disponibilidade de tempo.

Gravaram-se 1098 minutos, 18 horas e 18 minutos, de entrevistas com professores, sendo a duração média de 73 minutos por entrevista (1h e 13 minutos). As entrevistas com professores duraram, no total, 548 minutos, 9 horas e 8 minutos, e tiveram uma duração média de 78 minutos (1hora e 18 minutos). As entrevistas com professoras duraram, no total, 550 minutos, 9 horas e 10 minutos, e tiveram uma duração média de 69 minutos (1hora e 9 minutos).

3.4.5 Tratamento de dados

As entrevistas realizadas e gravadas em suporte áudio foram integralmente transcritas para posterior tratamento de dados que se centrou na análise qualitativa de conteúdo das respostas dos vários entrevistados, com recurso ao programa MAXQDA, um software para análise de dados qualitativos. A análise de conteúdo não só permite a análise de dados qualitativos de documentos, como também permite a análise de respostas abertas relativamente a questionários e entrevistas (Bardin, 2007). Segundo Lessard-Hébert et al. (2008), a primeira fase de análise deste tipo de dados é a redução de dados que consiste na seleção, simplificação e transformação de todo o material compilado, que permitirá passar às fases seguintes, a apresentação dos dados e a interpretação e verificação de conclusões. Deste modo, definiram-se categorias de resposta para cada questão *a posteriori*, porque emergiram do discurso dos participantes, categorias essas que são diferentes em termos do seu conteúdo e devem: permitir classificar as respostas de todos os sujeitos; permitir incluir respostas (ou outras unidades de análise) idênticas entre si na mesma categoria; impedir classificar a mesma unidade de análise em mais do que uma das categorias definidas (Ghiglione & Matalon, 1997, Vala 1999).

Para registar os dados utilizaram-se quadros organizados por dimensões, com as respetivas categorias de resposta, registando-se a presença/ausência de cada uma das categorias. As respostas obtidas foram sujeitas a uma análise qualitativa de conteúdo.

Fez-se o confronto das respostas dos elementos do sexo feminino e masculino, procurando conformidade e/ou desconformidade entre as suas respostas.

Sempre que se julgou pertinente, recorreu-se à transcrição de respostas dadas como meio de demonstrar a classificação efetuada.

3.5 Estudo 3: Perceções de alunos sobre as causas do insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia

3.5.1 População e amostra

Tal como o estudo anterior, este é um estudo de natureza qualitativa. Devido à grande dimensão da população, houve a necessidade de selecionar uma amostra, até porque não se pretende analisar toda a população para fazer generalizações, mas antes analisar com profundidade conhecimentos e perceções dos alunos sobre o tema em investigação.

Também este estudo se centrou no distrito de Braga pelas razões já apresentadas.

A amostra deste estudo é uma amostra não probabilística de conveniência, procurando-se sujeitos que forneçam informação rica no que diz respeito aos objetivos do estudo (Gall et al., 2003), e escolhendo sujeitos segundo critérios importantes (Gall et al., 2003). Assim, no caso deste estudo com alunos, definiram-se os critérios sexo e com/sem sucesso, sendo a amostra heterogéneas relativamente a estes fatores.

Levando em consideração os fatores já descritos no estudo anterior no que diz respeito à decisão do número de entrevistas a realizar e da constituição da amostra, definiu-se *a priori* uma amostra de doze alunos de cada sexo, procurando depois a saturação em cada grupo e terminou-se o estudo com uma amostra de trinta e um alunos, dezasseis raparigas e quinze rapazes, uma vez que este estudo é um estudo qualitativo puro e a amostra é heterogénea.

A população deste estudo é constituída pelos alunos que tenham realizado o exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia, do curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, no ano letivo de 2016/2017 ou 2017/2018, do distrito de Braga. Mais uma vez, devido à dimensão da população, foi selecionada uma amostra constituída por trinta e um alunos, caracterizada no quadro 3. Os estudantes estão identificados pela letra A, de forma a garantir o anonimato, sendo que o número identificativo de cada um não traduz a ordem cronológica das entrevistas porque foram organizados consoante o sexo.

Quadro 3: Caracterização da amostra do estudo 3

Aluno(a)	Idade	Sexo	Concelho	Classificação interna	Realização do exame	Classificação externa
A1	16	F	Braga	19	2018: 1ª fase	19
A2	17	F	Braga	17	2018: 1ª fase	15
A3	17	F	Guimarães	15	2017: 1ª fase / 2ª fase 2018: 1ª fase	11 / 13 16
A4	18	F	Guimarães	19	2018: 1ª fase / 2ª fase	16 / 17
A5	18	F	Guimarães	13	2017: 1ª fase / 2ª fase 2018: 1ª fase	13 / 11 13
A6	17	F	Fafe	19	2018: 1ª fase	16
A7	17	F	Guimarães	17	2018: 1ª fase / 2ª fase	15 / 10
A8	17	F	Guimarães	14	2018: 1ª fase / 2ª fase	13 / 11
A9	17	F	Guimarães	15	2018: 1ª fase / 2ª fase	13 / 13
A10	17	F	Guimarães	15	2018: 1ª fase	15
A11	18	F	Guimarães	16	2017: 1ª fase / 2ª fase	7 / 7
A12	17	F	Guimarães	13	2018: 1ª fase / 2ª fase	13 / 9
A13	19	F	Braga	13	2016: 1ª fase 2017: 1ª fase 2018: 1ª fase	6 8 9
A14	17	F	Braga	13	2018: 1ª fase / 2ª fase	14 / 9
A15	17	F	Guimarães	13	2018: 1ª fase	9
A16	18	F	Guimarães	12	2018: 1ª fase / 2ª fase	8 / 8
A17	17	M	Guimarães	19	2017: 1ª fase 2018: 1ª fase	15 16
A18	17	M	Guimarães	19	2018: 1ª fase	17
A19	18	M	Guimarães	17	2017: 1ª fase / 2ª fase 2018: 1ª fase	15 / 16 15
A20	17	M	Guimarães	15	2018: 1ª fase / 2ª fase	14 / 12
A21	17	M	Guimarães	14	2018: 1ª fase	12
A22	18	M	Braga	15	2018: 1ª fase / 2ª fase	16 / 12
A23	18	M	Braga	17	2018: 1ª fase / 2ª fase	15 / 12
A24	18	M	Famalicão	17	2018: 1ª fase	16
A25	18	M	Famalicão	14	2018: 1ª fase	13
A26	18	M	Famalicão	13	2018: 1ª fase	12
A27	18	M	Famalicão	19	2018: 1ª fase	14
A28	18	M	Famalicão	14	2018: 1ª fase	11
A29	19	M	Guimarães	10	2016: 1ª fase / 2ª fase 2017: 1ª fase / 2ª fase 2018: 1ª fase	6 / 7 7 / 7 8
A30	17	M	Guimarães	13	2018: 1ª fase / 2ª fase	10 / 8
A31	18	M	Famalicão	13	2018: 1ª fase	9

Como se pretendeu perceber se haveria diferenças entre as respostas de alunos e alunas, procurou-se uma amostra heterogénea, mas equilibrada, quanto ao fator sexo, sendo, por isso a amostra composta por dezasseis raparigas e quinze rapazes.

Também se procurou que a amostra fosse heterogénea quanto ao critério sucesso/insucesso, no entanto, não se conseguiu equilíbrio quanto a esse fator, por um lado porque se constatou que os discentes com insucesso eram mais reticentes em relação à participação no estudo, e, por outro, por uma questão ética de não indagar o aluno ou aluna com antecedência acerca do seu resultado no exame como critério para pretender ou não a sua participação no estudo. Assim, entre as dezasseis raparigas, dez obtiveram sucesso na prova nacional e seis obtiveram insucesso, e entre os quinze rapazes, doze obtiveram sucesso na prova nacional e três obtiveram insucesso. É de salientar que se considerou aluno com insucesso aquele que, pelo menos numa das provas que efetuou, obteve classificação inferior a 9,5 valores.

Na seleção dos participantes, considerou-se a diversidade em termos de área geográfica, tendo-se entrevistado discentes dos concelhos de Braga, Famalicão, Guimarães e Fafe. Procuraram-se alunos que realizaram exames nos anos letivos de 2016/2017 e 2017/2018, embora haja igualmente alunos que, para além destes anos, também realizaram a prova no ano letivo de 2015/2016. A maior parte dos alunos realizaram o exame de Biologia e Geologia em mais do que um ano ou mais do que uma fase, o que trouxe riqueza aos dados recolhidos, já que a opinião não se refere apenas a um exame isolado em especial, mas aos exames de Biologia e Geologia no geral. As classificações internas variam entre os 10 e os 19 valores e as classificações externas variam entre os 6 e os 19 valores.

3.5.2 Técnica de recolha de dados

Pelas mesmas razões já apresentadas no estudo anterior, optou-se por uma investigação qualitativa, utilizando a técnica de inquérito por entrevista semi-dirigida, para a qual se utilizou, como instrumento de recolha de dados, um protocolo de entrevista.

3.5.3 Instrumentos de recolha de dados: construção e validação

A construção e validação do guião de entrevista foi já descrita na metodologia relativa ao estudo anterior. Neste caso, esse guião, depois de validado *a priori* por especialistas em Ciências da Educação, foi adaptado à aplicação com alunos.

Assim, o protocolo de entrevista (Anexo 3) foi elaborado de forma a permitem obter dados sobre as seguintes dimensões: Caracterizar o entrevistado; Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas das diferenças de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia em rapazes e

raparigas; Averiguar as perceções dos alunos sobre a influência do Exame Nacional no insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas das diferenças no insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia entre rapazes e raparigas; Averiguar a relevância do exame nacional para a vida escolar dos alunos; Identificar as opiniões dos alunos sobre as características do exame nacional de Biologia e Geologia; Averiguar as medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia; Averiguar as medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia; Identificar a opinião dos alunos sobre a existência de exames nacionais.

O protocolo a ser aplicado aos alunos em meio escolar foi registado e submetido à apreciação da Direção-Geral da Educação, através do sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar, concebido especificamente para esse fim, em <http://mime.dgeec.mec.pt>, sendo aprovada a sua aplicação (número de registo 0660800001).

3.5.4 Recolha de dados

Tal como no estudo qualitativo com professores, as entrevistas foram realizadas pela investigadora, individualmente, garantindo aos entrevistados a confidencialidade das respostas e a exclusiva utilização da informação para a finalidade da investigação, com gravação de som para posterior tratamento dos dados.

Antes da realização de cada uma das entrevistas, fez-se um primeiro contato informal para informar os entrevistados acerca dos objetivos da entrevista, da finalidade do estudo e da importância da sua colaboração, de modo a criar um clima de confiança e a motivar o entrevistado.

As entrevistas foram efetuadas mediante marcação prévia de dia e hora, como forma de garantir a disponibilidade dos entrevistados. O local de realização das entrevistas foi escolhido pelos inquiridos, quando maiores de dezoito anos, ou em local previamente combinado com os respetivos encarregados de educação, no caso dos alunos menores.

Os alunos com idade superior a dezoito anos assinaram uma Declaração de Consentimento Informado (Anexo 4) e, no caso dos alunos menores, foi assinada uma Declaração de Consentimento pelos respetivos encarregados de educação (Anexo 5) para a realização da entrevista e respetiva gravação áudio.

Houve sempre a preocupação de realizar as entrevistas num local tranquilo e que garantisse a confidencialidade e proporcionasse o bem-estar dos entrevistados, dando sempre, no final das entrevistas, a oportunidade aos entrevistados para explicar melhor algum aspeto abordado ou acrescentar outros relacionados com o tema que não tenham sido abordados.

O recrutamento de alunos voluntários não foi fácil e, muitas vezes, foi necessário criar primeiro uma relação de confiança a partir de um adulto que os alunos conheçam, como por exemplo um professor em que confiassem especialmente, um familiar, um conhecido, que serviu como elo de ligação e de garantia de confiabilidade.

A recolha de dados decorreu durante o ano letivo de 2018/2019. Gravaram-se 1241 minutos, 20 horas e 41 minutos, de entrevistas com alunos, sendo a duração média de 40 minutos por entrevista. As entrevistas com raparigas duraram, no total, 664 minutos, 11 horas e 4 minutos, e tiveram uma duração média de 42 minutos. As entrevistas com rapazes duraram, no total, 577 minutos, 9 horas e 37 minutos, e tiveram uma duração média de 42 minutos.

3.5.5 Tratamento de dados

As entrevistas gravadas em suporte áudio foram transcritas, na sua totalidade, para posterior tratamento de dados que se centrou na análise qualitativa de conteúdo das respostas dos vários entrevistados, com recurso ao programa MAXQDA, um software para análise de dados qualitativos, tal como se fez no estudo anterior. Definiram-se categorias de resposta para cada questão *a posteriori* que emergiram do discurso dos alunos participantes. Sempre que possível, utilizaram-se categorias iguais às definidas no estudo com professores, para, posteriormente, se fazer uma análise comparativa entre os resultados obtidos nos dois estudos, procurando pontos de encontro e pontos de discordância entre eles, permitindo estabelecer comparações e relações.

Para registar os dados utilizaram-se quadros organizados por dimensões, com as respetivas categorias de resposta, registando-se a presença/ausência de cada uma das categorias. As respostas obtidas foram sujeitas a uma análise qualitativa de conteúdo. No caso deste estudo, por ter uma amostra maior, esses quadros de presença/ausência de categoria de resposta são apresentados em anexo (Anexo 6), visto que, a partir deles, se elaboraram tabelas com registo de frequência absoluta e frequência relativa de cada uma das categorias de resposta. Também neste estudo, se procurou confrontar as respostas dos elementos do sexo feminino e masculino, procurando conformidade e/ou desconformidade entre as suas respostas.

Sempre que se julgou pertinente, recorreu-se à transcrição de respostas dadas como meio de demonstrar a classificação efetuada.

Por fim, para comparação de resultados obtidos nos dois estudos quantitativos, elaboraram-se tabelas das dimensões comuns, procedendo-se a uma análise comparada.

3.6 Estudo 4: Causas do insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso

3.6.1 População e amostra

Este é um estudo quantitativo de âmbito distrital, centrado no distrito de Braga, pelas razões anteriormente apresentadas.

A população deste estudo é constituída pelos professores de Biologia e Geologia, do grupo de docência 520, que já tenham lecionado 10º e/ou 11º anos, a exercer a sua atividade letiva no distrito de Braga. Segundo a Direção Geral de Estatísticas da Educação (DGEEC), no ano letivo de 2016/2017, último ano letivo de que a DGEEC dispunha de dados à data do pedido de dados, estavam 519 docentes do Grupo de Recrutamento 520 – Biologia e Geologia a exercer funções nas escolas do distrito de Braga, sendo 409 mulheres (78,8%) e 110 homens (21,2%), não dispondo de dados desagregados por disciplina ou ciclo.

A validade de uma população corresponde à extensão em que os resultados obtidos numa investigação podem, a partir da amostra, ser generalizados à respetiva população (Gall et al., 2003). Para se obter validade populacional, a amostra deve ser selecionada aleatoriamente a partir da população definida, para a qual se pretendem generalizar os resultados (Gall et al., 2003), e deve ser grande o suficiente para reduzir a probabilidade de a amostra aleatória apresentar características diferentes da população a partir da qual foi coletada (Gall et al., 2003).

A amostra deste estudo é uma amostra probabilística aleatória que se pretendia que correspondesse, para se obter uma amostra estatisticamente significativa, a 20% ou mais da população. Para se tornar a amostra aleatória, elaborou-se uma lista por ordem alfabética dos Agrupamentos de escolas e Escolas não agrupadas do distrito de Braga com ensino secundário. Essa lista foi randomizada através de RANDOM.ORG em <https://www.random.org/>. As escolas foram contactadas pela ordem da lista randomizada.

Obteve-se uma amostra de 114 professores (22% da população), 88 mulheres (77,2%) e 26 homens (22,8%), o que reflete a representatividade por sexo da população (Gráfico 4).

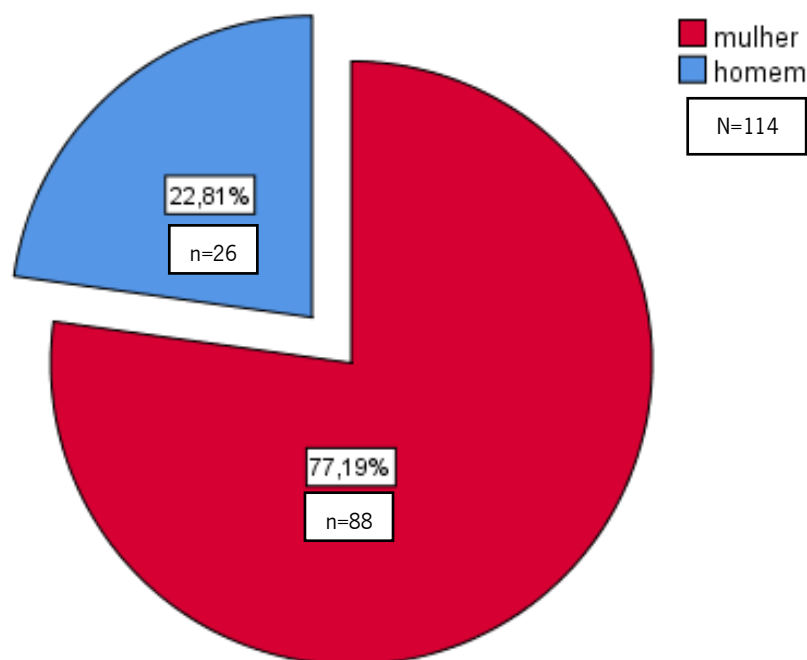


Gráfico 4: Caracterização da amostra do estudo 4 quanto ao sexo

Na tabela 2 caracteriza-se a amostra deste estudo.

Os professores respondentes apresentam idades compreendidas entre os 37 e os 63 anos, concentrando-se sobretudo nas idades entre os 40 (43%) aos 59 anos (37,7%). Quanto às habilitações literárias a maioria apresenta licenciatura (64,9%) e cerca de um quarto (25,4%) tem mestrado. Relativamente à situação profissional, são principalmente professores e professoras de nomeação definitiva do quadro de agrupamento ou de escola não agrupada (78,9%). São docentes experientes, já que a esmagadora maioria tem mais de dez anos de serviço docente (98,2%), e com grande experiência na lecionação da disciplina de Biologia e Geologia do 10º e 11º anos, visto que 84,3% dos docentes assinalam as categorias de maior experiência (Lecionou várias vezes, mas não está a lecionar este ano; Lecionou várias vezes e está a lecionar este ano; Leciona há vários anos seguidos).

Tabela 2: Caracterização da amostra do estudo 4

Caracterização da amostra do estudo 4		Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
		n	%	n	%	n	%
Idade	De 30 a 39	0	0%	3	3,4%	3	2,6%
	De 40 a 49	9	34,6%	40	45,5%	49	43%
	De 50 a 59	11	42,3%	32	36,4%	43	37,7%
	> De 60	6	23,1%	12	13,6%	18	15,8%
Habilitações acadêmicas	Licenciatura	17	65,4%	57	64,8%	74	64,9%
	Pós-Graduação	3	11,5%	8	9,1%	11	9,6%
	Mestrado	6	23,1%	23	26,1%	29	25,4%
Situação profissional	Quadro de agrupamento/escola	19	73,1%	71	80,7%	90	78,9%
	Quadro de zona pedagógica	4	15,4%	9	10,2%	13	11,4%
	Contratado colocado	3	11,5%	6	6,8%	9	7,9%
	Contratado não colocado	0	0%	2	2,3%	2	1,8%
Tempo de serviço docente	Mais de 1 ano, mas menos de 5 anos de serviço	0	0%	1	1,1%	1	0,9%
	Mais de 5 anos, mas menos de 10 anos de serviço	0	0%	1	1,1%	1	0,9%
	Mais de 10 anos de serviço	26	100%	86	97,7%	112	98,2%
Experiência de lecionação da disciplina de BG	Lecionou uma ou duas vezes a disciplina de BG, mas não está a lecionar este ano	3	11,5%	10	11,4%	13	11,4%
	Lecionou uma ou duas vezes a disciplina de BG e está a lecionar este ano	1	3,8%	4	4,5%	5	4,4%
	Lecionou várias vezes, mas não está a lecionar este ano	6	23,1%	30	34,1%	36	31,6%
	Lecionou várias vezes e está a lecionar este ano	3	11,5%	12	13,6%	15	13,2%
	Leciona há vários anos seguidos	13	50%	32	36,4%	45	39,5%

3.6.2 Técnica de recolha de dados

Sendo o objetivo deste estudo identificar as causas de insucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia e indicar medidas promotoras de sucesso, generalizando à população os resultados obtidos com uma amostra, surge como mais adequada uma investigação quantitativa. Optou-se pela técnica de inquérito por questionário de autopreenchimento. Segundo Gall et al. (2003), o questionário é mais comumente usado em investigação quantitativa, uma vez que é padronizado e altamente estruturado, o que é compatível com essa abordagem, até porque permite recolher dados de um maior número de

respondentes e de uma área mais alargada, de forma mais económica e mais rápida. Cohen, Manion & Morrison (2018) consideram que o questionário é um instrumento útil para recolher dados, por um lado, por poder ser administrado sem a presença do investigador e, por outro, por fornecer dados estruturados e, geralmente, comparativamente simples de analisar. De salientar que, o facto de o investigador não estar presente no ato de preenchimento do questionário tem a vantagem de não haver influência do investigador nas respostas dos respondentes (Bryman, 2012), já que há alguns estudos que, segundo Bryman (2012), parecem apontar, embora com alguma ambiguidade nas suas implicações, para que a simples presença do investigador, pelas suas características, como etnia, género e origem social, podem influenciar as respostas dos inquiridos.

No entanto, os questionários têm limitações, visto que (i) não servem para investigar profundamente costumes, atitudes e experiências internas dos entrevistados (Gall et al., 2003); (ii) uma vez distribuído o questionário, não é possível modificar os itens, mesmo que não sejam claros para alguns entrevistados (Gall et al., 2003); e (iii) têm uma flexibilidade limitada de resposta (Cohen, Manion & Morrison, 2018). Por isso, Cohen, Manion & Morrison (2018) consideram fundamental despende tempo no desenvolvimento, construção e refinamento do instrumento de recolha de dados, o que se levou em consideração na construção do questionário construído para este estudo.

3.6.3 Instrumentos de recolha de dados: construção e validação

Para a recolha de dados válidos para a consecução dos objetivos definidos, elaborou-se um instrumento de recolha de dados que consistiu num questionário.

Para a construção do questionário utilizou-se uma metodologia mista de estudo exploratório sequencial (Creswell & Clark, 2007). Este é um modelo em que, a partir dos resultados de um estudo qualitativo, se desenvolve um instrumento de recolha de dados, neste caso um questionário, para um estudo quantitativo (Creswell & Clark, 2007).

Assim, partindo da análise das categorias de resposta que emergiram do discurso dos professores no estudo qualitativo (estudo 2), elaborou-se o instrumento de recolha de dados deste estudo quantitativo. De salientar que também se teve em conta investigação anterior (Lopes, 2013) e a literatura da especialidade.

O questionário, antes de aplicado, foi validado *a priori* por especialistas em Ciências da Educação para haver a certeza que se recolheriam dados válidos e que permitissem a consecução dos objetivos da investigação, como já justificado anteriormente. Todas as observações e sugestões dos especialistas foram levados em consideração para a reformulação e melhoria do questionário.

O instrumento de recolha de dados deste estudo (Anexo 7) foi elaborado de forma a permitir obter dados sobre as seguintes dimensões: Caracterizar o inquirido; Averiguar as causas de insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia apontadas pelos professores; Averiguar as causas das diferenças no insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia entre rapazes e raparigas apontadas pelos professores; Averiguar as representações da influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas e de avaliação dos professores; Identificar as opiniões dos professores sobre as características do exame nacional de Biologia e Geologia; Averiguar as medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia; Identificar a opinião dos professores sobre a existência de exames nacionais.

O questionário contém 23 questões fechadas de resposta múltipla, havendo, no entanto, a preocupação de dar a hipótese de resposta aberta em quase todas as questões.

Foi feita uma pré aplicação a três professores do grupo 520 com experiência na lecionação do 10º e 11º anos da disciplina de Biologia e Geologia para perceber se o preenchimento do questionário suscitaria alguma dúvida. Não se verificando tal, deu-se por terminada a elaboração do instrumento de recolha de dados.

O questionário a ser aplicado aos professores em meio escolar foi registado e submetido à apreciação da Direção-Geral da Educação, através do sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar, concebido especificamente para esse fim, em <http://mime.dgeec.mec.pt>, sendo aprovada a sua aplicação (número de registo 0660800002).

3.6.4 Recolha de dados

Como já se referiu anteriormente, houve a preocupação de aleatorizar a amostra, por isso, elaborou-se uma lista por ordem alfabética dos Agrupamentos de escolas e Escolas não agrupadas do distrito de Braga com ensino secundário que foi randomizada através de RANDOM.ORG em <https://www.random.org/>. As escolas foram contactadas pela ordem da lista randomizada. Foi primeiro feito um contacto por mail (Anexo 8) e, depois, telefónico com as direções. Dos 28 Agrupamentos de escolas e Escolas não agrupadas do distrito de Braga com ensino secundário, foram contactadas 22 e 17 mostraram interesse e participaram na investigação. São Agrupamentos de escolas e Escolas não agrupadas de 9 concelhos, dos 14 concelhos do distrito de Braga.

A recolha de dados decorreu entre setembro e março do ano letivo de 2019/2020. A investigadora deslocou-se a cada uma das escolas sede dos agrupamentos e escolas não agrupadas para entregar os questionários, disponibilizando contactos para, mais tarde, agendar o levantamento dos mesmos, feito

também presencialmente pela investigadora. A distribuição dos questionários pelos professores foi da responsabilidade das direções, assim como a recolha.

A participação dos docentes foi voluntária, anónima e confidencial. A investigadora prestou todos os esclarecimentos sobre a investigação pedidos pelas direções dos agrupamentos e escolas não agrupadas e disponibilizou-se para responder a todas as dúvidas dos docentes participantes, fornecendo o seu contacto. Ao preencher o questionário, os professores declaravam estar a aceitar participar voluntariamente no estudo referido.

Assim, foram recolhidos 114 questionários devidamente preenchidos, ou seja, válidos.

3.6.5 Tratamento de dados

As respostas dos professores ao questionário foram analisadas quantitativamente com recurso ao software da IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), sendo feita uma análise estatística descritiva.

Para registar os dados construíram-se tabelas por variável, registando a frequência absoluta e a frequência relativa de concordância com cada uma das categorias de resposta (total, homens e mulheres). Nas questões cuja resposta recorria a uma escala de Likert, agruparam-se as respostas “Concordo” e “Concordo totalmente”. Fez-se uma análise comparativa das respostas dos elementos do sexo feminino e masculino, procurando conformidade e/ou desconformidade entre as suas respostas.

3.7 Estudo 5: Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia

3.7.1 População e amostra

A população deste estudo é constituída pelos vários exames nacionais de Biologia e Geologia, da 1^a e 2^a fases, que foram realizados nos anos letivos entre 2012/2013, último ano em que se aplicaram alterações nas provas nacionais, a 2017/2018, último ano com dados por estatisticamente tratados nesta investigação e fornecidos de forma completa pelo JNE. A população é, portanto, constituída por dez exames. Como se pretende fazer apenas um estudo qualitativo, selecionou-se uma amostra não probabilística de conveniência, sendo o critério os extremos dos resultados dos alunos. Assim, a amostra é composta por dois exames: Exame de Biologia e Geologia de 2014, 1^a fase, a prova em que os alunos apresentaram os melhores resultados; e Exame de Biologia e Geologia de 2014, 2^a fase, a prova em que os alunos apresentaram os piores resultados.

3.7.2 Técnica de recolha de dados

Sendo os objetivos deste estudo qualitativo determinar se os exames de Biologia e Geologia avaliam as finalidades da disciplina previstas no Programa de Biologia e Geologia e a consecução dos objetivos educacionais propostos pela Taxonomia de Bloom, assim como analisar a sua qualidade técnica, optou-se por uma investigação qualitativa de análise documental e análise de conteúdo.

A análise qualitativa baseia-se em dados detalhados, específicos do contexto, ricos e com significados subjetivos, sendo o investigador o principal instrumento de pesquisa (Cohen, Manion & Morrison, 2018) e tendo este de imergir nos dados que quer analisar (Cohen, Manion & Morrison, 2018), o que é essencial na análise documental e análise de conteúdo.

Segundo Bardin (2011), a análise documental é uma forma de tratamento da informação que tem por objetivo, através de procedimentos de transformação, apresentar a informação contida nos documentos analisados de uma forma diferente, de modo a facilitar ao observador a compreensão dessa informação. A grande finalidade da análise documental é proporcionar ao leitor uma forma de organização da informação de modo que este alcance a maximização da quantidade da informação, vertente quantitativa, e a maximização da relevância da informação, vertente qualitativa.

Quanto à análise de conteúdo, ainda segundo o mesmo autor (Bardin, 2011), esta consiste num “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/receção (variáveis inferidas) dessas mensagens” (p.48). Assim, a análise de conteúdo parte de um conjunto de técnicas complementares que pretendem a “explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e da expressão deste conteúdo, com o contributo de índices passíveis ou não de quantificação” (Bardin, 2011, p. 48), tendo por finalidade fazer “deduções lógicas e justificadas, referentes à origem das mensagens” (Bardin, 2011, p. 48) para chegar a uma significação fundamentada.

Para tal análise, foram construídos os instrumentos de recolha de dados (grelhas de análise).

3.7.3 Instrumentos de recolha de dados: construção e validação

Para se proceder à análise documental e análise de conteúdo dos exames construíram-se instrumentos de recolha de dados que consistiram em grelhas de análise.

As grelhas ajudam a analisar as questões dos exames de forma a permitir obter dados sobre as seguintes dimensões: Área disciplinar por ano; Quantidade e qualidade de documentos/fontes de

informação; Tipo de questão; Dimensões do Ensino das Ciências; Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo; Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento.

As grelhas de análise (Anexo 8) foram construídas com a especificação das dimensões, respetivas categorias e subcategorias baseada na literatura da especialidade. No caso das dimensões do Ensino das Ciências, foi, inicialmente, feita uma definição das categorias segundo a literatura e, depois, elaborada uma tabela com as categorias e respetiva definição baseadas no Programa da disciplina, já que o objetivo foi perceber se as dimensões do Ensino das Ciências apontadas na literatura estavam previstas no Programa de Biologia e Geologia, para, depois, analisarmos até que ponto essas finalidades são avaliadas pelos exames. Essas grelhas foram submetidas a validação *a priori* por especialistas em Educação e em Educação em Ciências, para certificar a recolha de dados válidos que permitissem a consecução dos objetivos da investigação. Todas as observações e sugestões de melhoria dos especialistas foram levadas em consideração para a reformulação dos instrumentos de recolha de dados.

3.7.4 Recolha de dados

Critério de seleção dos exames

Analisaram-se os resultados do Estudo 1 desta investigação para determinar quais seriam os exames a analisar, determinando quais as provas em que os alunos alcançaram o melhor resultado, média mais elevada e taxa de reprovação mais baixa, e o pior resultado, média mais baixa e taxa de reprovação mais elevada. Concluiu-se que seriam: Exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase, a prova em que os alunos apresentaram os melhores resultados; e Exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase, a prova em que os alunos apresentaram os piores resultados.

Os exames nacionais e os respetivos critérios de correção foram retirados do site do Instituto de Avaliação Educativa (IAVE), em <http://www.iave.pt/index.php/avaliacao-de-alunos/arquivo-de-provas-exames/exemplo-arquivo>.

3.7.5 Tratamento de dados

No tratamento de dados, seguimos as três fases propostas por Bardin (2011): (i) a pré-análise: uma fase inicial organizativa; (ii) a exploração do material: uma fase de aplicação dos procedimentos de codificação e decomposição; e (iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação: fase em

que os resultados são tratados e organizados de forma a tornarem-se significativos, permitindo retirar conclusões.

Assim, inicialmente foi feita uma primeira leitura informal das provas para familiarização com as questões que constituíam os exames, a que se seguiu uma leitura já mais profunda e atenta relativamente às dimensões que se pretendiam avaliar.

Seguiu-se a análise documental e a análise de conteúdo, baseadas num conjunto de técnicas de análise que emprega métodos sistemáticos e objetivos de redução do conteúdo das mensagens (Bardin, 2011). Para fazer essa redução, definiram-se *a priori* categorias de resposta para cada dimensão baseadas na literatura da especialidade, como já foi referido anteriormente. Cada uma das questões de cada um dos exames foi analisada qualitativamente, fazendo a respetiva categorização para cada uma das dimensões analisadas (presença/ausência da categoria e cotação). Por fim, fez uma análise de abordagem quantitativa, no sentido de permitir reduzir os dados de forma a facilitar a elaboração de conclusões, registando-se os resultados em tabelas para comparar as duas provas.

3.8 Estudo 6: Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia

3.8.1 Objetivo do estudo

Este estudo de caso tem por objetivo avaliar a validade de conteúdo do exame de Biologia e Geologia. Para tal, colocou-se um grupo de professores do grupo de Biologia e Geologia, grupo de docência 520, que lecionaram 10º e/ou 11º anos e que exerçam a sua atividade profissional no distrito de Braga, perante a situação de resolução da prova nacional de avaliação externa de Biologia e Geologia nas mesmas condições que os alunos.

3.8.2 Participantes

Inicialmente, fez-se um contacto informal com professores do grupo de Biologia e Geologia para aferir a aceitação de participação no estudo. Seguidamente, realizou-se uma reunião com a direção de um Agrupamento de escolas do distrito de Braga para explicar em que consistia o estudo, quais os objetivos e como se teria de pôr em prática. A direção do Agrupamento mostrou-se interessada em participar no estudo e propôs-se a aferir se haveria professores voluntários para participar. Todos os professores do Agrupamento de escolas do grupo de docência 520 que já tivessem lecionado 10º e/ou 11º anos foram convidados a participar voluntariamente. Os professores que se voluntariaram foram contactados por mail pela investigadora para fornecer todas as informações sobre o estudo e esclarecer todas as dúvidas.

Foi explicado aos docentes que, ao realizar e entregar o exame resolvido, estariam a aceitar participar no estudo, mas que poderiam em qualquer altura desistir dessa participação (consentimento informado, informal). Foram ainda efetuadas com a direção reuniões e contactos para operacionalizar a realização do exame de modo a assegurar a confidencialidade.

A amostra era constituída, inicialmente, por seis professores voluntários. No entanto, uma das professoras retirou a sua participação já depois de realizar, entregar e abandonar a sala de realização da prova. Desta forma, a amostra ficou constituída por cinco professores de um Agrupamento de escolas do distrito de Braga.

A amostra deste estudo é uma amostra de conveniência. A caracterização dos participantes é feita no quadro 4.

Quadro 4: Caracterização da amostra do estudo 6

Professor (a)	Habilitação académica	Tempo de serviço	Experiência como Corretor(a)	Situação Profissional
P1	Mestrado	31 anos		QA
P2	Pós-Graduação	22 anos		QA
P3	Mestrado	29 anos		QA
P4	Pós-Graduação	25 anos	x	QA
P5	Mestrado	26 anos	x	QA

Legenda: QA-quadro de agrupamento (ou quadro de escola não agrupada)

Todos os participantes são professores de nomeação definitiva em quadro de agrupamento ou quadro de escola não agrupada. Três tiveram experiência como corretores de exames. Quanto ao tempo de serviço docente, todos têm mais de vinte anos de serviço, sendo, portanto, uma amostra constituída por professores experientes profissionalmente. De salientar que a amostra é constituída por 4 mulheres e um homem, no entanto, como apenas um elemento era do sexo masculino, os professores decidiram não identificar o sexo para não comprometer a anonimização.

3.8.3 Descrição do estudo

Colocou-se o grupo de professores de Biologia e Geologia a realizar o exame nacional da disciplina nas condições o mais próximo possível das condições em que os alunos que o realizam. Esta aproximação nunca poderia ser total, já que as classificações obtidas pelos alunos são determinantes para o seu futuro académico e são públicas e, no caso dos professores, essas classificações não teriam consequências de nenhum tipo na sua vida profissional e são confidenciais.

Após a realização do exame, procurou perceber-se as dificuldades sentidas pelos professores e a sua opinião sobre as características da prova através da técnica de inquérito por questionário de autopreenchimento com uma pergunta única aberta, permitindo aos inquiridos expor, no seu próprio discurso, todas as ideias que pretendiam, o que é mais adequado para investigar temas complexos (Cohen, Manion & Morrison, 2018), visto que as perguntas abertas podem gerar dados mais ricos (Cohen, Manion & Morrison, 2018), o que nos interessava nesta investigação. No entanto, tendo as perguntas abertas a vantagem de permitir aos respondentes emitir e explicar as suas ideias e considerações, evitando as limitações inerentes às categorias de resposta predefinidas, também têm desvantagens, tais como: podem gerar respostas irrelevantes e redundantes; exigem mais tempo para responder, o que pode levar à recusa do respondente; os entrevistados podem ter dificuldade em articular as suas ideias; e a análise de dados é mais difícil porque as respostas a questões abertas são mais difíceis de codificar, dificultando a comparação entre respostas (Cohen, Manion & Morrison, 2018).

3.8.4 Instrumentos de recolha de dados

Na primeira fase deste estudo, a resolução do exame, o instrumento de recolha de dados foi o exame de Biologia e Geologia, 1ª fase, do ano letivo 2016/2017, os respetivos critérios de correção e classificação e a grelha de cotação. Todos estes instrumentos são fornecidos pelo IAVE.

Na segunda fase, pediu-se aos professores que realizaram as provas que, no final das mesmas, fizessem uma reflexão crítica com a opinião sobre a prova em relação a vários aspetos: dificuldades sentidas, qualidade dos documentos e fontes de informação, o grau de dificuldade das questões e tudo o que os professores pensassem ser importante salientar sobre as características da prova. Nessa fase, recolheram-se os dados recorrendo, como já referido, a um questionário (Anexo 8) que, para além de caracterizar os respondentes, tinha uma questão aberta única que, inclusivamente, se teve a oportunidade de complementar com explicação oral, já que foi de aplicação direta pela investigadora: “Por favor, registe a sua opinião sobre a prova, as dificuldades que sentiu, a qualidade de textos, imagens e/ou gráficos, o grau de dificuldade e o que mais pensar ser importante salientar sobre as características da prova.”

3.8.5 Recolha de dados

O exame foi realizado no ano letivo 2016/2017, na 1ª fase, no dia 26/06/2017 às 9 horas e 30 minutos. A aplicação do exame aos professores foi síncrona à dos alunos, com replicação das condições

de realização. A sala foi preparada pela equipa da escola responsável pela preparação das salas dos alunos. Os professores foram advertidos de que deveriam chegar com meia hora de antecedência e aguardar até que a investigadora permitisse a entrada na sala (20 minutos antes da hora marcada para o início da prova) e os dispusesse pelas mesas, com versões intercaladas, tal como acontece com os alunos. Foram dadas as instruções de preenchimento do cabeçalho das folhas de exame, sendo que foram usadas folhas de resposta a exame oficiais. Foram ainda dadas as informações sobre duração do exame, 120 minutos e 30 minutos de tolerância, e das regras a seguir durante a realização da prova. Só foi permitido aos professores terem junto a si os objetos estritamente necessários para a realização da prova, tal como se faz com os alunos. Aguardou-se a entrega na sala dos enunciados das provas em envelope fechado e, à hora certa, as provas foram distribuídas, dando-se início à realização da prova, que decorreu com normalidade.

De salientar que todos os professores usaram o tempo de tolerância.

No final da resolução do exame, pediu-se aos professores participantes para registarem as dificuldades, de todos os tipos, com que se deparam na resolução do exame, com o preenchimento do questionário já referido. No entanto, como a realização do exame foi longa e cansativa, os professores não se alongaram na resposta à questão aberta. Foram recolhidas as análises críticas e os professores puderam abandonar a sala.

3.8.6 Tratamento de dados

As provas foram classificadas aplicando os critérios de correção disponibilizados pelo IAVE na sua página na internet, com preenchimento da grelha de cotação também fornecida pelo IAVE. As classificações obtidas pelos professores foram registadas e comparadas com as dos alunos.

Considerou-se a hipótese de a correção ser feita por um ou vários professores corretores externos a esta investigação. No entanto, para manter o sigilo prometido aos professores, numa situação tão sensível como esta, foi decidido ser a própria investigadora a fazer a correção, sendo assim a única a ter acesso às provas.

Foi feita uma análise de conteúdo das respostas dos professores ao inquérito, registando-se as dificuldades na resolução do exame que emergiram do discurso dos docentes, no sentido de perceber como essas dificuldades tiveram influência nos resultados obtidos. Assim, as categorias de resposta foram feitas *a posteriori*, registando-se para cada professor a presença/ausência de cada uma dessas categorias, numa tabela para redução dos dados, no sentido de facilitar a elaboração de conclusões.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Estudo 1: Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia

4.1.1 *Evolução das classificações médias, gerais e por sexo, no exame de Biologia e Geologia de 2013 a 2018*

Os resultados nos exames de Biologia e Geologia têm sofrido variações ao longo dos anos, mas, de uma forma genérica, são preocupantes e pouco animadores, revelando um cenário de insucesso instalado.

Na tabela 3, encontram-se registadas as médias obtidas pelos alunos internos e externos, por fase, totais e por sexo, desde 2013 até 2018, no exame nacional de Biologia e Geologia.

Analisando as classificações da generalidade dos resultados dos exames (alunos internos e externos total), verifica-se que a média oscila entre os 8,21 valores, média de 2013, e os 10,02 valores, média de 2014 e 2016, apresentando dois anos de médias negativas, 2013 e 2015. Quanto aos resultados dos alunos internos e externos na 1ª fase, estes variam entre 8,09 valores, em 2013, e 10,75 valores, em 2014, apresentando também os mesmos dois anos de médias negativas, 2013 e 2015. Já na 2ª fase, os alunos internos e externos apresentam resultados negativos em três anos, 2013, 2014 e 2018, situando-se as médias entre os 8,09 valores, em 2014, e os 10,54 valores, em 2016.

Relativamente aos resultados dos alunos internos, 1ª e 2ª fases, as médias variam entre 8,52 valores, em 2013, e 10,51 valores, em 2018, apresentando uma média negativa apenas no ano de 2013. Quando se analisam os resultados dos alunos internos que realizaram o exame na 1ª fase, constata-se que as médias variam entre os 8,44 valores, em 2013, e os 11 valores, em 2014, apresentando médias negativas em dois anos, 2013 e 2015. Na 2ª fase, os discentes obtiveram média negativa também em dois anos, 2013 e 2014, situando-se as médias entre 8,44 valores, em 2013, e 11,05, em 2016.

No que diz respeito aos resultados obtidos pelos alunos externos, 1ª e 2ª fase, as médias encontram-se entre 7,74 valores, em 2013, e 9,70 valores em 2014, sendo negativas em cinco anos dos seis analisados, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018. Na 1ª fase, a média foi negativa nos mesmos anos, situando-se entre 7,61 valores, em 2013 e em 2015, e 10,42 valores, em 2014. Na 2ª fase, os valores

das médias ficaram entre 7,83, em 2013, e os 9,05, em 2017, apresentando valores negativos também em cinco anos dos seis analisados, 2013, 2014, 2015, 2017 e 2018.

Tabela 3: Evolução das classificações médias dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, de 2013 a 2018, totais e por sexo

Alunos		Média (valores de 0-20)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Internos + Externos	Raparigas	8,24	10,17	8,97	10,05	9,84	9,80
	Rapazes	8,16	9,79	8,91	9,96	9,98	10,05
	Total	8,21	10,02	8,95	10,02	9,89	9,89
Internos + Externos 1º fase	Raparigas	8,08	10,94	8,46	9,78	9,60	10,19
	Rapazes	8,11	10,46	8,43	9,77	9,89	10,44
	Total	8,09	10,75	8,44	9,77	9,71	10,28
Internos + Externos 2ª fase	Raparigas	8,55	8,28	9,90	10,60	10,30	9,01
	Rapazes	8,27	7,72	9,96	10,43	10,17	9,00
	Total	8,45	8,09	9,92	10,54	10,26	9,01
Internos	Raparigas	8,59	10,42	9,61	10,55	10,54	10,48
	Rapazes	8,43	10,08	9,34	10,31	10,45	10,54
	Total	8,52	10,27	9,49	10,45	10,50	10,51
Internos 1ª fase	Raparigas	8,44	11,20	9,05	10,19	10,20	10,92
	Rapazes	8,44	10,76	8,84	10,10	10,34	10,94
	Total	8,44	11,0	8,95	10,15	10,27	10,93
Internos 2ª fase	Raparigas	8,83	8,52	10,52	11,19	11,10	9,68
	Rapazes	8,41	7,93	10,40	10,83	10,71	9,45
	Total	8,67	8,29	10,47	11,05	10,95	9,60
Externos	Raparigas	7,81	9,89	8,08	9,49	9,02	9,01
	Rapazes	7,60	9,24	7,82	9,19	8,93	8,99
	Total	7,74	9,70	8,00	9,41	8,99	9,01
Externos 1ª fase	Raparigas	7,67	10,66	7,70	9,35	8,97	9,40
	Rapazes	7,49	9,89	7,43	9,09	8,97	9,35
	Total	7,61	10,42	7,61	9,27	8,97	9,38
Externos 2ª fase	Raparigas	8,12	8,02	8,88	9,83	9,12	8,14
	Rapazes	7,90	7,33	8,74	9,48	8,83	8,04
	Total	8,06	7,83	8,84	9,74	9,05	8,11

Assim, o resultado mínimo foi de 7,61 valores, resultado médio dos alunos externos na 1ª fase de 2013 e de 2015, e o resultado máximo foi de 11,05 valores, resultado médio alcançado pelos alunos internos na 2ª fase de 2016. Em metade das médias das diferentes categorias de alunos calculadas os valores foram negativos. O ano com piores resultados foi 2013, já que todas as categorias de alunos analisadas apresentam médias negativas. Contrariamente, 2016 foi o ano com menor número de categorias de alunos analisadas a apresentar médias negativas. São claramente os alunos externos que alcançam piores resultados.

Seguidamente, analisam-se os resultados por sexo, examinando-se as diferenças entre os resultados obtidos por rapazes e raparigas.

Relativamente aos resultados dos alunos e alunas na globalidade, ou seja, internos e externos nas duas fases, as raparigas obtiveram médias superiores em quatro anos, 2013, 2014, 2015 e 2016, enquanto os rapazes conseguem melhores resultados apenas em dois anos, 2017 e 2018. A maior diferença verifica-se em 2014, em que a média das raparigas (10,17) é superior à dos rapazes (9,79) em 0,38 valores. No que respeita aos resultados dos alunos e alunas internos e externos na 1ª fase, as alunas apresentam melhores resultados em três anos, 2014, 2015 e 2016, e os alunos também em três anos, 2013, 2017 e 2018, verificando-se a maior disparidade em 2017, em que a média dos rapazes (9,89) é superior à das raparigas (9,60) em 0,28 valores. Já na 2ª fase, as raparigas obtêm melhores resultados em cinco anos, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2018, enquanto os rapazes apresentam melhor média apenas em 2015, sendo a maior diferença verificada em 2014, quando as raparigas (8,28) exibem uma média 0,56 valores superior à dos rapazes (7,72).

Através da análise dos resultados dos alunos internos nas duas fases, constata-se que as raparigas conseguem melhores médias nos cinco primeiros anos dos seis anos analisados, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017, sendo a exceção apenas no ano de 2018. A maior desigualdade foi registada em 2014, em que a média das raparigas (10,42) é superior à dos rapazes (10,08) em 0,34 valores. No caso dos alunos internos que realizaram o exame na 1ª fase, os alunos e alunas apresentam igual média (8,44) no ano de 2013, os rapazes apresentam melhor resultado em dois anos, em 2017 e 2018, e as raparigas alcançam médias superiores em três anos, 2014, 2015 e 2016. A maior diferença entre os resultados de alunas e alunos verificou-se em 2014, com as alunas (11,20) a obterem uma média 0,44 valores superior à dos alunos (10,76). No entanto, na 2ª fase (alunos internos), as raparigas obtiveram melhores médias em todos os anos analisados, verificando-se a maior diferença entre os resultados das alunas e dos alunos em 2014, ano em que as raparigas (8,52) alcançaram uma média 0,59 valores superior à dos alunos (7,93).

Em relação aos alunos externos (1ª e 2ª fases), as raparigas apresentam sempre melhores resultados, sendo que a maior disparidade entre as médias de rapazes e raparigas se constata no ano de 2014, quando as alunas (9,89) obtiveram uma média 0,65 valores superior aos alunos (9,24). Quando se analisam os resultados dos alunos e alunas externos apenas da 1ª fase, conclui-se que obtiveram igual média em 2017, mas, nos cinco anos restantes, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2018, foram mais uma vez as estudantes do sexo feminino a obter médias superiores. A maior dissemelhança entre os resultados de alunos e alunas verificou-se, mais uma vez, no ano de 2014, quando as raparigas (10,66) apresentam

uma média superior à dos rapazes (9,89) em 0,77 valores. Quanto aos resultados dos alunos externos dos dois sexos na 2ª fase, são as raparigas que, novamente, apresentam valores superiores em todos os anos analisados, constatando-se a maior disparidade entre os resultados também no ano de 2014, ano em que as discentes do sexo feminino (8,02) alcançam uma média superior em 0,69 valores relativamente aos discentes do sexo masculino (7,33).

Desta análise depreende-se que as raparigas, de forma genérica e consistente, têm vindo a obter melhores médias do que os rapazes no exame de Biologia e Geologia ao longo dos anos, tendo-se verificado a maior disparidade em 2014.

4.1.2 Evolução das taxas de reprovação, gerais e por sexo, no exame de Biologia e Geologia de 2013 a 2018

Na tabela 4, encontram-se descritas as taxas de reprovação dos alunos internos e externos, por fase, totais e por sexo, desde 2013 até 2018, na prova nacional de Biologia e Geologia, ou seja, a percentagem de alunos que não alcança os 9,5 valores.

Quando se analisam as taxas de reprovação da totalidade dos exames realizados, alunos internos e externos nas duas fases, verifica-se que 2013 foi o ano em que taxa de reprovação foi superior, 64,36%, ano em que foram realizados 76501 exames, sendo que 49 235 exames obtiveram classificação inferior a 9,5 valores. 2016 foi o ano em que esse valor foi inferior, 44,93%, o que corresponde a 32 179 notas negativas num total de 71616 exames realizados. Na 1ª fase, o ano em que os alunos internos e externos mais reprovaram foi 2013, 64,68%, ou seja, 33194 notas negativas num total de 51323 exames realizados, e 2014 foi o ano em que houve menor percentagem de reprovações, 38,26%, correspondendo a 19880 notas negativas em 51955 exames realizados. Já na 2ª fase, foi em 2014 que se apurou a maior taxa de reprovação, 68,23% (13384 notas negativas em 19617 exames realizados), tendo-se verificado, em 2016, a menor, 40,84% (9170 notas negativas em 22456 exames realizados).

Quando são analisadas as taxas de reprovação dos exames realizados por alunos internos, 1ª e 2ª fase, observa-se que o pior ano foi, mais uma vez, o de 2013, com uma taxa de reprovação de 61,49% (28331 notas negativas em 46074), e o melhor foi o de 2017, que apresentou uma taxa de reprovação de 38,65% (16082 notas negativas em 41612 exames realizados). No caso dos alunos internos da 1ª fase, a taxa de reprovação foi mais elevada em 2013, apresentando um valor de 61,49%, (reprovaram 11088 alunos em 27126 que fizeram o exame) e foi menos elevada em 2014, exibindo um valor de 35,32% (reprovaram 10578 alunos em 29946 que realizaram o exame). Na 2ª fase, os alunos internos

apresentaram a pior taxa de reprovação em 2014, 66,15% (7309 negativas em 11045 exames), e a melhor em 2017, com um valor de 34,48% (4994 reprovações em 14486).

Tabela 4: Evolução das taxas de reprovação dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, de 2013 a 2018, totais e por sexo

Alunos		Taxa de reprovação (%)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Internos + Externos	Raparigas	63,87%	44,92%	56,94%	44,27%	46,57%	48,37%
	Rapazes	65,15%	49,06%	57,80%	46,03%	45,27%	45,82%
	Total	64,36%	46,48%	57,23%	44,93%	46,09%	47,43%
Internos + Externos 1ª fase	Raparigas	64,50%	36,17%	62,73%	46,49%	48,86%	44,65%
	Rapazes	64,95%	41,51%	63,58%	47,28%	45,87%	41,41%
	Total	64,68%	38,26%	63,10%	46,80%	47,70%	43,40%
Internos + Externos 2ª fase	Raparigas	62,68%	66,14%	46,56%	39,84%	42,21%	55,90%
	Rapazes	65,63%	72,36%	45,30%	42,80%	43,82%	57,55%
	Total	63,71%	68,23%	46,01%	40,84%	42,74%	56,43%
Internos	Raparigas	60,62%	42,26%	49,25%	38,39%	38,28%	39,81%
	Rapazes	62,66%	45,46%	52,80%	41,69%	39,14%	39,64%
	Total	61,49%	43,64%	50,81%	39,83%	38,65%	39,74%
Internos 1ª fase	Raparigas	61,61%	33,52%	55,40%	41,53%	41,58%	36,06%
	Rapazes	61,98%	37,55%	58,69%	43,02%	40,04%	35,03%
	Total	61,49%	35,32%	56,92%	42,22%	40,88%	35,60%
Internos 2ª fase	Raparigas	59,84%	63,48%	39,30%	32,73%	32,89%	46,75%
	Rapazes	64,09%	70,50%	40,56%	38,40%	37,10%	51,98%
	Total	61,49%	66,15%	39,81%	34,91%	34,48%	48,66%
Externos	Raparigas	67,96%	47,83%	67,82%	49,55%	56,28%	58,15%
	Rapazes	70,35%	55,91%	70,53%	55,33%	58,69%	59,09%
	Total	68,70%	50,28%	68,64%	52,17%	56,97%	58,42%
Externos 1ª fase	Raparigas	68,30%	39,02%	72,18%	51,66%	56,47%	53,85%
	Rapazes	70,66%	49,21%	75,50%	56,06%	57,95%	55,18%
	Total	69,12%	42,26%	73,22%	52,99%	56,91%	54,24%
Externos 2ª fase	Raparigas	67,03%	69,04%	58,65%	49,15%	55,86%	67,87%
	Rapazes	69,51%	75,73%	58,60%	53,25%	60,72%	69,38%
	Total	67,72%	70,87%	58,64%	50,20%	57,12%	68,27%

Relativamente aos exames realizados por alunos externos, nas duas fases, o pior resultado, 68,70% (20904 negativas em 30427 exames), observou-se novamente no ano de 2013 e o melhor ficou-se por 50,28% (15377 reprovações em 30581 exames realizados), no ano de 2014, sendo de salientar que, em todos os anos analisados, a taxa de reprovação foi superior a 50%. No que se refere aos alunos externos que realizaram o exame na 1ª fase, 2015 foi o ano pior em que a taxa de reprovação quase atinge os três quartos dos alunos, 73,22% (12614 alunos reprovaram num total de 17227), e 2014 foi o ano melhor, ano em que a taxa de reprovação alcançou 42,26% (9302 alunos reprovaram em 22009 que realizaram o exame), sendo que foi superior a 50% em cinco anos dos seis analisados. Na 2ª fase,

os alunos externos exibem uma taxa de reprovação superior a 50% em todos os anos, sendo 2014 o pior ano, 70,87%, em que reprovaram 6075 alunos em 8572 que realizaram o exame, e 2016 o melhor ano, com uma taxa de reprovação de 50,20%, ou seja, reprovaram 4365 alunos em 8695 que realizaram o exame.

Desta forma, infere-se que a taxa de reprovação tem vindo a apresentar valores demasiado elevados em todas as categorias de alunos e em todos os anos analisados, oscilando entre os 34,48%, taxa de reprovação observada nos alunos internos da 2ª fase de 2017, e os 73,22%, taxa de reprovação observada nos alunos externos da 1ª fase de 2015.

Realizar-se-á seguidamente a análise das taxas de reprovação no exame de Biologia e Geologia por sexo.

Quando se analisam as taxas de reprovação da globalidade de exames realizados por ano (alunos internos e externos nas duas fases), observa-se que as raparigas apresentam uma taxa de reprovação menor em relação aos rapazes em quatro anos, 2013, 2014, 2015 e 2016, enquanto os rapazes apresentam taxa de reprovação inferior em dois anos, 2017 e 2018. A maior disparidade entre as taxas de reprovação de rapazes e raparigas registou-se em 2014, ano em que os rapazes tiveram uma taxa de reprovação 4,14% superior em relação às raparigas. Também no caso dos exames realizados por alunos internos e externos apenas na 1ª fase, as raparigas apresentam menor taxa de reprovação em quatro anos, 2013, 2014, 2015 e 2016, enquanto os rapazes apresentam taxa de reprovação mais diminuta em dois anos, 2017 e 2018, verificando-se a maior diferença em 2014, com as raparigas a exibirem uma taxa de reprovação 5,34% mais reduzida relativamente aos rapazes. Já no caso dos alunos internos e externos que realizaram exame na 2ª fase, as raparigas apresentam taxa de reprovação menor em cinco anos, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2018, enquanto os rapazes apenas registam taxa de reprovação inferior às raparigas no ano de 2015. A maior desigualdade entre as reprovações no exame de rapazes e raparigas, 6,22%, verificou-se em 2014, a favor das raparigas.

Relativamente às taxas de reprovação de alunos e alunas internos, 1ª e 2ª fases, constata-se que as alunas apresentam menores taxas de reprovação em todos os anos, com exceção de 2018, em que os rapazes obtêm taxa de reprovação ligeiramente inferior. A maior desigualdade é registada em 2014, em que as raparigas conseguem uma taxa de reprovação 3,2% inferior à dos rapazes. Quanto aos alunos internos da 1ª fase, as raparigas registam melhores valores de reprovação nos quatro primeiros anos, 2013, 2014, 2015 e 2016, enquanto a prevalência de rapazes que reprovam é menor nos dois últimos anos, 2017 e 2018, sendo a maior diferença verificada, mais uma vez, em 2014, com vantagem de 4,03% a favor das raparigas. Já no caso dos alunos internos da 2ª fase, as raparigas exibem taxas de

reprovação inferiores em todos os anos analisados, sendo verificada a maior desigualdade também no ano de 2014, com as raparigas a conseguirem uma taxa de reprovação 7,02% inferior aos rapazes.

No que concerne aos resultados dos alunos externos, 1ª e 2ª fases, observa-se que as raparigas evidenciam inferiores taxas de reprovação em todos os seis anos estudados, apurando-se a disparidade mais elevada no ano de 2014, apresentando as raparigas uma taxa de reprovação 8,08% mais reduzida do que os rapazes. Também no que diz respeito aos alunos externos que realizaram o exame apenas na 1ª fase, as raparigas obtêm melhores resultados do que os rapazes em todos os seis anos analisados e é também no ano de 2014 que se regista a maior dissemelhança, já que as estudantes do sexo feminino obtêm uma taxa de reprovação no exame 10,23% inferior. Já no caso dos alunos externos da 2ª fase, os rapazes conseguem ter taxa de reprovação menor em relação às raparigas em um ano, 2015, embora a diferença seja apenas de 0,05%. As discentes exibem melhores resultados nos outros cinco anos, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2018, sendo a discrepância mais elevada, 6,69%, mais uma vez, registada no ano de 2014.

Da análise dos dados por sexo, constata-se que as raparigas têm vindo a obter taxas de reprovação no exame mais baixas em relação aos rapazes, registando-se a maior desigualdade no ano de 2014. Esta diferença nas taxas de reprovação assume grande importância, já que, se a prova nacional for considerada prova específica de acesso a um determinado curso, os alunos e alunas que não consigam alcançar os 9,5 valores não poderão sequer candidatar-se ao curso pretendido.

Conclui-se, assim, que, de forma generalizada e persistente, as raparigas têm vindo a conseguir melhor desempenho nos exames de Biologia e Geologia em relação aos rapazes, seja no que diz respeito às classificações médias, seja no que diz respeito às taxas de reprovação.

4.1.3 Distribuição das classificações no exame de Biologia e Geologia

Nos gráficos seguintes apresentar-se-á a distribuição das classificações dos alunos no exame de Biologia e Geologia de 2018, ano mais recente com dados fornecidos pelo Júri Nacional de Exames.

No gráfico 5, apresenta-se a distribuição das classificações, em percentagem, da totalidade dos exames de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo.

Através da análise do gráfico, conclui-se que, para a totalidade dos exames realizados, a classificação mais verificada é a de 10 valores (11,29%), seguida dos 8 valores (10,62%), 7 valores (9,96%) e 9 valores (9,72%). As classificações menos verificadas são as classificações inferiores a 5 valores e as superiores a 15 valores. Como observamos no gráfico 5, as classificações que apresentam maior frequência relativa são inferiores ou iguais a 10 valores, ou seja, a curva formada pelos picos de frequência relativa encontra-

se desviada para os níveis negativos e não centrada à volta da classificação 10 valores. No caso das alunas, a classificação mais verificada é também 10 valores (11,08%), seguida das classificações de 8 valores (10,53%) e 7 valores (10,15%). No caso dos alunos do sexo masculino, a classificação mais verificada é igualmente 10 valores (11,52%), seguida das classificações de 8 valores (10,75%) e 9 valores (10,14%).

As raparigas têm frequências relativas superiores aos rapazes nas classificações 2 valores, 3 valores, 4 valores, 5 valores, 6 valores, 7 valores, 14 valores e 17 valores, enquanto os rapazes apresentam frequências relativas superiores nas classificações 0 valores, 1 valor, 8 valores, 9 valores, 10 valores, 11 valores, 12 valores, 13 valores, 15 valores, 16 valores, 18 valores e 19 valores. Na classificação 20 valores, rapazes e raparigas apresentam a mesma frequência relativa. Ou seja, embora sejam os rapazes a apresentar maior percentagem nas classificações muito baixas (0 e 1 valores), são as raparigas que exibem maior frequência relativa nas notas negativas (2, 3, 4,5, 6, 7 valores) e são os rapazes que apresentam com maior frequência relativa as melhores notas (15, 16, 17, 18 e 19 valores).

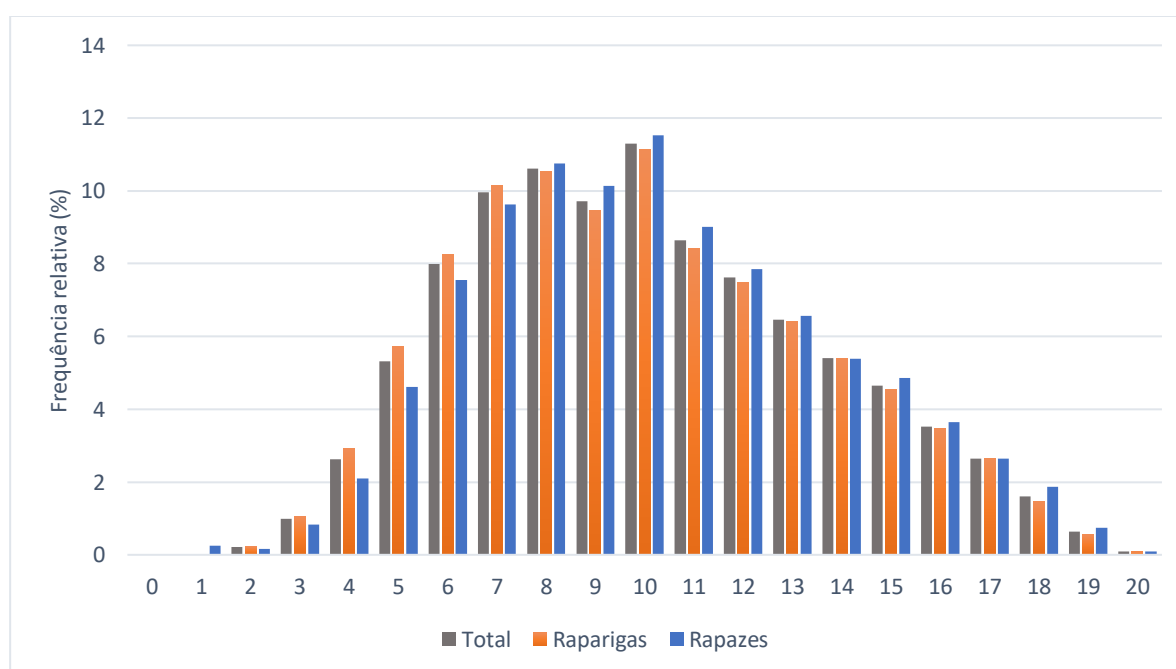


Gráfico 5: Distribuição das classificações dos alunos na totalidade dos exames de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo

No gráfico 6, apresenta-se a distribuição das classificações, em percentagem, dos alunos internos, 1ª fase, nos exames de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo.

Analisando o gráfico, constata-se que a classificação mais verificada é a de 10 valores, seja no que diz respeito à totalidade dos alunos (11,44%), como no que se refere às raparigas (11,08%) e aos rapazes

(11,88%). Por outro lado, as classificações menos verificadas são as classificações inferiores a 6 valores e as superiores a 17 valores. No caso dos resultados dos alunos internos apenas da 1ª fase, o ponto mais alto da curva formada pelos picos de frequência relativa situa-se na classificação de 10 valores e esta curva já se encontra mais centrada à volta desta classificação.

As raparigas atingem com maior frequência relativa em relação aos rapazes as classificações de 0 valores, 3 valores, 4 valores, 5 valores, 6 valores, 7 valores, 14 valores, 15 valores, 16 valores, 17 valores e 20 valores. Já os rapazes alcançam com maior frequência relativa em relação às raparigas as classificações de 1 valor, 8 valores, 9 valores, 10 valores, 11 valores, 12 valores, 13 valores, 18 valores e 19 valores. Ou seja, as raparigas apresentam valores de frequências relativas mais elevadas nas classificações mais baixas (0, 3, 4, 5, 6, 7 valores), mas também em classificações elevadas (14, 15, 16, 17, 20 valores), enquanto os rapazes apresentam uma dispersão mais central, entre os 8 e os 13 valores, mas também são eles que exibem superiores frequências relativas nas notas mais altas (18 e 19 valores).

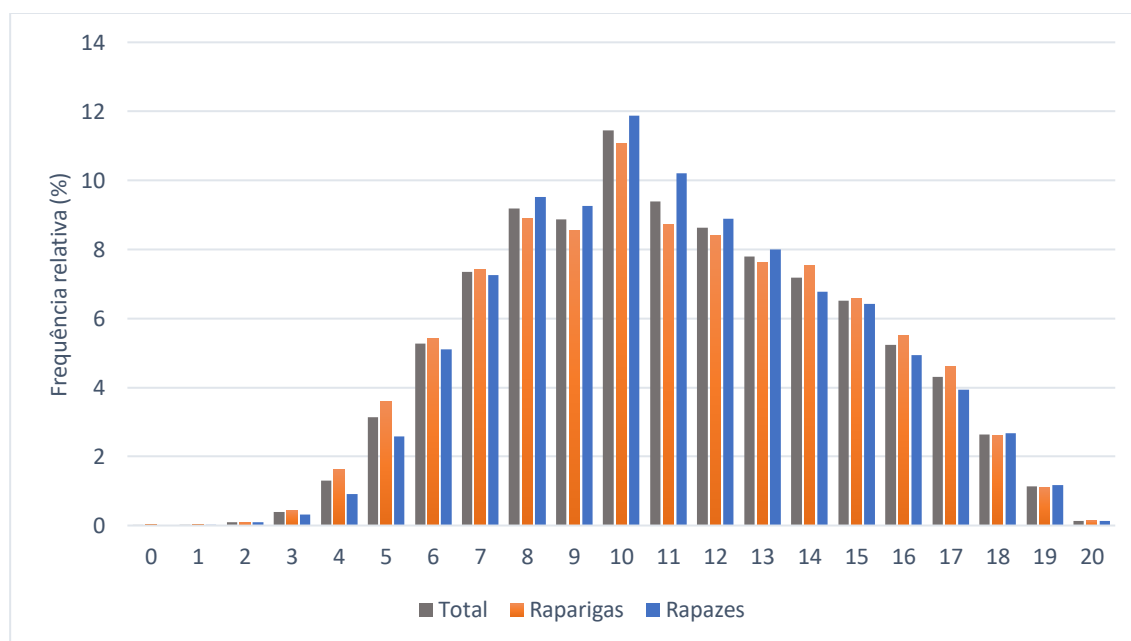


Gráfico 6: Distribuição das classificações externas dos alunos internos, 1ª fase, no exame de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo

4.1.4 Distribuição das classificações internas na disciplina de Biologia e Geologia

No gráfico 7, está registada a distribuição das classificações internas, em percentagem, obtidas pelos dos alunos internos que realizaram exame na 1ª fase na disciplina de Biologia e Geologia, em 2018, totais e por sexo.

Da análise do gráfico, sobressai que, para a totalidade dos alunos, as classificações mais verificadas são 13 e 14 valores, com frequências relativas de 13,35% e 13,34%, respetivamente. Em contrapartida, as classificações menos verificadas são 19 valores (3,73%) e 20 valores (1,65%).

As raparigas atingem com frequência relativa mais elevada em relação aos rapazes as classificações 15 valores, 16 valores, 17 valores, 18 valores, 19 valores e 20 valores. Já os rapazes alcançam com frequência relativa mais elevada em relação às raparigas as classificações 10 valores, 11 valores, 12 valores e 13 valores. Para elas a nota mais alcançada é 14 valores (13,19%), enquanto que, para eles, a nota interna mais alcançada é 13 valores (13,97%). Desta forma, as raparigas apresentam frequências relativas mais elevadas em relação aos rapazes nas classificações internas mais elevadas (de 15 a 20 valores), enquanto os rapazes apresentam frequências relativas mais elevadas em relação às raparigas nas classificações internas mais baixas (de 10 a 14 valores).

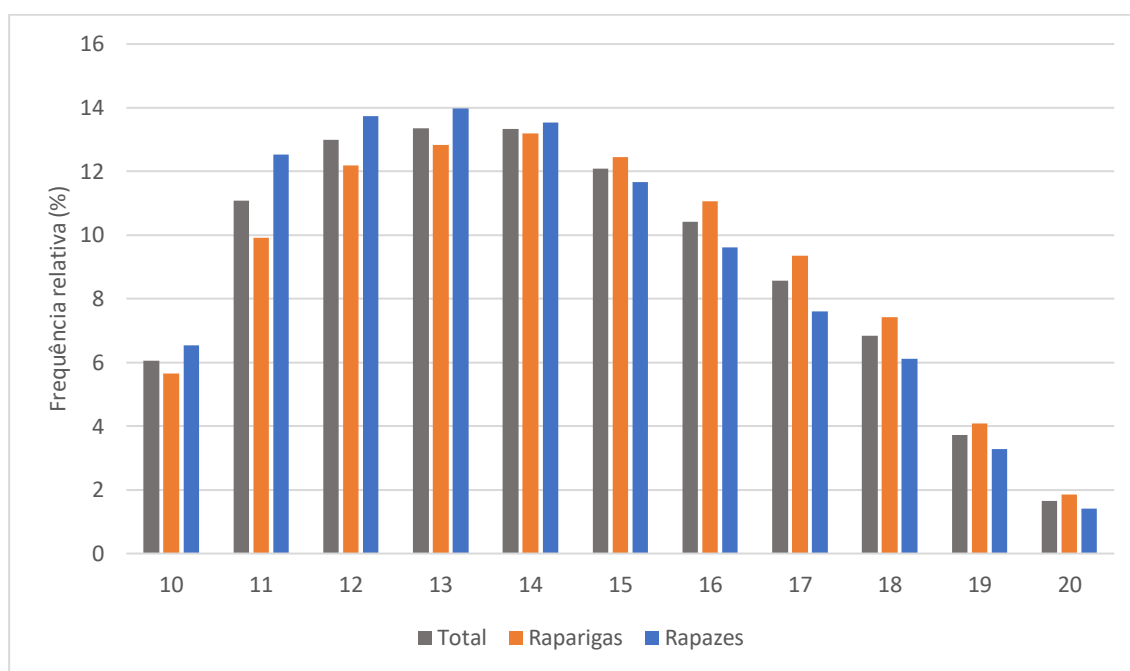


Gráfico 7: Distribuição das classificações internas dos alunos internos, 1ª fase, que realizaram o exame de Biologia e Geologia realizados em 2018, totais e por sexo

4.1.5 Evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia, classificações médias externas no exame de Biologia e Geologia e classificações médias finais, gerais e por sexo, de 2013 a 2018

No gráfico 8, apresenta-se a evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia comparativamente às classificações médias externas no respetivo exame e às classificações médias finais, desde 2013 a 2018, valores relativos aos alunos internos.

A classificação média interna tem-se mantido estável ao longo dos seis anos analisados, verificando-se o valor mais baixo (13,7 valores) em 2014 e o valor mais elevado (14,19 valores) em 2017, ou seja, a variação foi de 0,49 valores. Já no caso da classificação externa, o mesmo não se verifica. O valor mais baixo foi de 8,52 valores em 2013 e o valor mais elevado foi de 10,51 valores em 2018, ou seja, a variação foi de 1,99 valores, embora nos últimos três anos tenha havido maior constância de valores. A maior diferença entre a classificação média interna e a classificação média externa, uma diferença de 5,23 valores, verificou-se em 2013. E a menor diferença entre essas classificações ocorreu em 2014, ano em que se registou uma diferença de 3,43 valores.

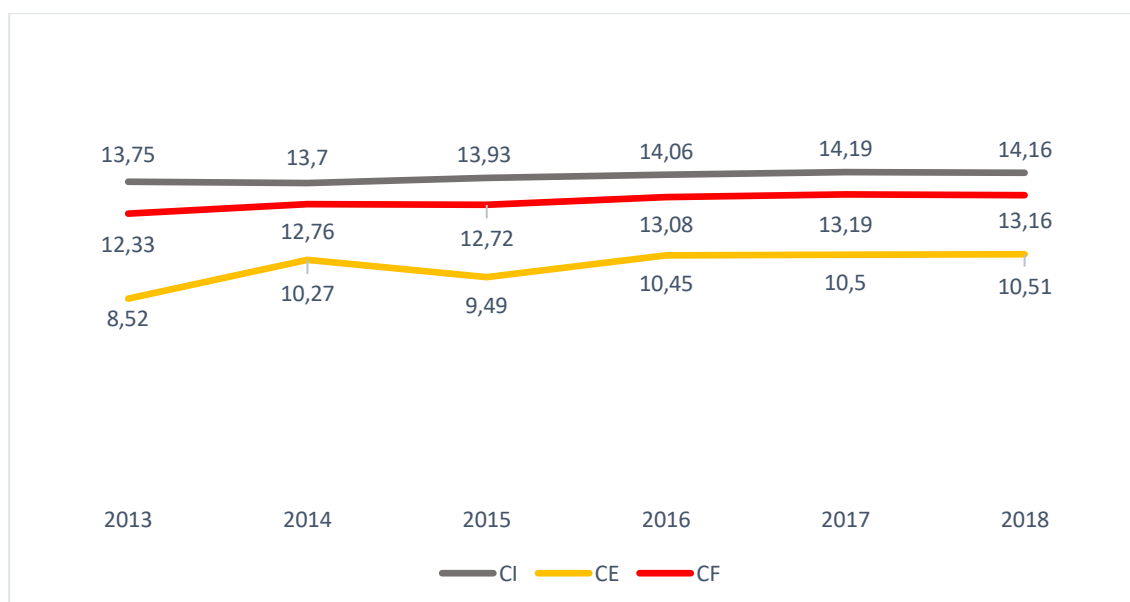


Gráfico 8: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, alunos internos

Claro que a classificação interna e a externa não são comparáveis porque avaliam dimensões diferentes, em contextos diferentes e em tempos diferentes, estranho seria se coincidissem, mas as diferenças são grandes. Por outro lado, verificamos que, enquanto as classificações internas se mantêm constantes ao longo do tempo, as externas registam oscilações. Desta forma, a classificação externa acaba por ter impacto na classificação final da disciplina, mesmo tendo apenas um peso de 30% no cálculo da nota. O ano em que esse impacto foi maior foi o ano de 2013, em que a classificação média final foi 1,42 valores, em média, menor do que a classificação média interna. O ano em que esse impacto foi menor foi 2014, ano em que a classificação média final foi 0,94 valores, em média, mais baixa em

relação à classificação média interna. Em média, nestes seis anos analisados, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 1,09 valores.

O gráfico 9 apresenta o registo da evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia comparativamente às classificações médias externas no exame e às classificações médias finais, desde 2013 a 2018, valores relativos aos alunos internos, 1ª fase.

Mais uma vez, verifica-se que a classificação média interna se tem mantido estável ao longo dos seis anos analisados. O valor mais baixo (13,74 valores) ocorreu em 2014 e o valor mais elevado (14,18 valores) em 2018, havendo, portanto, uma variação de 0,44 valores. No caso da classificação externa, o valor mais baixo foi de 8,44 valores em 2013 e o valor mais elevado foi de 11 valores em 2014, ou seja, a variação foi de 2,56 valores. A maior diferença entre a classificação média interna e a classificação média externa verificou-se em 2013, sendo de 5,31 valores. E a menor diferença entre essas classificações ocorreu em 2014, ano em que a diferença foi de 2,74 valores.

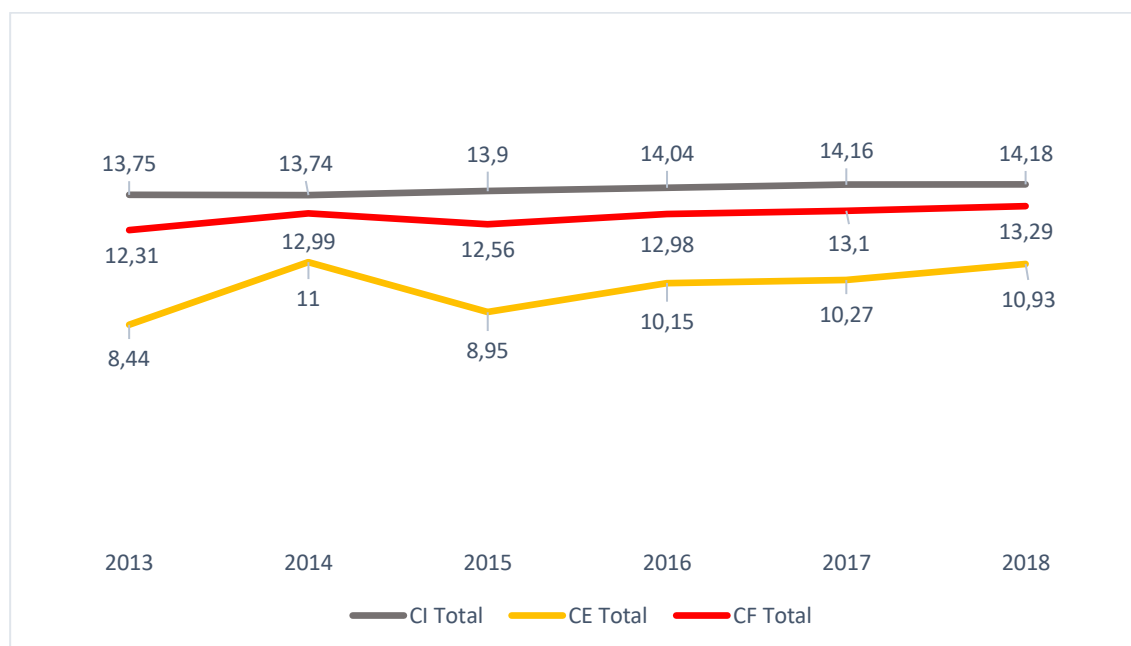


Gráfico 9: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, alunos internos, 1ª fase

É interessante perceber que, no caso dos alunos internos que realizaram a prova nacional na 1ª fase, o ano em que se verificou a melhor classificação média externa, 2014, foi precisamente o ano em que se registou a pior classificação média interna. Aliás, nem no caso dos alunos internos na sua totalidade, nem no caso dos alunos internos da 1ª fase, coincidem os anos com melhores e piores classificações médias internas e externas, o que, aliado às oscilações que se registam nas classificações médias

externas, mas não nas classificações médias internas, poderá indiciar alguma aleatoriedade nas avaliações externas.

Quanto ao impacto que a classificação externa teve na classificação final da disciplina dos alunos internos da 1ª fase, 2013 foi o ano em que esse impacto foi maior, sendo a classificação média final, em média, 1,44 valores menor do que a classificação média interna. O ano em que esse impacto foi menor foi 2014, ano em que a classificação média final foi 0,75 valores, em média, mais baixa em relação à classificação média interna. Deste modo, em média, nestes seis anos analisados, no caso dos alunos internos, 1ª fase, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 0,91 valores.

No gráfico 10, apresenta-se a evolução das classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia comparativamente às classificações médias externas no respetivo exame e às classificações médias finais da disciplina, por sexo, desde 2013 a 2018, valores relativos aos alunos internos.

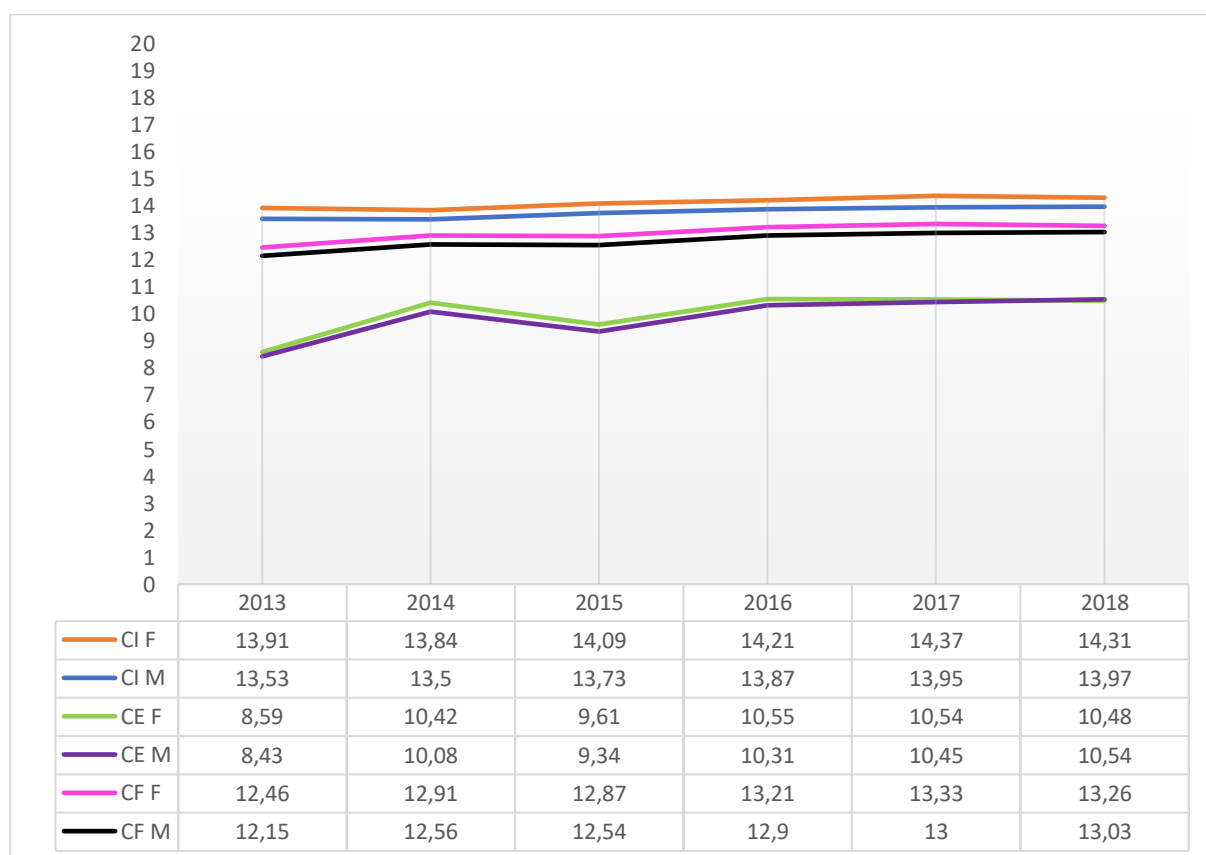


Gráfico 10: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, por sexo, alunos internos

De salientar é que a média das classificações internas dos rapazes é sempre inferior à das raparigas, tendo a maior disparidade, 0,42 valores, ocorrido no ano de 2017, e a menor disparidade, 0,34 valores, ocorrido em 2014, 2016 e 2018. Contudo, embora os rapazes tenham, de uma forma generalizada, pior desempenho do que as raparigas nos exames de Biologia e Geologia, as assimetrias são menores. No caso das classificações médias externas dos alunos internos dos dois sexos, as raparigas alcançaram melhores classificações médias em todos os anos analisados, com exceção de 2018, ano em que os rapazes foram melhores. A maior diferença, 0,34 valores, registou-se no ano de 2014, e a menor disparidade, 0,09 valores, verificou-se em 2017.

Relativamente ao impacto que a classificação externa teve na classificação final da disciplina, verifica-se que esse impacto é superior nas raparigas em relação aos rapazes em 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018 e apenas se verifica o contrário no ano de 2014. No caso das raparigas, alunas internas, em média, nos seis anos analisados, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 1,12 valores, enquanto que no caso dos rapazes, alunos internos, nos seis anos analisados, em média, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 1,06 valores.

Também no que diz respeito às classificações médias internas na disciplina de Biologia e Geologia dos alunos internos que realizaram o exame na 1ª fase (Gráfico 11), os rapazes obtiveram, em todos os anos analisados, piores resultados em relação às raparigas. A maior diferença, 0,42 valores, ocorreu no ano de 2017, e a menor disparidade, 0,32 valores, verificou-se em 2016. Porém, no exame, as raparigas obtiveram classificação média externa superior em três anos, 2014, 2015, 2016. Em 2013, não houve diferença entre rapazes e raparigas e os rapazes alcançaram melhor desempenho em 2017 e 2018. A maior disparidade verificou-se em 2014, ano em que as alunas internas, na 1ª fase, obtiveram uma média externa 0,44 valores superior aos rapazes. A menor diferença ocorreu em 2018, ano em que os rapazes, alunos internos 1ª fase, conseguiram uma média externa 0,02 valores superior à das raparigas.

Referentemente ao impacto que a classificação externa teve na classificação final da disciplina, verifica-se que esse impacto é superior nas raparigas do que nos rapazes em cinco dos seis anos analisados, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018, sendo a exceção o ano de 2014. No caso das raparigas, alunas internas da 1ª fase, em média, nos seis anos analisados, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 1,13 valores, enquanto que no caso dos alunos internos, nos seis anos analisados, em média, o impacto negativo da classificação externa na classificação final foi de 1,05 valores.

Assim, as raparigas têm vindo a obter consistentemente melhores notas internas do que os rapazes, com desigualdades que se situam entre os 0,42 e os 0,34 valores. Todavia, embora, de uma forma

global, os rapazes tenham também pior desempenho do que as raparigas nos exames de Biologia e Geologia, as disparidades são menores, havendo inclusivamente anos em que os rapazes obtêm iguais ou melhores resultados em relação às raparigas, ainda que sejam situações pontuais. O impacto da classificação externa na classificação final da disciplina é superior nas raparigas em relação aos rapazes, embora as diferenças sejam diminutas, mas porque os rapazes obtêm sempre classificações internas inferiores, e, portanto, os rapazes acabam sempre com piores classificações finais.

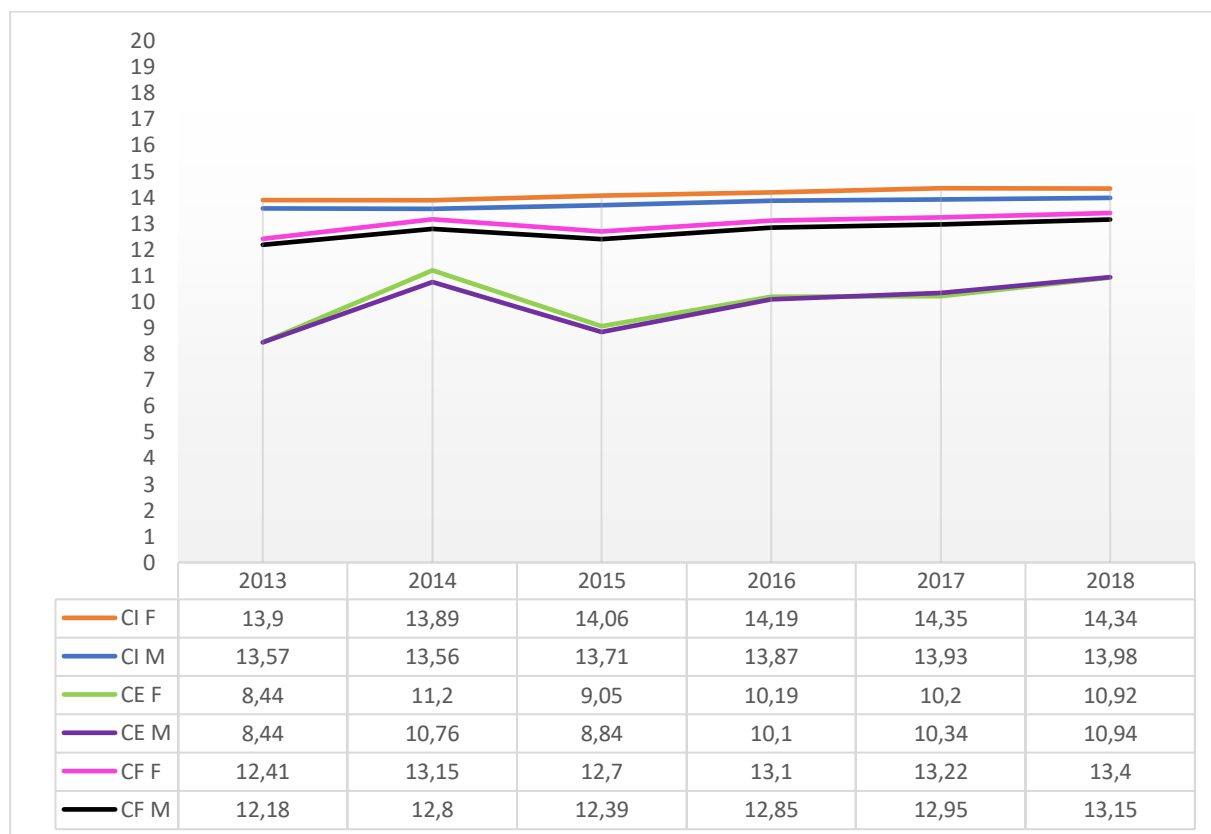


Gráfico 11: Evolução das classificações médias internas, das classificações médias externas e das classificações médias finais, de 2013 a 2018, por sexo, alunos internos, 1ª fase

4.1.6 Evolução das classificações médias externas no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo, de 2013 a 2018

Na Tabela 5, apresentam-se as classificações médias externas dos alunos internos da 1ª fase por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo.

Os alunos e alunas que obtiveram 10 valores na classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia alcançam, em média, uma classificação bastante inferior no respetivo exame, entre 5,08 valores, em 2013, e 7,19 valores, em 2014, ou seja, obtêm uma classificação entre 4,92 valores (2013)

a 2,81 valores (2014) inferior. Os estudantes com uma classificação interna de 12 valores alcançam, em média, no exame, uma classificação, entre 5,71 valores, em 2013, e 8,05 valores, em 2014, ou seja, descem entre 5,29 valores (2013) e 2,95 valores (2014). Quanto aos discentes que alcançaram 12 valores de classificação interna, estes obtêm no exame, em média, uma classificação, entre 6,45 valores, em 2013, e 8,86 valores, em 2014, atingindo uma classificação média inferior entre 5,55 valores (2013) e 3,14 valores (2014).

Tabela 5: Classificação média externa no exame de Biologia e Geologia por classificação interna, de 2013 a 2018, alunos internos 1ª fase, totais e por sexo

CI		Média CE (valores de 0-20)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
10	Raparigas	4,93	7,19	5,69	6,17	6,13	6,58
	Rapazes	5,24	7,18	5,96	6,34	6,68	7,27
	Total	5,08	7,19	5,82	6,26	6,42	6,92
11	Raparigas	5,69	8,06	6,28	7,01	6,85	7,33
	Rapazes	5,82	8,03	6,36	7,28	7,33	7,94
	Total	5,71	8,05	6,32	7,15	7,09	7,64
12	Raparigas	6,37	8,88	6,97	7,78	7,71	8,22
	Rapazes	6,54	8,84	7,14	7,99	8,18	8,69
	Total	6,45	8,86	7,05	7,89	7,95	8,45
13	Raparigas	7,29	10,01	7,81	8,82	8,61	9,24
	Rapazes	7,56	9,76	7,83	8,95	9,25	9,64
	Total	7,41	9,90	7,82	8,88	8,91	9,43
14	Raparigas	8,35	11,27	8,78	9,91	9,67	10,31
	Rapazes	8,52	11,13	8,86	10,12	10,31	10,72
	Total	8,42	11,21	8,82	10,00	9,96	10,50
15	Raparigas	9,34	12,46	9,71	10,89	10,70	11,41
	Rapazes	9,88	12,31	9,77	11,21	11,41	11,90
	Total	9,56	12,39	9,74	11,03	11,01	11,62
16	Raparigas	10,58	13,64	10,78	12,06	11,92	12,85
	Rapazes	11,07	13,60	10,93	12,35	12,52	13,04
	Total	10,78	13,62	10,84	12,19	12,17	12,93
17	Raparigas	11,79	14,85	11,94	13,25	13,06	14,00
	Rapazes	12,15	14,86	12,18	13,63	13,54	14,34
	Total	11,94	14,85	12,01	13,41	13,26	14,14
18	Raparigas	13,01	16,00	13,13	14,34	14,32	15,25
	Rapazes	13,68	15,92	13,28	14,70	14,83	15,60
	Total	13,28	15,97	13,19	14,49	14,53	15,39
19	Raparigas	14,01	16,77	14,38	15,26	15,14	16,38
	Rapazes	14,55	16,85	14,54	15,31	15,71	16,51
	Total	14,22	16,81	14,44	15,27	15,35	16,46
20	Raparigas	14,84	17,47	15,53	16,19	16,27	17,35
	Rapazes	15,47	17,53	15,36	16,67	16,60	17,56
	Total	15,10	17,49	15,46	16,40	16,40	17,43

Os alunos com classificação interna de 13 valores, no exame, alcançam, em média, uma classificação, entre 7,41 valores, em 2013, e 9,90 valores, em 2014, e, portanto, descem entre 5,59 valores (2013) e 3,10 valores (2014). Aqueles alunos que apresentam uma classificação interna de 14 valores atingem, em média, no respetivo exame, uma classificação externa média entre 8,42 valores, em 2013, e 11,21 valores, em 2014, verificando-se uma diferença negativa entre 5,58 valores (2013) e 2,79 valores (2014). No que diz respeito aos alunos que obtiveram uma classificação interna de 15 valores, verifica-se que estes atingem apenas uma classificação externa média entre 9,56 valores, em 2013, e 12,39 valores, em 2014, apurando-se assim uma classificação média inferior de 5,44 valores (2013) a 2,61 valores (2014). Quanto aos alunos que obtiveram uma classificação interna de 16 valores, constata-se que atingem, em média, no respetivo exame, uma classificação externa média entre 10,78 valores, em 2013, e 13,62 valores, em 2014, havendo, assim, uma diferença máxima de 5,22 valores (2013) e uma diferença mínima de 2,38 valores (2014). Os alunos com classificação interna de 17 valores, no exame, alcançam, em média, uma classificação, entre 11,94 valores, em 2013, e 14,85 valores, em 2014, descendo assim entre 5,06 valores (2013) e 2,15 valores (2014). Os estudantes que tiveram 18 valores como classificação interna obtêm uma classificação externa média entre 13,19 valores, em 2015, e 15,97 valores, em 2014, verificando-se, portanto, uma classificação média inferior de 4,81 valores (2015) a 2,031 valores (2014). Quanto aos discentes que alcançaram 19 valores de classificação interna, estes obtêm no exame, em média, uma classificação, entre 14,22 valores, em 2013, e 16,81 valores, em 2014, alcançando, então, uma classificação média inferior entre 4,72 valores (2013) e 2,19 valores (2014). Por fim, os alunos que apresentaram uma classificação interna de 20 valores, alcançam, em média, no exame, uma classificação, entre 15,10 valores, em 2013, e 17,49 valores, em 2014, ou seja, descem entre 4,90 valores (2013) e 2,51 valores (2014).

Conclui-se, assim, que as maiores diferenças se verificaram em 2013 e as menores diferenças se apuraram em 2014, anos que correspondem, respetivamente, à pior e à melhor classificação média interna dos alunos internos, 1ª fase.

Relativamente às diferenças entre rapazes e raparigas, pela análise da tabela 6, constata-se que os rapazes apresentam quase sempre uma classificação externa média superior às raparigas por classificação interna. As raparigas apenas conseguem melhor classificação média externa por classificação interna nas classificações internas de 10 valores, 11 valores, 12 valores, 13, valores, 14 valores, 15 valores, 16 valores e 18 valores de 2014, e nas classificações internas de 20 valores nos anos 2015 e 2017. Em todas as outras classificações e anos, são os rapazes que alcançam melhor classificação média externa por classificação interna. Quer isto dizer que os rapazes, em média, descem

menos as notas no exame em relação à classificação interna. A diferença máxima foi de 0,67 valores, em 2013, ano em que as raparigas com classificação interna de 18 valores alcançam uma classificação externa média de 13,01 valores enquanto os rapazes obtiveram uma classificação externa média de 13,68 valores.

4.1.7 Distribuição das classificações no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, gerais e por sexo

O gráfico 12 apresenta a distribuição das classificações no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, dos alunos internos que realizaram a prova nacional em 2018, na 1ª fase. Os alunos que obtiveram uma classificação interna de 10 valores, alcançaram, no exame, notas dentro do intervalo 1 valor a 13 valores, sendo a moda de 7 valores. Quanto aos alunos que apresentaram uma nota interna de 11 valores, as classificações externas inserem-se no intervalo 0 valores a 15 valores, sendo a moda de 8 valores. A mesma moda é apresentada pelos discentes com uma classificação interna de 12 valores, situando-se a classificação externa dentro do intervalo 2 valores a 16 valores. Os estudantes com nota interna igual a 13 valores também apresentam classificações externas que se situam dentro do mesmo intervalo, mas a moda alcança os 10 valores, moda igualmente verificada pelos alunos com nota interna de 14 valores que, contudo, apresentam classificações externas entre 2 valores a 18 valores. Os discentes com classificação interna de 15 valores apresentam classificações externas dentro do intervalo de notas de 3 valores a 19 valores, ficando a moda pelos 12 valores. No caso dos estudantes que obtiveram 16 valores como classificação interna, as classificações externas situam-se no intervalo de 4 valores a 19 valores, sendo a moda de 14 valores. Os alunos que alcançaram 17 valores como classificação interna apresentam classificações externas entre 4 valores e 20 valores, com uma moda de 15 valores. Os alunos com nota interna de 18 valores, conseguem classificações externas dentro do intervalo de 6 valores a 20 valores, atingindo uma moda de 17 valores, moda também verificada pelos discentes com classificação interna de 19 valores, apresentando estes, contudo, notas externas dentro do intervalo de 8 valores a 20 valores. Por fim, os estudantes que obtiveram classificação interna de 20 valores, exibem uma moda de 18 valores, apresentando classificações externas dentro do intervalo de 13 valores a 20 valores.

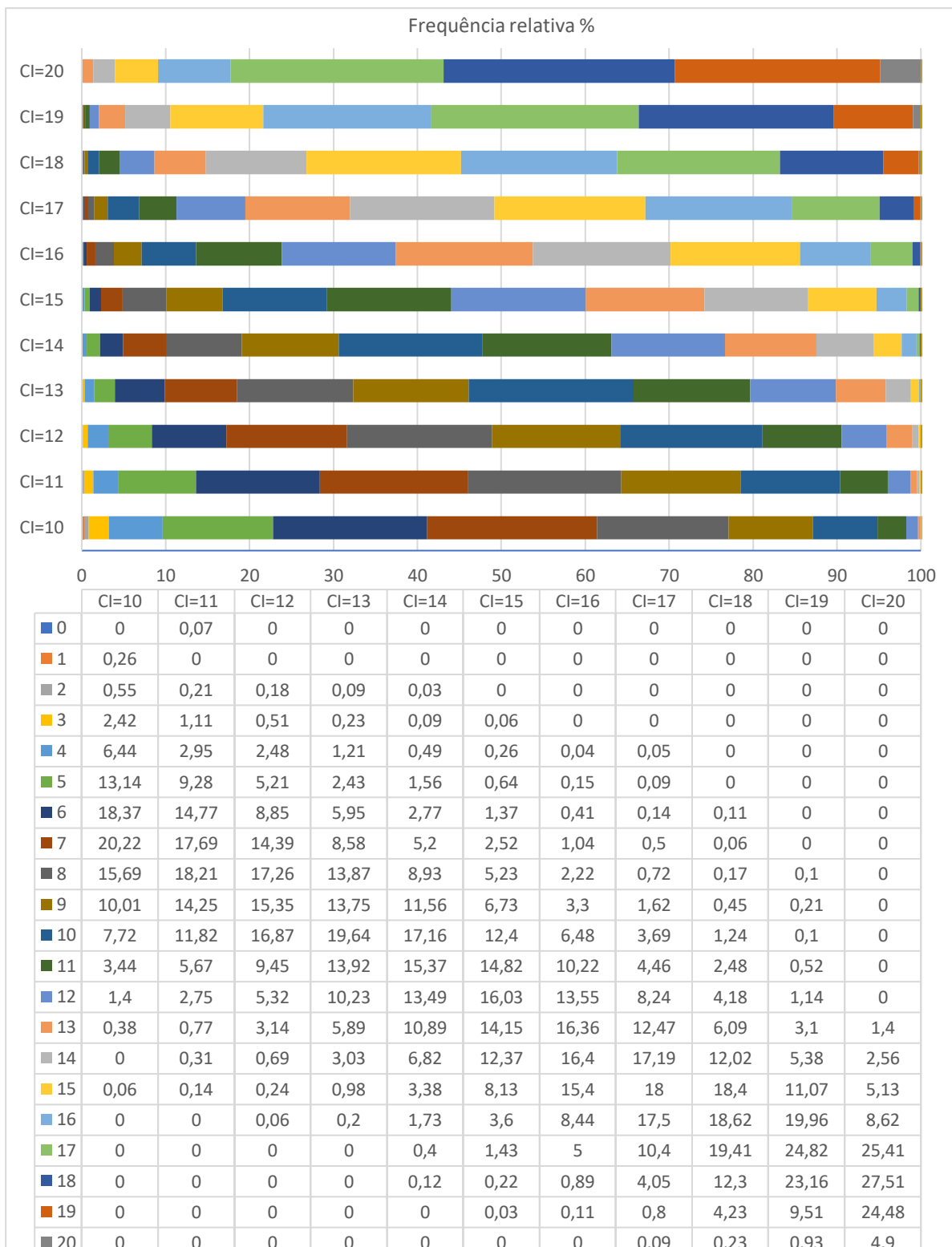


Gráfico 12: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018

Conclui-se, portanto, que a moda das notas externas é inferior à classificação interna em 4 valores para os casos das classificações internas de 12 valores e 14 valores; 3 valores para os casos das

classificações internas de 10 valores, 11 valores, 13 valores e 15 valores; 2 valores para os casos das classificações internas de 16 valores, 17 valores, 19 valores e 20 valores; e 1 valor para a classificação interna de 18 valores. Ou seja, a diferença entre a classificação interna e a moda da classificação externa é maior nas classificações internas inferiores, de 10 a 15 valores, e menor nas classificações internas superiores, de 16 a 20 valores.

Por outro lado, constata-se que, embora se estejam a analisar as classificações externas de alunos internos, ou seja, que obtiveram aprovação na disciplina, as classificações externas situam-se dentro do intervalo de 0 valores a 20 valores e apenas os alunos com classificação interna de 20 valores não apresentam classificações externas negativas. O alcance dos intervalos de classificações externas por classificação interna situa-se entre os 16 valores a 7 valores, o que evidencia bem a heterogeneidade das classificações externas por classificações internas.

No gráfico 13 e na tabela 6, apresenta-se a distribuição das classificações no exame por classificação interna na disciplina de Biologia e Geologia, dos alunos internos que realizaram a prova nacional em 2018, na 1ª fase, por sexo, em frequência relativa.

Comparando os resultados dos rapazes e das raparigas, destacam-se algumas diferenças. Por um lado, as raparigas apresentam classificações externas situadas dentro do intervalo de 0 valores a 20 valores, enquanto os rapazes exibem classificações externas situadas dentro do intervalo de 2 valores a 20 valores. Rapazes e raparigas verificam a mesma moda para as classificações internas de 10 valores (moda=7 valores), 12 valores (moda=10 valores), 13 valores (moda=10 valores), 15 valores (moda=12 valores), 16 valores (moda=14 valores) e 19 valores (moda=17 valores). Os rapazes apresentam moda superior para as classificações internas de 11 valores (moda raparigas=7 valores e moda rapazes=8 valores), 14 valores (moda raparigas=10 valores e moda rapazes=11 valores), 17 valores (moda raparigas=14 valores e moda rapazes=15 valores), 18 valores (moda raparigas=16 valores e moda rapazes=17 valores) e 20 valores (moda raparigas=18 valores e moda rapazes=19 valores). As raparigas nunca apresentam moda superior à dos rapazes.

Por outro lado, de uma forma geral, dentro de cada uma das classificações internas, as raparigas apresentam maior frequência relativa nas classificações externas mais baixas e os rapazes apresentam maior frequência relativa nas classificações externas mais elevadas. Contudo, ambos apresentam grande heterogeneidade de classificações externas em cada classificação interna e, tanto no caso dos rapazes como no caso das raparigas, apenas os alunos com classificação interna de 20 valores não apresentam classificações externas negativas.

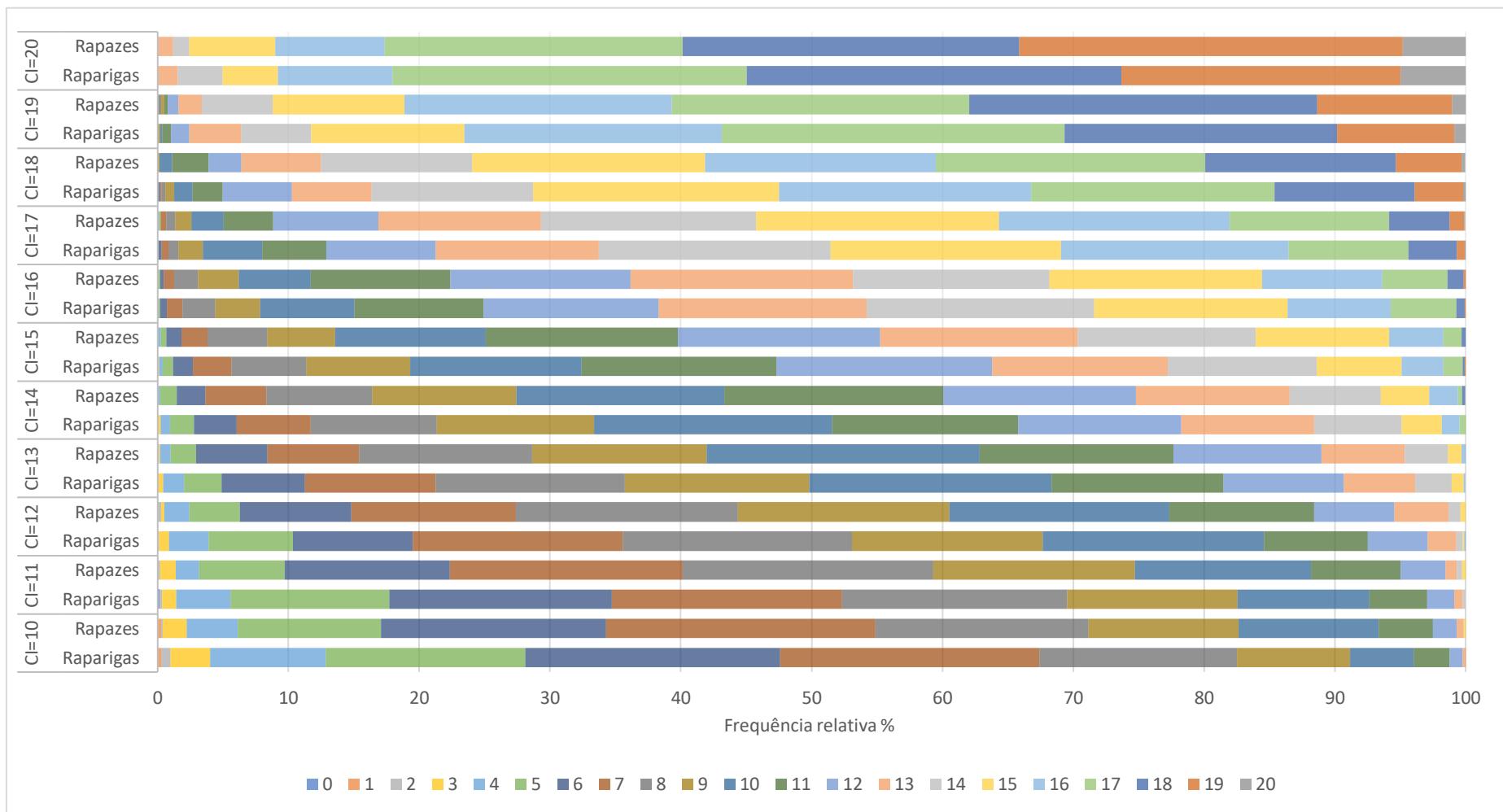


Gráfico 13: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018, por sexo

Tabela 6: Distribuição das classificações externas no exame de Biologia e Geologia por classificação interna dos alunos internos, 1ª fase, em 2018, por sexo

	CI=10		CI=11		CI=12		CI=13		CI=14		CI=15		CI=16		CI=17		CI=18		CI=19		CI=20	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
0	0	0	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,25	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,75	0,13	0,21	0,2	0,12	0,25	0,05	0,12	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	1,83	1,07	1,16	0,75	0,25	0,38	0,06	0,16	0	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	8,86	3,91	4,13	1,83	3	1,92	1,59	0,79	0,75	0,19	0,28	0,22	0,06	0	0	0,11	0	0	0	0	0	0
5	15,23	10,95	12,17	6,52	6,48	3,84	2,86	1,95	1,82	1,26	0,79	0,44	0,13	0,18	0,08	0,11	0	0	0	0	0	0
6	19,49	17,21	17,01	12,64	9,14	8,55	6,37	5,48	3,26	2,2	1,53	1,17	0,51	0,27	0,23	0	0,19	0	0	0	0	0
7	19,85	20,6	17,58	17,8	16,08	12,58	10	7	5,67	4,65	2,95	1,97	1,21	0,8	0,53	0,45	0,1	0	0	0	0	0
8	15,11	16,3	17,22	19,16	17,52	16,98	14,45	13,22	9,62	8,11	5,72	4,59	2,49	1,86	0,75	0,67	0,29	0	0	0,26	0	0
9	8,61	11,47	13,02	15,42	14,57	16,17	14,12	13,34	12,03	11,01	7,93	5,17	3,44	3,09	1,88	1,23	0,67	0,14	0,17	0,26	0	0
10	4,87	10,69	10,11	13,45	16,95	16,79	18,52	20,89	18,23	15,91	13,09	11,52	7,2	5,48	4,52	2,46	1,42	0,97	0,17	0	0	0
11	2,75	4,17	4,41	6,86	7,92	11,09	13,13	14,8	14,22	16,73	14,9	14,72	9,87	10,7	4,89	3,8	2,28	2,78	0,69	0,26	0	0
12	1	1,83	2,06	3,4	4,57	6,13	9,23	11,33	12,45	14,72	16,49	15,45	13,38	13,79	8,36	8,05	5,32	2,5	1,38	0,78	0	0
13	0,25	0,52	0,64	0,88	2,2	4,15	5,44	6,39	10,16	11,76	13,43	15,09	15,92	16,98	12,5	12,42	6,08	6,12	3,97	1,81	1,53	1,2
14	0	0	0,21	0,41	0,46	0,93	2,8	3,29	6,68	6,98	11,39	13,63	17,39	15,03	17,7	16,44	12,35	11,54	5,35	5,43	3,44	1,2
15	0	0,13	0	0,27	0,12	0,37	0,93	1,04	3,1	3,71	6,52	10,2	14,78	16,27	17,62	18,57	18,8	17,8	11,72	10,08	4,2	6,59
16	0	0	0	0	0,12	0	0,11	0,3	1,34	2,2	3,17	4,15	7,9	9,2	17,39	17,67	19,28	17,66	19,66	20,41	8,78	8,38
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,48	0,31	1,47	1,39	5,03	4,95	9,19	12,19	18,61	20,58	26,21	22,74	27,1	22,75
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,17	0,29	0,64	1,24	3,69	4,59	10,73	14,6	20,86	26,62	28,63	25,75
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0,06	0,18	0,6	1,12	3,7	5,01	8,97	10,34	21,37	29,34
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,11	0,19	0,28	0,86	1,03	4,96	4,79

4.2 Estudo 2: Percepções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

4.2.1 *Percepções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia*

Os professores apresentam 13 causas diferentes para justificar o insucesso dos alunos na avaliação interna da disciplina de Biologia e Geologia, registadas na tabela 7. A principal causa apresentada por 9 professores, 5 homens (P1, P2, P3, P4 e P6) e quatro mulheres (P10, P11, P14 e P15), é a existência de exame nacional que condiciona o funcionamento da disciplina, tanto no que diz respeito às práticas pedagógicas e avaliativas dos professores, como relativamente às atitudes dos alunos perante a disciplina, como explicam os professores.

(...) os professores começam a ser confrontados com a décalage e entre a nota interna, que atribuem, em função de um programa que tinham de dar, e a nota que vão ter em exame. Há escolas em que fazem muito essas comparações e põem o professor em cheque. Então os professores tentam aproximar os seus testes do exame, não é? Fazendo as mesmas coisas. Ai cria-se um efeito terrível porque vamos, obviamente, fazer os miúdos começar a ter uma aversão muito forte, quer aos exames, quer à nossa lecionação que fica muito condicionada, quer aos testes que os professores fazem, porque é normal que assim aconteça. Então nós temos vindo a ter alunos que fogem desta disciplina. (P1).

(...) se falarmos no insucesso da disciplina, tem a ver com aquilo que nos é exigido em termos de programa e em termos de capacidades, conhecimentos que os alunos têm de ter para o exame. Ou seja, se não houvesse exame como acesso ao ensino superior, a disciplina teria um cariz completamente diferente, na minha opinião.” (P11).

... como a disciplina é sujeita a exame, utilizam-se critérios de avaliação muito apertados. Depois, os testes são equivalentes aos exames. É como se, em cada teste, os miúdos estivessem a fazer exame. (P15).

Oito professores, 2 homens (P2, P6) e 6 mulheres (P8, P9, P10, P12, P13 e P14), apontam também como uma das principais causas a extensão exagerada do programa que condiciona a abordagem pedagógica da disciplina devido ao tempo necessário para lecionar todos os conteúdos:

Os programas são muito extensos, muitas vezes sem ligação, sem continuidade nos conteúdos. Há falta de tempo para trabalhar os programas, fazer mais atividades práticas, sobretudo no 10º ano. No 10º ano, nós, se faltarmos 2 dias, vamos ter dificuldades em acabar o programa. Aquilo é contadinho! (P2)

(...) a dificuldade que nós temos em conciliar a dimensão do programa com as estratégias implementadas na sala de aula. É sempre uma luta constante e um stress constante entre cumprir o

programa, mas, de uma certa forma, aplicar estratégias que possam permitir aos alunos desenvolver competências que vão ser exigidas em exame. (P13).

Tabela 7: Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do insucesso na disciplina de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Existência de exame	✓	✓	✓	✓		✓		5			✓	✓			✓	✓	4	9
Programa demasiado extenso		✓				✓		2	✓	✓	✓		✓	✓	✓		6	8
Elevado grau de dificuldade da disciplina	✓	✓	✓				✓	4		✓					✓	✓	3	7
Desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário		✓	✓			✓		3			✓		✓		✓	✓	4	7
Falta de interesse, motivação, empenho dos alunos			✓	✓	✓		✓	4		✓			✓			✓	3	7
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação oral e escrita		✓					✓	2			✓			✓			2	4
Abordagem muito teórica da disciplina						✓		1	✓		✓			✓			3	4
Estudo direcionado para a memorização						✓		1						✓			1	2
Horário escolar demasiado pesado				✓				1		✓							1	2
Falta de qualidade do professor				✓				1									0	1
Falta de maturidade dos alunos				✓				1									0	1
Contexto familiar/social desfavorecido	✓							1									0	1
Desatualização do programa	✓							1									0	1

Apontam ainda um desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário (7 professores: 3 homens, P2, P3 e P6, e 4 mulheres, P10, P12, P14 e P15) que provoca um efeito de “choque” nos alunos, sendo necessário um período de adaptação à nova realidade para o qual não há tempo: “... há um abismo enorme entre o 9º e o 10º e nós não temos tempo para fazer uma adaptação gradual” (P14). Mas também assinalam a falta de interesse, motivação e empenho dos alunos (7 professores: 4 homens, P3, P4, P5 e P7, e 3 mulheres, P9, P12, P15). Quatro professores, 1 homem (P6) e 3 mulheres (P8, P10, P13) indicam a abordagem muito teórica da disciplina, que os próprios fazem, e outros quatro assinalam as dificuldades de leitura, interpretação e comunicação dos alunos que torna difícil a análise de documentos, 2 homens (P2 e P7) e 2 mulheres (P10 e P13).

Com menor frequência (dois professores), apontam o estudo direcionado para a memorização, um homem (P6) e uma mulher (P13); e o horário escolar muito pesado, também um homem (P4) e uma mulher (P9).

Há ainda várias causas que são referidas apenas por um professor do sexo masculino: falta de qualidade do professor (P4), falta de maturidade dos alunos (P4), contexto familiar e social dos alunos desfavorecido (P1) e a desatualização do programa (P1).

Conclui-se, então, que os professores atribuem o insucesso na disciplina, principalmente, a causas do sistema educativo, como a existência de exame, o programa demasiado extenso, o elevado grau de dificuldade da disciplina, desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário, e a causas relacionadas com os alunos: a falta de estudo devido à falta de interesse ou motivação e as dificuldades que estes apresentam. Com pouca frequência atribuem o insucesso a causas ligadas às suas práticas letivas, às suas atitudes ou concepções, o que pode apontar para uma capacidade reduzida de reflexão sobre o seu próprio trabalho, embora compreendam que o facto de existir exame condiciona as suas práticas pedagógicas e avaliativas. Mas essa alteração de práticas surge como um fatalismo que não depende da sua vontade.

Essa reflexão surge quando referem a abordagem muito teórica da disciplina:

Agora, provavelmente, o problema também está em nós. Porque tu tens o programa e tens o manual e praticamente transmites o que está no manual e depois quando eles vão aplicar... Eu acho que nós ensinamos de uma maneira que talvez não seja a mais adequada para os exercícios que se fazem no secundário. Eles têm de saber aplicar e não sei se nós ensinamos da melhor forma para isso. Ou seja, as competências exigidas mudaram e nós continuamos a apresentar alguma resistência a mudar, nós continuamos a dar as aulas de uma forma tradicional. (P10).

Relativamente às diferenças entre homens e mulheres, é visível a maior preocupação das professoras com a dimensão exagerada do programa e como isso influencia o funcionamento da disciplina, sendo também elas as mais preocupadas com a abordagem teórica da disciplina. Por outro lado, enquanto os professores apresentam treze causas para explicar o insucesso dos alunos na aprendizagem da disciplina, as professoras apresentam apenas nove motivos. Ou seja, são os professores do sexo masculino que diversificam mais as suas explicações para o insucesso dos alunos na disciplina de Biologia e Geologia.

4.2.1.1 Percepções de professores e professoras sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo

Quando questionados sobre as suas percepções e experiências sobre o insucesso na disciplina por sexo (tabela 8), a maioria, dez professores, 4 homens (P1, P4, P5 e P7) e 6 mulheres (P8, P9, P11, P12, P13 e P14) percebe diferenças, considerando que o insucesso é superior nos rapazes, como explica P5: “Nota-se que as raparigas, por norma, são melhores alunas do que os rapazes”. Cinco docentes, 3 homens (P2, P3 e P6) e 2 mulheres (P10 e P15), não percebem diferenças e nenhum considera o insucesso superior nas raparigas. No entanto, é de salientar que é nítido que os docentes nunca tinham pensado muito na questão do insucesso por sexo, como se percebe pelo seu discurso: “Às vezes, referimos isto nos conselhos de turma, mas como não temos sustentação nenhuma e, normalmente, estamos preocupados com tanta coisa que é preciso fazer, aquela ficha, aquela grelha, a educação sexual, a cidadania, cria-se uma burocracia terrível, e...”(P1); “Acho que nunca fiz essa contabilidade, em termos de género, nunca fiz essa contabilidade.” (P2).

Tabela 8: Percepções de professores e professoras sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso na disciplina por sexo	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
O insucesso é superior nas raparigas.								0									0	0
O insucesso é superior nos rapazes.	✓			✓	✓		✓	4	✓	✓		✓	✓	✓	✓		6	10
Não percebe diferenças		✓	✓			✓		3			✓					✓	2	5

São apontadas nove explicações para a percepção de maior insucesso nos rapazes que se encontram registadas na tabela 9.

A causa mais apontada (5 professores: 2 homens, P4 e P5, e 3 mulheres, P9, P11 e P12), é que as raparigas são mais trabalhadoras, mais estudiosas, mais esforçadas do que os rapazes: “Lá está, eu acho que tem a ver com a atitude. Menos empenho, nas aulas, os rapazes têm mais dificuldade em se concentrar, também são menos estudiosos, são menos regulares no estudo.” (P5).

Na opinião de quatro professores, 2 homens (P1 e P4) e 2 mulheres (P13 e P14), uma outra causa para a desigualdade no sucesso de rapazes e raparigas é a diferença de maturidade, como explica P1:

(...) eu noto que os rapazes são mais imaturos. É como se as raparigas andassem 2 anos à frente, em relação à maturidade dos rapazes. E isso pode conferir alguma vantagem na capacidade de concentração, na sensibilidade ao apelo que o professor faz para terem atenção. (...) Sinto essa diferença

na concentração, na maturidade e, às vezes, até nas relações afetivas. As meninas têm uma atitude para eles que já é de uma pessoa mais adulta e eles são mais infantis e não estão no mesmo grau de maturidade. (P1)

Tabela 9: Percepções de professores e professoras sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes na disciplina de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
As raparigas trabalham mais.				✓	✓			2		✓		✓	✓				3	5
Os rapazes são mais imaturos.	✓			✓				2						✓	✓		2	4
Os rapazes preferem o trabalho prático.								0	✓			✓					2	2
As raparigas têm melhores competências de interpretação/análise.							✓	1									0	1
Os rapazes pretendem cursos em que BG não é específica.							✓	1									0	1
Os critérios de avaliação valorizam mais as provas escritas.					✓			1									0	1
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.					✓			1									0	1
Os rapazes sofrem pressão pelos pares.				✓				1									0	1
As raparigas fogem do papel de género.				✓				1									0	1

Há ainda duas professoras, P8 e P11, que pensam que a causa estará relacionada com o facto de os rapazes preferirem o trabalho prático, sendo a abordagem da disciplina de Biologia e Geologia muito teórica:

As raparigas continuam a ter mais sucesso porque a abordagem a disciplina é mais teórica (...) Acho que os rapazes, já da natureza deles, não gostam de escrever tanto, de ter o trabalho de fazer resumos daquilo que está a ser dado, enquanto que, se for um esquema, eles já gostam mais, ou meter a mão na massa. Se eu disser «Ok, vamos por fazer um trabalho experimental. É preciso pôr três banhos-maria.», os rapazes são logo os primeiros a ir. (...) Vão logo para a bancada, põem logo o material e são os primeiros a avançar. Ou seja, são coisas que são para fazer. Eles avançam mais facilmente para a atividade prática. Não quer dizer que as raparigas também não o façam, mas a parte teórica é muito mais fácil para a rapariga do que para o rapaz. (P8)

Há ainda outras explicações que, apesar de serem apontadas por apenas um professor, sendo este um tema ainda pouco explorado no nosso país, merecem atenção. P7 é de opinião que as raparigas têm mais sucesso porque têm melhores competências de interpretação/análise "... elas conseguem interpretar melhor. Eu acho que os rapazes têm mais dificuldade em interpretar o que é pedido nas

perguntas” (P7). Por outro lado, este professor também argumenta que os rapazes pretendem mais vezes concorrer a cursos em que BG não é prova específica e, por isso, não dão tanta importância à disciplina:

São muitas mais raparigas a investir na disciplina do que rapazes. Os rapazes investem mais na Física e Química porque acham que vão mais para Engenharias. As raparigas têm mais ideia de ir para enfermagem, para a área da saúde, e acaba por se notar um investimento maior nas raparigas, por causa das expectativas finais que elas têm. (P7).

P5 refere que os critérios de avaliação interna valorizam mais as provas escritas, em detrimento de outras competências mais atribuídas aos rapazes:

Mas também tem a ver com critérios de avaliação. Porque nós, pelo menos nesta escola, não usamos as grelhas de observação, a não ser na componente cívica, mas a componente cívica só vale 10%. Há muitos rapazes que, não tendo grandes classificações nos testes, por que estudam pouco, nas aulas denotam capacidades a nível intelectual superiores, de análise, de síntese, de interpretação e de aplicação, às vezes, superiores às meninas que tiram grandes notas nos testes. Só que nós, depois, não contabilizamos isto. (P5)

O mesmo professor menciona também o facto de a escola favorecer mais as atitudes e os comportamentos das raparigas:

(...) os professores requerem dos rapazes determinados tipos de comportamentos idênticos aos das raparigas e eles não são iguais. (...) o comportamento dos rapazes é visto de uma forma mais negativa, em relação ao das raparigas. E isto, de alguma forma, depois, pesa na avaliação que o professor faz, de uma forma subconsciente. (P5)

P4 denuncia o facto de os rapazes sofrerem pressão pelos pares “Os rapazes que trabalham são acusados de «Só estudas Não fazes mais nada! És um zequinha!». Essa pressão existe (...) Claro que esse é, não necessariamente maltratado, mas é apontado e é posto um bocado de lado.” (P4) e salienta a necessidade que as raparigas sentem de fugir do papel de género:

E depois as raparigas também têm outras pressões, querem fugir a determinadas situações, a determinadas realidades. «Eu tenho de trabalhar porque eu quero ser alguém e eu quero chegar a este nível para ver se me safo!» (...) Não é como a rapariga porque, em termos de sociedade, são realidades diferentes. A rapariga faz isso muito mais como uma fuga para a frente e o rapaz não precisa disso. Elas querem fugir daquele papel social da mulher, que começa na rapariga, e elas sentem isso. Esse ainda é o papel mais frequente nas famílias, queiramos ou não. (P4)

Enquanto os professores do sexo masculino apresentam oito causas explicativas para o maior insucesso dos rapazes, as professoras apenas referem três. Embora mais professoras afirmem ter perceção do insucesso ser maior nos rapazes do que nas raparigas, são claramente os professores que

mais procuram as causas dessa diferença de desempenho, diversificando e aprofundando mais as explicações para a desvantagem dos rapazes. As professoras atribuem o insucesso deles apenas à falta de trabalho e de empenho e ao facto de os rapazes serem mais imaturos, ou seja, apenas referem causas relacionadas com os próprios alunos.

Este é um problema multifatorial, muito complexo, que os professores, sobretudo as professoras, abordam de uma forma muito simplista e superficial, o que mostra bem como a questão não faz parte das suas preocupações, atribuindo as diferenças de resultados às diferenças de desempenho relacionadas com a quantidade e qualidade do trabalho, o esforço e dedicação, a maturidade, entre outros, mas pouco refletindo sobre as causas que estarão na base das diferenças de desempenho e de atitude perante a escola.

4.2.1.2 Opinião de professores e professoras sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de os alunos realizarem exame nacional

A generalidade dos professores entrevistados (13 professores) considera que existe uma relação entre o insucesso dos alunos na disciplina e o facto de estes realizarem exame nacional no final do 11º ano, como se vê na tabela 10, apenas um homem (P7) e uma mulher (P12) não estabelecem essa relação. No entanto, essa relação é observada de pontos de vista diferentes.

Tabela 10: Opinião de professores e professoras sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional

Relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional		Homens							Mulheres							Total			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13		P 14	P 15	Sub total
Estabelece relação	O exame condiciona as práticas pedagógicas e avaliativas dos professores.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		6	✓		✓	✓		✓	✓	✓	6	12
	O exame provoca stress e ansiedade nos alunos.	✓					✓		2	✓	✓							2	4
Não estabelece relação							✓	1					✓				1	2	

A maioria, doze professores, 6 homens (P1, P2, P3, P4, P5 e P6) e 6 mulheres (P8, P10, P11, P13, P14 e P15) pensam que o exame condiciona as práticas pedagógicas e avaliativas dos professores.

“Toda a minha prática, em termos letivos e de avaliação, é condicionada pelo exame. Não tenho dúvidas nenhuma! Sou um professor muito mais ansioso, estou sempre preocupado com dar a matéria toda e são matérias densas.” (P5).

“Porque basta estar sob pressão, já nos vai obrigar a tomar certas opções que, se calhar, não seriam as melhores para a disciplina, mas serão as melhores para obter resultados mais favoráveis para todos.” (P8).

“Toda a disciplina funciona em função do exame. Nós começamos, logo a partir do 10º, a fazer os testes tipo exame, a estrutura do teste, o tipo de questões. Têm de ser como os exames para eles se habituarem.” (P15).

Há ainda quatro professores, 2 homens (P1 e P6) e 2 mulheres (P8 e P9), que salientam o stress e a ansiedade que o exame provoca nos alunos como fator de insucesso.

O próprio professor é logo influenciado pelo facto de haver exame porque fica condicionado pelos resultados que vão sair desse exame e, portanto, a pressão que faz nos alunos é enorme. A pressão nos professores também. Portanto, os alunos, sentindo-se pressionados... quem está sob pressão já é um fator que vai condicionar o resultado. (...) Pecam os professores porque fazem uma pressão enorme nos alunos. E perdem os alunos porque se sentem muito pressionado pelos resultados. E claro que isso vai condicionar também os resultados ao longo do ano. O exame provoca stress logo a partir do primeiro período do 10º ano. (P8).

A maioria dos professores reflete nas influências que o facto de realizarem exame exerce nas suas práticas letivas e avaliativas e que essas influências poderão estar relacionadas com o insucesso dos alunos, como aliás percebemos pelo facto de a existência de exame no final do 11º ano ser a causa de insucesso mais apontada pelos docentes. A verdade é que investigações levadas a cabo nos últimos anos (Madureira, 2011; Sousa, 2011; Salgado, 2012), embora qualitativas, mostram que haverá uma tendência para os professores abandonarem as práticas que pensam ser mais eficazes para a aprendizagem dos alunos, focalizando-se nas práticas que pensam trazer melhores resultados nos exames.

Nesta questão, não se verificam diferenças entre as respostas de professores e professoras.

4.2.2 Perceções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Na tabela 11, apresentam-se os catorze motivos que, na opinião dos professores, estarão na base do insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia.

Os professores não têm dúvidas que a principal causa de insucesso dos alunos no exame é o grau de complexidade da prova. Esta causa foi apontada por onze professores, 6 homens (P1, P2, P3, P4, P5 e P6) e 5 mulheres (P8, P10, P12, P14 e P15), que apontam motivos variados para o exame ser demasiado difícil para os alunos:

(...) pela formulação das questões, ela não é clara. O modo como se põe o texto, que é longo e complexo, e vê-se andaram ali a colar bocados que, às vezes, até o português daquilo... não gosto. Depois é um texto, a figura A, a figura B, a figura C e depois põem uma imagem que tem para aí 50 setas... O que é que se espera com aquilo? (P1)

Depois, a tipologia de exame. A profundidade dos conteúdos, em muitos casos, muito superior ao grau de exigência que a orientação programática refere. Mas, claramente, acima do grau de dificuldade. Depois a própria linguagem. Por vezes, são textos de interpretação difícil. São textos muito longos. (P2)

(...) o próprio exame está elaborado de uma forma que leva a que os alunos não tenham boas notas. E porquê? Primeiro, porque muitas das vezes aparecem lá termos científicos que estão corretos, mas que não são para o nível dos alunos, nem para aquilo que é expectável exigir-se aos alunos. (P3)

É completamente imprevisível aquilo que lhes vai sair no exame. (P14)

Os textos e os problemas que se apresentam no exame são muito complexos e eles têm de fazer muitas associações, tanto para aquele exemplo que está ali, como relacionar com os conteúdos que deram nas aulas. (P15)

O facto de o exame ser uma situação de grande stress e de ansiedade para os alunos é uma causa apontada por nove professores, 4 homens (P1, P2, P3 e P4) e 5 mulheres (P9, P10, P12, P13 e P14): “o stress, a carga de responsabilidade, porque eles sabem que aquela nota pode condicionar o acesso ao ensino superior.” (P2); “Os alunos vão para o exame logo com uma pressão muito maior do que era desejável, porque eles sabem que é um exame em que vão ter dificuldades.” (P3).

Os docentes (8 professores: 5 homens, P2, P3, P5, P6 e P7; e 3 mulheres, P11, P12 e P13) também afirmam que as dificuldades de leitura, interpretação, análise e comunicação, por parte dos alunos, estão na base do insucesso no exame: “Um dos principais fatores de insucesso não é a falta de conhecimento, é a falta de capacidade de interpretação da pergunta. Assim como, depois, a elaboração da resposta.” (P1); “A primeira causa é a dificuldade dos alunos no domínio da língua portuguesa. Isto é fundamental porque os alunos têm muito poucos hábitos de leitura. E, portanto, há aqui dificuldades de interpretação, de comunicação, de compreensão.” (P5).

Os professores referem ainda outras causas que, na realidade, são fatores que acrescentam dificuldade à prova nacional, tais como:

- os critérios de correção e classificação do exame muito penalizadores (7 professores, 5 homens: P1, P3, P4, P5 e P6; e 2 mulheres: P14 e P15): “(...) ainda há outro problema: os critérios de classificação que são demasiado restritivos.” (P3).

Depois, são os critérios de classificação. São completamente absurdos! Muitas vezes, nas questões abertas, apresentam tópicos de resposta que não fazem sentido nenhum. Depois, porque balizam muito

a forma como o aluno tem de responder. Ele pode ter uma abordagem diferente à questão que é correta, mas que não é aquele tópico. É sempre limitante. (P5)

Tabela 11: Percepções de professores e professoras sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do insucesso no exame de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Elevado grau de complexidade do exame	✓	✓	✓	✓	✓	✓		6	✓		✓		✓		✓	✓	5	11
Situação de stress/ansiedade	✓	✓	✓	✓				4		✓	✓		✓	✓	✓		5	9
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação		✓	✓		✓	✓	✓	5			✓	✓	✓				3	8
CrITÉrios de correção e classificação penalizadores	✓		✓	✓	✓	✓		5							✓	✓	2	7
Elevado grau de complexidade da análise documental		✓		✓	✓			3		✓			✓		✓	✓	4	7
Desfasamento entre exame e programa	✓		✓	✓			✓	4	✓				✓			✓	3	7
Desadequação à maturidade dos alunos	✓			✓			✓	3		✓			✓	✓	✓		4	7
Programa demasiado extenso					✓			1	✓			✓	✓	✓	✓		5	6
Falta de “treino” para o exame					✓			1								✓	1	2
Intervalo temporal entre exames diminuto					✓			1					✓				1	2
Falta de motivação para a disciplina								0	✓								1	1
Não avaliação de todas as competências						✓		1									0	1
Reduzida diversificação de metodologias								0				✓					1	1
Falta de articulação horizontal e vertical					✓			1									0	1

- o elevado grau de complexidade da análise documental (7 professores, 3 homens: P2, P4 e P5; e 4 mulheres: P9, P12, P14 e P15): “Agora, os textos, efetivamente, são difíceis, até eu acho. Eu falo por mim, até para mim eram de difícil compreensão. Tem de se ler uma e duas vezes para se perceber bem” (P9); “Há textos enormes, muito complicados, alguns até para os professores. (...) os textos são longos e muito complicados. Depois, muitos gráficos, às vezes, vários gráficos na mesma pergunta e eles depois têm de relacionar o gráfico com o texto.” (P12).

- o desfasamento entre o que é pedido no exame e o que é exigido pelo programa (7 professores, 4 homens: P1, P3, P4 e P7; e 3 mulheres: P8, P12 e P15): “Acho que há uma diferença grande entre os

objetivos do programa e os objetivos do exame.” (P7). “(...) às vezes, exigem conceitos que não foram lecionados, que faziam parte do programa do 12º ano. Isso acontece extrapolam o programa. Põe perguntas que não são do programa, de coisas que se dão no 12º ano.” (P15).

- a desadequação do exame à maturidade dos alunos (7 professores, 3 homens: P1, P4 e P7; e 4 mulheres: P9, P12, P13 e P14): “Quem faz os exames, eles acham que os miúdos são adultos, não são, são miúdos.” (P4); “Eu diria que o exame está feito demasiado cedo para o tipo de matérias que avalia.” (P7).

É ainda de salientar o facto de o programa da disciplina ser demasiado extenso, causa apontada por 6 professores, 1 homem (P5) e 5 mulheres (P8, P11, P12, P13 e P14).

A pressão de conseguir cumprir todos os conteúdos do programa é enorme, porque o programa é enorme. E depois, com toda essa pressão, o que é que se faz? Vai-se ao mais urgente. E o que é mais urgente? É dar aqueles conteúdos todos que estão no programa. E depois, se sobrar tempo, tentamos fazer alguma prática. Como nunca sobra tempo, nunca se fazem. O tempo já é pouco para conseguir dar tudo o que está no programa... E quem fica prejudicado? Ficamos todos! (P8)

Com menor frequência, os professores indicam: a falta de “treino” para o exame por parte dos alunos (2 professores: um homem P5 e uma mulher P15), intervalo temporal entre exames diminuto (2 professores: um homem P5 e uma mulher P12), falta de motivação para a disciplina (uma mulher P8), o facto de o exame não avaliar todas as competências que a avaliação interna avalia e que são desenvolvidas ao longo dos dois anos (um homem P6), a reduzida diversificação de metodologias utilizadas nas aulas (uma mulher P11) e a pouca articulação interdisciplinar horizontal e vertical (um homem P5).

Ou seja, as principais causas de insucesso apontadas pelos professores são, sobretudo, causas relacionadas com as características do exame e com o funcionamento do sistema de ensino.

É notória a maior preocupação dos homens com as dificuldades dos alunos relacionadas com a leitura, interpretação, análise e comunicação e com os critérios de correção e classificação do exame que consideram muito penalizadores para os alunos, enquanto as mulheres, mais uma vez, referem mais como causa de insucesso o programa da disciplina demasiado extenso.

4.2.2.1 Perceções de professores e professoras sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo

Quando questionados sobre as suas perceções e experiências sobre o insucesso no exame nacional da disciplina por sexo (tabela 12), oito professores, 7 homens (P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7) e apenas 1

mulher (P8), conhecem os dados ou pelo menos percebem diferenças, considerando que o insucesso é superior nos rapazes.

Eu conheço esses resultados porque faço parte da direção e estou com a área dos exames da minha responsabilidade, por isso nós vamos olhando para essas estatísticas e para os relatórios que saem. Mesmo o próprio Júri Nacional de Exames demonstra isso. Eu acho que isso é um bocado transversal em todo o ensino. (P3)

Aí faltam-me dados estatísticos mesmo coligidos. Isso eu não tenho. Nem sei se alguém os faz. Mas tenho uma suspeita de que os rapazes podem estar um bocadinho abaixo. (P1)

Sete docentes mulheres (P9, P10, P11, P12, P13, P14 e P15) não conhecem os dados, nem percebem diferenças e deixam transparecer que nunca pensaram nesse assunto. P13 explica “Nunca me dei ao trabalho de fazer essa comparação. Para mim, são alunos, independentemente do sexo.”, assim como P15 “Eu nunca quantifiquei isso.... (...) Não sei... Não consigo estabelecer aqui uma relação.”.

Tabela 12: Perceções de professores e professoras sobre o insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso no exame por sexo	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
O insucesso é superior nas raparigas.								0									0	0
O insucesso é superior nos rapazes.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	✓								1	8
Não percebe diferenças								0		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	7

São apontadas nove explicações para o maior insucesso dos rapazes no exame que se encontram registadas na tabela 13. Mais uma vez, a causa mais apontada (9 professores: 4 homens, P2, P3, P4 e P5, e 5 mulheres, P8, P9, P12, P13 e P15) é que as raparigas são mais trabalhadoras, mais estudiosas, mais esforçadas do que os rapazes, como explica P2:

(...) as meninas trabalham mais. Naturalmente, em termos médios, as meninas trabalham mais na sala de aula, estão mais atentas, são mais colaborativas, participam mais, fazem quase sempre o trabalho de casa. Portanto, isso é fácil de explicar. São mais empenhadas. (P2)

Na opinião de quatro professores, 3 homens (P1, P2 e P4) e uma mulher (P14), esse facto está relacionado com o facto de os rapazes serem mais imaturos do que as raparigas. “Voltaria à ideia de uma certa maturidade. Elas estão mais maduras e conseguem ser mais serenas, mais refletidas e isso transforma-se vantagem” (P1).

No entanto, quatro professores, 3 homens (P2, P4 e P5) e uma mulher (P8), estão convencidos de que essa diferença de desempenho está relacionada com os papéis sociais de género e as suas explicações merecem atenção.

Também julgo que é um bocadinho ainda a mentalidade de que os rapazes têm direito a uma maior liberdade e as raparigas são sempre muito mais controladas. Aliás, em termos de relações sexuais, relações interpessoais, etc., os rapazes têm muita mais liberdade mais cedo do que as meninas e isso vai-se refletir. Elas tendo uma vida muito mais controlada, e tem ainda há muito a mentalidade de preservar mais as meninas e, se calhar, na sociedade violenta que nós vivemos, faz algum sentido... Os rapazes têm telemóvel mais cedo, podem sair mais facilmente para a rua, para as discotecas. E elas, então, estão mais focadas no estudo. (P2)

É também uma questão de educação porque as meninas são educadas para serem mais ajuizadas, mais metódicas. Aos rapazes até se acha muita piada quando eles são malandros, não é? (P5)

As raparigas são mais submissas do que os rapazes. Acho que sim. (...) Elas são mais condicionadas pela família ou pelos cursos que querem. (...) E há outras características associadas mais ao sexo feminino: a paciência, o lidar com a frustração e acatar. O sexo feminino lida melhor com isto. Os rapazes reagem de forma diferente ao que é adverso. O sexo feminino é mais paciente, não tom atitudes precipitadas, pondera mais. A sociedade também aceita melhor isso para os rapazes do que para as raparigas. (P8)

Por outro lado, três docentes entrevistados, um homem (P6) e duas mulheres (P13 e P15), também atribuem o maior sucesso das raparigas à sua maior organização:

As raparigas são mais metódicas, mais focadas e depois disso, em termos de resultados, vê-se. Os rapazes são mais desorganizados, a nível da organização dos seus materiais de estudo, não têm apontamentos, não fazem os trabalhos de casa de uma forma organizada. (P6).

Há ainda outras explicações referidas com menor frequência. P6 e P7, professores do sexo masculino, pensam que o insucesso pode estar relacionado com o facto de os rapazes pretenderem cursos em que o exame de Biologia e Geologia não é prova de acesso. P9 e P12, docentes do sexo feminino, consideram que as raparigas são mais ansiosas e os rapazes são mais relaxados e, por isso, facilitam mais e acabam por descurar o estudo. A professora P9 é de opinião de que os rapazes gastam muito tempo noutras atividades extraescola, tais como o futebol e os jogos digitais, sobrando menos tempo para se dedicarem ao estudo. P8, uma professora, pondera que a abordagem teórica da disciplina possa favorecer as raparigas e P5 não tem dúvidas de que a escola favorece atitudes e comportamentos femininos.

São claramente os homens que mais percecionam o maior insucesso dos rapazes no exame, embora o atribuam sobretudo à falta de trabalho e de empenho e ao facto de os rapazes serem mais imaturos, ou seja, mais uma vez, referem principalmente causas relacionadas com os próprios alunos. No entanto,

são os docentes homens que mais referem o problema dos papéis de género atribuídos pela sociedade a rapazes e raparigas. É interessante perceber que as docentes mulheres não reflitam no problema desse ponto de vista.

Tabela 13: Perceções de professores e professoras sobre as causas do maior insucesso dos rapazes no exame de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes no exame de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
As raparigas trabalham mais.		✓	✓	✓	✓			4	✓	✓			✓	✓		✓	5	9
Os rapazes são mais imaturos.	✓	✓		✓				3							✓		1	4
Está relacionado com os papéis sociais de género.		✓		✓	✓			3	✓								1	4
As raparigas são mais organizadas.						✓		1					✓		✓		2	3
Os rapazes pretendem cursos em que BG não é específica.						✓	✓	2									0	2
As raparigas são mais ansiosas e os rapazes são mais relaxados.								0		✓			✓				2	2
Os rapazes têm outras atividades extraescola.								0		✓							1	1
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.								0	✓								1	1
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.					✓			1									0	1

4.2.2.2 Importância atribuída por professores e professoras ao exame nacional

Em relação à importância que cada um atribui ao exame nacional (tabela 14), apenas dois professores do sexo masculino (P1 e P6) afirmam não lhe conferir grande importância. Os restantes treze docentes entrevistados atribuem-lhe grande importância, embora por razões diferentes.

Dez professores, 3 homens (P2, P4 e P5) e 7 mulheres (P8, P9, P10, P11, P13, P14 e P15) atribuem-lhe muita importância pela grande influência que o resultado no exame terá no futuro dos alunos: “Dou-lhes importância significativa porque quero que os meus alunos tenham sucesso no futuro. Sou obrigado a dar-lhes grande importância. Não pelo valor que têm, é pela importância que tenho de dar porque, senão os meus alunos não têm sucesso.” (P2); “Eu atribuo uma grande importância porque,

efetivamente, vai definir o futuro deles. É um exame que define o futuro deles. Por isso, acho que temos mesmo de fazer um trabalho em função do exame.” (P9).

Outras razões são indicadas por muito menor número de docentes: responsabilizar os alunos (2 professores: um homem, P7, e uma mulher, P13), obrigando-os a estudar mais; condicionar o trabalho dos professores (2 professores: um homem, P3, e uma mulher, P12); e uniformizar o ensino (uma professora, P13).

Tabela 14: Importância atribuída por professores e professoras ao exame nacional

Importância do exame nacional		Homens							Mulheres							Total			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13		P 14	P 15	Sub total
Muita importância	Tem grande influência no futuro dos alunos		✓		✓	✓			3	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	7	10
	Responsabiliza os alunos							✓	1						✓			1	2
	Condiciona o trabalho dos professores			✓					1					✓				1	2
	Leva a pressões da direção da escola					✓			1								✓	1	2
	Uniformiza o ensino								0						✓			1	1
Pouca importância		✓						✓	2									0	2

Relativamente às diferenças de respostas entre professores e professoras, é notória a maior frequência da referência à importância que dão ao exame pelas implicações que este pode ter no futuro dos alunos por parte das mulheres. Além disso, só dois homens afirmam não dar grande importância ao exame.

4.2.2.3 Influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas de professores e professoras

A totalidade dos docentes declarou que a existência do exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas. Na tabela 15, apresentam-se os efeitos da influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas dos docentes.

A maioria dos professores, doze, 5 homens (P1, P2, P3, P4 e P7) e 7 mulheres (P8, P9, P10, P12, P13, P14 e P15) afirmam estar preocupados em aplicar métodos de ensino orientados para o sucesso no exame, “Treina-se muito para o exame” (P15), estando a disciplina “claramente transformada na preparação para exame” (P7), como explicam:

(...) a minha preocupação é dar exercícios tipo exame, casos estranhos para eles analisarem e perceberem e estarem habituados a coisas diferentes, para não estranharem no exame. Portanto, claramente, todo o enfoque é feito na preparação de exame, não tanto dar Biologia, mas preparar para o exame. Eu digo muitas vezes aos alunos: «Atenção que vocês não têm de aprender Biologia. Vocês têm de aprender o que devem responder no exame!». Isso condiciona tudo. (P7)

(...) já não estamos só centrados no programa, estamos também a tentar treiná-los para o exame, chamá-los à atenção para a análise do texto, para coisas novas que às vezes aparecem na internet, estamos sempre com a preocupação do treino. Claro que se não, estaríamos muito mais centrados no programa em si. (P12)

Um outro efeito apontado por oito professores, 3 homens (P1, P5 e P7) e 5 mulheres (P9, P10, P11, P13 e P15) é a menor diversificação das metodologias que implantam na sala de aula, recorrendo a aulas mais expositivas, reconhecendo o empobrecimento destas, como explicam P1: “O sabor, a criatividade, a originalidade das aulas é muitas vezes afetada por esta maluqueira dos exames. Condiciona muito!”; e P15: “Porque, às vezes, podíamos fazer atividades com os miúdos, trabalhos de grupo, trabalho de projeto, mas, como estamos condicionados pelo exame e temos de os preparar para exame e fazer exercícios de exame, acabamos por deixar isso de parte.”.

Tabela 15: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas de professores e professoras

Influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
Aplicação de métodos de ensino orientados para o sucesso no exame	✓	✓	✓	✓			✓	5	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	7	12
Menor diversificação de metodologias	✓				✓		✓	3		✓	✓	✓		✓		✓	5	8
Maior preocupação em cumprir o programa					✓		✓	2	✓	✓	✓			✓			4	6
Abandono dos momentos de ensino individualizado						✓		1						✓			1	2

É notório pelo discurso dos professores e professoras que uma das metodologias mais afetadas com a pressão do exame é o trabalho laboratorial:

Normalmente, poderia fazer mais parte prática, que acabamos por reduzir, porque no exame isso não é valorizado. Entre dar uma matéria prática ou dar uma matéria importante para o exame, acabamos por prescindir um bocado da prática. (...) Então acabamos por sacrificar a parte prática tendo em conta o exame. (P7)

Por outro lado, seis professores, 2 homens (P5 e P7) e 4 mulheres (P8, P9, P10 e P13) afirmam ter grande preocupação em cumprir o programa, mesmo pensando que isso possa representar um prejuízo

para os alunos: “Com a pressão de dar o programa para o exame, acabas por não utilizar outras estratégias que até achas que devias usar” (P10).

Por fim, dois docentes, um homem (P6) e uma mulher (P13), lamentam não conseguir proporcionar momentos de ensino individualizado, não “ir de encontro àquilo que o aluno quer” (P13), considerando não ter tempo “para aplicar estratégias mais individualizadas” (P13) que, na opinião de P13, “não só preparam melhor o aluno, como motiva ainda mais o aluno.”. P6 explica “Agora, nós damos os materiais, as atividades todas iguais a todos os alunos porque eles vão ter todos exame. Faria de maneira diferente se não houvesse o exame, sem dúvida.”.

Como podemos perceber pela análise da tabela 16, as professoras mostram-se mais preocupadas pela influência que a existência do exame exerce nas suas práticas, ou talvez tenham maior consciência dessa influência, já que são elas que mais referem a utilização estratégias de treino, orientando todo o processo de ensino para o sucesso no exame, o condicionamento que isso exerce ao nível da diversificação de metodologias e a grande preocupação em cumprir o programa, mesmo que isso implique a perda de qualidade da aprendizagem.

4.2.2.4 Influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação de professores e professoras

Relativamente à influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação, também a totalidade dos professores reconheceu esse efeito que se manifesta de formas diferentes (tabela 16).

Tabela 16: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas de avaliação de professores e professoras

Influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Estrutura dos testes semelhante à dos exames	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	15
Crêterios de correção/classificação dos testes semelhantes aos dos exames	✓	✓		✓	✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	14
Utilização de testes iguais para todas as turmas						✓		1	✓								1	2
Menor diversificação dos instrumentos de avaliação					✓			1				✓					1	2
Influência na nota interna			✓					1	✓								1	2

Todos os professores adotaram nos testes uma estrutura semelhante aos exames para familiarizar os alunos com o tipo de prova: “procuro fazer os testes com a mesma estrutura para que eles não cheguem ao exame e não sintam uma grande diferença. Se é bom ou mau, não sei. Pelo menos, estamos a prepará-los para aquele momento.” (P10).

A quase totalidade dos docentes (14), 6 homens (P1, P2, P4, P5, P6 e P7) e todas as mulheres, adotam critérios de correção e de classificação também semelhantes aos do exame, para ir preparando os discentes para o exame, porque “de outra forma, nós não conseguimos prepará-los. Acho que não tem vantagem nenhuma não o fazer” (P9). No entanto, alguns professores fazem-no gradualmente, vão “introduzindo formas e critérios de avaliação equivalentes aos do exame, perguntas mais ou menos com o mesmo sentido, perguntas tipo, para se prepararem para o exame” (P2), e assumem não serem tão penalizadores “nós não penalizamos porque não utiliza o termo técnico ou científico específico, mas eles ficam a saber que, no exame, seriam penalizados” (P2).

É de salientar que apenas P3 assume não utilizar os critérios de correção iguais aos dos exames por não concordar com estes:

(...) se nós não concordamos com eles, nós estamos a penalizá-los duas vezes. Já não é só um momento de exame, é todo o percurso. E isso eu nunca fiz. Não uso os mesmos critérios. Apesar de usar exercícios tipo exame, a nível da correção, eu não sou tão restritivo como os exames. Porque eu não concordo com aqueles. Se não concordo, por que razão tenho de os replicar para os meus alunos? Não tenho. Não tem lógica. Isso depois reflete-se na diferença entre nota interna e externa. Se alguém me questionar, cabe-me a mim justificar-me e dar o meu ponto de vista. (P3)

Dois professores, um homem (P6) e uma mulher (P11), referem a decisão da escola ou do grupo disciplinar de fazer as fichas de avaliação iguais para todas as turmas, mesmo não concordando.

Nós aqui fazemos o teste igual para todas as turmas. Nós temos 6 turmas de ciências e tecnologias com Biologia e Geologia e o teste é igual para todos. Pode estar certo, ou pode estar errado, mas nós, em termos de avaliação formal escrita, esta é igual para toda a gente. Não o faríamos se não houvesse exame. (P6)

A maioria das escolas onde lectionei, faz o teste único. Todas as turmas ao mesmo tempo. Juntam-se os professores do ano, de 10º e 11º, e fazem um teste único, com estrutura de exame e com os critérios de exame. Isto com o intuito de estar a preparar alunos para exame. Todos no mesmo dia, todos à mesma hora e com o mesmo grau de dificuldade. A intenção é ajudá-los prepararem-se para o dia do exame, mas, a minha opinião, estamos a prejudicá-los. (P8)

Dois professores, um homem (P5) e uma mulher (P11), referem o facto de diversificarem menos os instrumentos de avaliação, privilegiando a prova escrita como instrumento quase único de avaliação. P5 esclarece:

Eu deixei de diversificar a avaliação, quando começaram os exames. Tão simples, como isto! Num contexto de privilégio da avaliação formativa vem uma prova que é extremamente seletiva, uma escala de 0 a 20 que é seletiva, é discriminador. A intenção é diferenciar. Sejam coerentes! Há aqui uma incoerência que não pode acontecer. (P5)

Há ainda dois professores, um homem (P3) e uma mulher (P8) que referem a influência da realização do exame na hora de atribuir a nota interna e quanto lhes é difícil não pensar no desempenho que o aluno terá no exame, como é bem visível no discurso de P3:

É sempre uma luta muito grande. No 3º período, quando estamos a decidir a classificação interna, temos muitas dúvidas, porque há alunos que temos quase a certeza, pelo perfil do aluno, que vamos ter uma surpresa desagradável no exame, mas eu tento que isso não me condicione. Se um aluno desenvolver competências para uma nota interna de 10 ou 11, nós sabemos que há uma grande probabilidade de chegar a exame e ter uma nota muito baixa e às vezes nós, por uma questão de defesa quase, temos a tentação de baixar a nota, o que é relativamente fácil porque há muita subjetividade na avaliação, e até dar-lhe 9, para não ir a exame. Pode ir como externo e nós estávamos mais protegidos, mas eu não faço isso. Acho que devemos dar e acreditar. Se merece 10 ou 11, é a nota que deve ter, independentemente do exame. É claro que, depois, olhamos para os números e pensamos «Se eu tivesse dado 9 a este aluno, a minha média estaria um por cento acima da média nacional e assim não está». (P3).

Nesta questão, não se apuram diferenças entre as respostas de professores e professoras.

4.2.3 Opinião de professores e professoras sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia

4.2.3.1 Opinião de professores e professoras sobre as características gerais do exame

Na tabela 17 registaram-se as opiniões dos docentes relativamente às características gerais do exame.

Tabela 17: Opinião de professores e professoras sobre as características gerais do exame

Características gerais do exame	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
O exame é difícil.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	6	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	13
O exame é desadequado.	✓	✓		✓	✓	✓	✓	6	✓			✓	✓			✓	4	10
O exame não avalia todas as competências.					✓	✓		2									0	2
O exame não é difícil.								0		✓							1	1

Treze professores, 6 homens (P1, P3, P4, P5, P6 e P7) e 7 mulheres (P8, P10, P11, P12, P13, P14 e P15) consideram o exame “difícil para os alunos” (P15) por motivos variados:

- elevado grau de exigência cognitiva: “(...) compreendo que tenha exercícios, questões de grau de dificuldade muito elevada, para distinguir os bons dos muito bons, mas acho que um aluno mediano deve conseguir tirar uma nota mediana. E isso não é possível neste tipo de exame.” (P3);
- linguagem complexa: “Há exames que são extremamente complicados porque os textos e o português complicam muito as coisas.” P10);
- elevado grau de complexidade da análise documental:

Os documentos, alguns deles, principalmente o fazer ciência, sobretudo naqueles que eles têm de analisar dados experimentais, que muitas vezes é manipulação de variáveis, constantes, fiabilidade dos resultados, a novidade que é apresentada nesses documentos assusta-os e eles não têm maturidade suficiente, no 11º ano, para conseguir assimilar coisas novas num curto espaço de tempo. (P6);

- questões pouco claras: “E depois temos a questão das respostas abertas que são muito dúbias.” (P6), “A maneira como as perguntas são elaboradas, a exigência que se põe, o artificialismo da dificuldade (...) Uma figura, outra figura, uma tabela e, depois, há ali uma coisinha escondida e é ali que está a resposta!” (P1);
- critérios de correção e classificação do exame muito penalizadores: “(...) os critérios de classificação, na minha opinião, são absurdos! Às vezes, são completamente absurdos!” (P5), “Depois, também a definição dos critérios, que também merece reparo. Porque nas perguntas abertas, eles não são claros, são discutíveis e a maneira como depois os critérios são ajustados para aquilo bater certo.” (P1).

Dez professores, 6 homens (P1, P2, P4, P5, P6 e P7) e 4 mulheres (P8, P11, P12 e P15), consideram que o exame está desadequado, seja à maturidade dos alunos “eles não têm maturidade suficiente, no 11º ano, para conseguir assimilar coisas novas num curto espaço de tempo” (P6), seja ao programa “tem havido grupos de exame que extrapolam o programa” (P11), seja à realidade da sala de aula “o exame está desfasado daquilo que efetivamente se faz nas escolas no dia a dia” (P5).

Há ainda dois professores do sexo masculino, P5 e P6, que referem o facto de o exame não avaliar todas as competências que se supõe serem trabalhadas, desde logo porque “não avalia competências experimentais dos alunos, a nível de manuseamento de materiais, de conseguir fisicamente resolver um problema em termos de execução” (P6), além de que “não avalia, o que também é muito importante para o mundo do trabalho, as competências emotivas e sociais dos alunos” (P6). Por outro lado, mesmo dentro do domínio cognitivo, o exame avalia “apenas uma dimensão do conhecimento que é a capacidade de fazer testes” (P5) e, por isso, consideram que “o exame nacional é limitado naquilo que avalia” (P6).

É de evidenciar que apenas uma professora (P9) considera que “o exame não tem um grau de dificuldade muito exagerado”.

4.2.3.2 Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quanto aos conteúdos (tabela 18), a maioria, dez docentes, 4 homens (P2, P4, P5 e P6) e 6 mulheres (P9, P10, P11, P13 P14 e P15) declara que a quantidade é desadequada por ser demasiada, já que “o programa é enorme” (P11).

Tabela 18: Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame		Homens							Mulheres							Total			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13		P 14	P 15	Sub total
Quantidade desadequada por ser demasiada			✓		✓	✓	✓		4		✓	✓	✓		✓	✓	✓	6	10
Qualidade desadequada	Avalia uma amostra de conteúdos não representativa		✓		✓				2		✓			✓	✓	✓		4	6
	Aborda conteúdos/ conceitos não incluídos no programa	✓						✓	2	✓			✓					2	4
	Aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade		✓	✓					2	✓							✓	2	4

No que diz respeito à qualidade, a maioria dos docentes considera-a desadequada, embora apresentem razões diferentes. Seis professores, 2 homens (P2 e P4) e 4 mulheres (P9, P12, P13 e P14), consideram que o exame avalia uma amostra não representativa dos conteúdos lecionados, como explica P9: “Eu acho que isso também acaba por afetar os miúdos porque eles estudam muito e, depois, sai uma coisinha que eles não viram, no meio daquilo tudo que eles estudaram.”. Quatro docentes, 2 homens (P1 e P7) e 2 mulheres (P8 e P12) consideram que “(...) muitas vezes, os conteúdos abordados extrapolam o programa” (P7) porque há “uma preocupação de trazer coisas novas, mas como elas estão fora do programa, é sempre um problema. Porque eu nunca sei o que vão pôr lá que está fora do programa” (P1) e, por isso, “muitas vezes, os temas andaram nas margens do programa e até para lá do programa” (P1). Há ainda quatro professores, 2 do sexo masculino (P2 e P3) e 2 do sexo feminino (P8 e P15), que consideram que os conteúdos, no exame, são abordados com um grau de dificuldade

demasiado elevado para o que o programa da disciplina aconselha, “claramente com um grau de dificuldade superior ao que o próprio programa orienta” (P2).

Mais uma vez, nesta questão, se verifica uma tendência maior das mulheres para se preocuparem com a extensão do programa.

4.2.3.3 Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão

Apenas um professor P2 considerou que o tempo de realização do exame é desadequado (tabela 19) por ser reduzido, verificando que “cada vez há mais alunos a utilizar o tempo suplementar. Antigamente, a grande maioria saía no tempo normal. Agora, já não. Já ficam no tempo complementar a trabalhar”, o que, na sua opinião, “quer dizer que a prova é grande. Se já reduziram os textos, tem perguntas a mais, ou tem demasiada interpretação, relacionamento de dados e de conceitos, mas alguma coisa não está bem.”

A grande maioria considera o tempo de realização do exame adequado.

Tabela 19: Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame

Tempo de realização do exame	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Adequado	✓		✓	✓	✓	✓	✓	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	14
Desadequado por ser reduzido		✓						1									0	1

4.2.3.4 Opinião de professores e professoras sobre o nível das questões propostas nos exames com base na Taxonomia de Bloom (Bloom's Taxonomy of Cognitive Domain)

A totalidade dos professores afirmou não ter feito de modo formal a análise do nível das questões propostas nos exames com base na Taxonomia de Bloom.

4.2.3.5 Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Quando questionados sobre a linguagem usada nas questões do exame (tabela 20), doze docentes, 6 homens (P1, P2, P3, P4, P5 e P7) e 6 mulheres (P8, P9, P11, P12, P13 e P15) consideraram-na

desadequada por ser de difícil compreensão para os alunos, não só no que diz respeito ao domínio da língua portuguesa, mas também quanto à linguagem científica, como clarifica P8:

Acho que a linguagem, muitas vezes, não é adequada para alunos daquele nível de escolaridade e de idade. É uma linguagem muito específica, com um rigor científico muito elevado, a que a maioria das pessoas não têm acesso, nem está habituada a ter familiaridade com aqueles termos. O que é, logo ali, muitas das vezes, um entrave. A linguagem é desfasada para alunos de 15 e 16 anos de idade. (P8)

P11 considera mesmo que “é uma linguagem que não é acessível para o ensino obrigatório”.

Alguns docentes referem sobretudo a linguagem utilizada nos textos e que depois dificulta a resposta dos alunos. P13 explica:

A mim, o que me preocupa mais são os textos. Porquê? Vão buscar textos muito técnicos, mesmo muito técnicos, e o aluno fica logo assustado. O aluno começa a ver aqueles textos com aquela terminologia (...) e fica «Ai, meu Deus!». E, às vezes, as perguntas até são acessíveis.

Tabela 20: Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Linguagem usada nas questões de exame	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Desadequada/de difícil compreensão	✓	✓	✓	✓	✓		✓	6	✓	✓		✓	✓	✓		✓	6	12
Adequada/acessível						✓		1			✓				✓		2	3

P4 traz para a discussão um ponto de vista interessante e que merece ser salientado, realçando as especificidades regionais da língua e a diversidade cultural, que podem trazer discriminações na compreensão do exame:

(...) nós não podemos comparar uma escola daqui com uma escola de Lisboa. E não é porque eles são mais inteligentes, têm é um dia a dia diferente. Não têm mais capacidades, ou menos capacidades. Às vezes, estão habituados a utilizar termos que aqui não se utilizam e, às vezes, nem tem de ser a linguagem científica para eles não perceberem. Às vezes, são termos a que eles não estão habituados. Aquele não é o nível da linguagem deles. Nós próprios, professores, não utilizamos esse nível de linguagem para falar com eles porque não pode ser, porque temos de nos fazer entender. E, às vezes, basta ouvir falar um professor daqui e um professor de Lisboa, para percebermos que tem linguagem diferente. (...) são formas de falar diferentes. No exame, é a mesma coisa. Por isso é que o texto tem de ser bem escolhido, por isso é que a experiência tem de ser bem escolhida, porque é para todos, não é só para alguns. Muitas vezes não há o cuidado necessário no tipo de material a apresentar aos miúdos. Então quando tem muitos nomes científicos ou tem uma linguagem um bocadinho superior em relação àquilo que é usado em muitas das nossas zonas de Portugal, acho que esses miúdos já estão a ser prejudicados. (P4)

Apenas três professores, um homem (P6) e 2 mulheres (P10 e P14), consideram que não é “desadequada ao nível etário” (P14) dos alunos, “Os alunos é que não estão preparados para isso, apesar da idade que têm, o que eu acho que é uma falha” (P14).

4.2.3.6 Opinião de professores e professoras sobre o tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Na tabela 21 estão registadas as apreciações dos docentes quanto ao tipo e qualidade das questões incluídas no exame. Seis professores, 2 homens (P5 e P7) e 4 mulheres (P10, P11, P13 e P14), consideram adequado o género e a diversidade de perguntas que surgem nos exames. P7 justifica: “Eu acho que, para ser um exame nacional, para abranger toda a população estudantil, acho que está adequado. Não é o ideal ainda, mas está adequado.”.

Tabela 21: Opinião de professores e professoras sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Tipo e qualidade das questões incluídas no exame		Homens							Mulheres							Total			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13		P14	P15	Sub total
Tipo	Tipos de perguntas adequados					✓		✓	2			✓	✓		✓	✓		4	6
	Maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas			✓			✓		2	✓	✓						✓	3	5
	Maior variedade de tipos de perguntas	✓		✓			✓		3	✓							✓	2	5
	Eliminação das questões de sequenciação	✓	✓	✓					3										0
Qualidade	Contém questões ambíguas/pouco claras	✓	✓		✓	✓	✓		5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	13

Os restantes professores entrevistados sugerem algumas mudanças. Cinco, 2 homens (P3 e P6) e 3 mulheres (P8, P9 e P15) propõem um maior equilíbrio dos vários tipos de questões “As escolhas múltiplas são interessantes, mas eu gostava que fosse mais diversificado, até para permitir um descanso em termos de raciocínio em relação à escolha múltipla.” (P6), considerando que há um número exagerado de questões de escolha múltipla. Cinco docentes, 3 homens (P1, P2 e P3) e 2 mulheres (P8 e P15), pensam que poderia “haver mais variedade na tipologia de questões, há muitos outros tipos de questões” (P15), sugerindo a introdução de questões de “resposta curta, resposta direta, por exemplo, para os obrigar a escrever um bocadinho mais, mas sem ser raciocínios” (P6). Três docentes do sexo

masculino propõem ainda a eliminação das questões de sequenciação porque “são ratoeiras da linguagem, são questões que são artificiais e não medem o raciocínio das pessoas” (P1) e porque “Embora perceba cientificamente que quem erra uma erra tudo, mas não faz sentido. É um tipo de pergunta com resultados negativos muito grandes e, portanto, acho que é de eliminar” (P2).

Já no que diz respeito à qualidade das questões, apenas dois professores homens (P3 e P7) não referem a ambiguidade das perguntas. Todos os restantes consideram que os exames incluem questões pouco claras e ambíguas. P11 ironiza: “Relativamente às questões de resposta aberta, acho que em algumas delas tem de haver um bruxo para se saber o que é que eles pretendem!”. P8 realça que também nas questões de escolha múltipla há ambiguidade “Põem duas ou três opções muito parecidas e, muitas vezes, estão duas verdadeiras, só que, dado o contexto, uma é mais verdadeira do que outra” e questiona “Portanto, isso são ratoeiras verdadeiras para os alunos. E agora digam-me, estão a fazer exames para avaliar aquilo que os alunos aprenderam? Ou estão a fazer exames para eliminar o maior número de alunos que puderem?”. P2 chama ainda a atenção para o facto de haver questões “que, inclusivamente, induzem em erro, o que é inadmissível. Há perguntas que orientam a resposta para uma coisa e, depois, eles querem outra.”.

Nesta questão, os homens estão menos satisfeitos do que as mulheres com os tipos de questões do exame e, por isso, fazem mais sugestões de mudança. No entanto, as mulheres fazem maior referência a falta de clareza das questões.

4.2.3.7 Opinião de professores e professoras sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de fontes de informação

De uma forma geral, os professores e professoras consideraram que os documentos e fontes de informação, como textos, figuras, esquemas, gráficos, devem constar no exame e que as competências relacionadas com a sua análise são importantes porque os alunos “Têm de ser capazes de analisar, de pegarem em informação, selecionarem os dados, trabalharem os dados, interpretarem em função dos dados” (P13). Não obstante dessa opinião, apenas uma professora (P14) os considera adequados (tabela 22). Todos os outros os consideram de difícil interpretação para os alunos, dificultando a resposta às questões: “Os gráficos, frequentemente, são muito difíceis de analisar.” (P2); “A escolha desses documentos é que não é adequada, porque muitos deles são artigos científicos que têm uma linguagem e foram elaborados para um público diferente de um aluno do 11º ano.” (P3); “Põem uns exemplos muito esquisitos, muito raros, que fogem completamente à norma. Vão buscar uns exemplos que, praticamente, são a exceção à regra, o que acho que, para o nível em que estamos, não se justifica.”

(P7); “As experiências e a formulação das questões relacionadas com as experiências são muito difíceis de interpretar.” (P12).

Tabela 22: Opinião de professores e professoras sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação

Qualidade dos documentos/fontes de informação	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Adequados								0							✓		1	1
De difícil interpretação para os alunos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	7	14
Presentes em demasiado número								0								✓	1	1

Há ainda uma professora, P15, que pensa que “é exagerado haver quatro grupos e em todos os grupos há pelo menos uma análise de um documento. Acho que é um exagero. Acho que podia ter um documento para a Biologia e um documento para a Geologia”.

4.2.3.8 Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Os docentes entrevistados têm uma opinião muito negativa acerca dos critérios de correção e classificação aplicados nos exames (tabela 23), sendo que nenhum professor os considerou justos.

Tabela 23: Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Critérios de correção	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Penalizadores/ Demasiado rígidos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	15
Não eliminam a subjetividade		✓		✓		✓	✓	4	✓	✓		✓	✓	✓	✓		6	10
Eliminam a subjetividade								0			✓					✓	2	2

Todos os professores os consideram penalizadores, demasiado rígidos e até injustos, havendo vários motivos para tal:

São muito injustos! Porque muitas vezes acontece-me isto: eu li a resposta do aluno e vejo que ele sabe daquilo, ele percebeu, ele está lá, mas falta o termo que eles queriam lá e o tópico não vale. (...) E eu, para mim, não tenho dúvidas de que o aluno sabia e teve zero, ou foi fortemente penalizado. (P1)

Os critérios são muito rigorosos, muito pouco flexíveis, muito fechados. São penalizadores! Acabam por ser penalizadores. A avaliação não é para ser penalizadora. É para avaliar, não é para obrigar o aluno

a responder mal, ou orientá-lo no sentido de ele responder mal. São penalizadores os critérios. Frequentemente. (P2)

A cotação das sequências é: tem uma mal, tem zero. São 5 acontecimentos para ordenar, 5 letras. A primeira está bem, a segunda está bem, a terceira está bem. A quarta e a quinta estão trocadas. O raciocínio até aqui estava certo, mas não vale nada. Porque errou estas, tem zero. Não concordo. (...) Então não damos nada pelo que estava correto? Eu não concordo! Eu acho que isso é mesmo para prejudicar os alunos. São muito penalizadores, sem sombra de dúvida! (P8)

São bastante penalizadores. (...) Isso faz descer muito as notas dos alunos, com muita facilidade. (...) As questões de sequência são muito penalizadoras... As do verdadeiro e falso que agora também estão mais penalizadoras. As de correspondência também. São três correspondências agora e, errando uma, têm zero. Se acertarem duas e errarem uma, têm zero. Portanto, aí nos critérios, acho que podiam mudar. Não ser tão penalizador. Umas décimas pode mudar a vida deles. (P14)

Apenas duas professoras, P10 e P15, pensam que os critérios eliminam a subjetividade da correção, considerando que “não dá muito para subjetividade porque nós temos de nos sujeitar àqueles critérios e não há volta a dar-lhe” (P10), o que, no entanto, tem o seu lado negativo porque “depois, não valoriza o conhecimento dos alunos” (P15). Os restantes são de opinião de que há subjetividade inerente à correção do exame, assim como a qualquer prova, já que esta é feita por diferentes corretores, mas também porque “os critérios suscitam dúvidas” (P2), muitas vezes por causa da ambiguidade das perguntas, como explicam P4 e P6:

As pessoas não percebem o que se quer. Porquê? Porque as perguntas são ambíguas. Os colegas não sabem o que fazer! (P4)

O facto de começar a ser criado um documento que tem duas linhas de tópicos de referência para a resposta e, de repente, passados uns dias, temos uma multiplicidade de alternativas aceites e não aceites, isto mostra mesmo que aquela questão não foi criteriosamente pensada, introduz subjetividade, que é espelhada pela dúvida do próprio classificador, na forma como ele vai aceitar ou não opções de resposta alternativas àqueles tópicos de referência. (P6)

Os docentes referem que essa subjetividade é bem visível quando os alunos pedem uma reapreciação do seu exame: “E depois a gente vê quando pede os recursos. Dois corretores, duas correções diferentes. No ano passado, fizemos vários recursos que subiram porque não estavam de acordo com os critérios. Às vezes, tanto querem esmiuçar, que pior é!” (P9).

É importante realçar que do discurso dos professores e professoras ressalta um desconforto muito grande na aplicação dos critérios de correção e de classificação dos exames, enquanto corretores, por não concordarem com estes e considerarem que são obrigados a penalizar os alunos.

(...) um miúdo pode cientificamente responder bem, mas, como não encaixa naqueles critérios, ele vai ter 0. E do ponto de vista científico, eu tenho a certeza de que a resposta está bem. Mas não lhe

posso dar a pontuação, o que me custa muito. Eu já fiz muitas vezes reclamação, mas eles não cedem. (P7)

Muitas vezes, as respostas dos alunos não estão mal. Só não estão 100% de acordo com a resposta que a comissão que faz o exame acha que deveria ser, mas não está errada. E a nossa consciência fica ali um bocadinho desequilibrada. Porque o aluno até mostra que tem conhecimento da matéria, mas usou o termo «tal», em vez do termo «tal», e termos que até estão no manual deles, mas que depois não os podem usar. E tem zero naquele tópico de resposta. (P8)

Será também importante mencionar que vários professores fazem referência a documentos de trabalho que não são do domínio público, que apenas os docentes que estão a corrigir as provas em cada ano e em cada fase recebem e que são confidenciais, que contêm indicações e diretivas para a correção que restringem ainda mais a ação dos corretores:

Os critérios que só os professores corretores recebem, que não estão na plataforma, são de "bradar aos céus". Como corretores, nós recebemos informação diariamente e, às vezes, várias vezes ao dia, informações diferentes. As orientações que vêm não são objetivas, são coisas duvidosas, são coisas que nos deixam dúvidas. E, muitas vezes, que nós nem concordamos, mas que tem de ser assim porque está nos critérios. (P8)

Por exemplo, no ano passado, no exame, eles tinham de dizer um critério de classificação dos seres vivos e não podiam pôr "tipo de alimentação", tinham zero. Tinha de ser "tipo de nutrição". Se pusessem "tipo de alimentação", não podíamos considerar certo. Isto é um pormenor e o que é certo é que era para dar 0 valores a uma resposta que estava certa. (P9)

O facto de os alunos e encarregados de educação não terem acesso aos verdadeiros critérios de correção e de classificação do exame é uma falha grave na transparência deste processo porque induz em erro os alunos que, ao consultar os critérios que são disponibilizados pelo IAVE na sua página na internet, podem não compreender a nota que lhes foi atribuída na prova e não têm acesso a conhecimentos importantes para a decisão de pedir, ou não, reapreciação da sua prova.

4.2.3.9 Perceções de professores e professoras sobre o surgimento de dúvidas na resolução dos exames

Todos os docentes afirmaram que lhes surgem dúvidas na resolução dos exames nacionais de Biologia e Geologia. Os professores concluem que o facto de eles próprios terem dúvidas quando resolvem o exame reflete que ou o exame é desadequado para os alunos, como explana P4:

Outro aspeto que, para mim, talvez ainda seja mais grave é quando nós professores não sabemos a resposta. Isto mostra que os exames não foram feitos para as crianças. Então se nós adultos que ensinamos, às vezes, olhamos para as questões e pensamos: «Mas afinal o que é que eles querem?»,

não é que não saibamos uma resposta, mas não percebemos o que é que eles querem, qual é o objetivo. Se nós não sabemos, como é que os miúdos vão saber? Está tudo errado! (P4)

Ou o exame inclui perguntas mal formuladas, como explica P3:

No final do exame, nós, os professores do grupo que estamos ligados aos exames, juntamo-nos e olhamos para o exame e são questões que todos temos. Discutimos «Será esta?», «Será aquela?» e conseguimos encontrar justificações para ser uma e para ser outra. Às vezes, as opções que são escolhidas nas perguntas de escolha múltipla não são assim tão evidentes, ou seja, elas estão formuladas, acho eu, exatamente para levantar dúvidas, para levar ao erro. (P3).

Quando lhes foi pedido que refletissem sobre esse assunto, os professores mostraram-se preocupados, sendo notório que é um assunto que lhes causa angústia: “É horrível! Se eu sinto isso, imagino os alunos. É horrível! É muito angustiante.” (P15), “E, se isso acontece comigo, então os meus alunos... isso é uma coisa que me faz doer mesmo.” (P1).

4.2.4 Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Os professores sugerem dezanove medidas para promover o sucesso na disciplina de Biologia e Geologia que se encontram registadas na tabela 24.

Na opinião dos professores entrevistados, a medida mais relevante é a diminuição, revisão e atualização do programa da disciplina, medida sugerida por 11 professores, 5 homens (P1, P2, P4, P6 e P7) e 6 mulheres (P8, P9, P12, P13, P14 e P15).

Alterar o programa. Isso é a primeira coisa. Diminuir obrigatoriamente. Mas também fazer um estudo aprofundado do que é mais importante na Biologia e Geologia. Porque um programa que tem 20 anos, mais ou menos, não pode estar atualizado. Há coisas que hoje já não são tão importantes, mas há outras que começaram a ser. (...) Acho que era melhor ser mais curto e mais integrante. (P4)

Acho que era importante diminuir o programa. Acho que o programa é muito extenso. Acho que tem pormenores que não se adequam, especialmente, ao facto de o curso ser tão abrangente. Há miúdos que vão para muitas áreas diferentes e o programa tem ali pormenores muito específicos da Biologia e da Geologia que não se adequam. Devia ser uma coisa mais global, não devia ser tanto ao pormenor. (P15)

Cinco professores, 3 homens (P4, P5 e P6) e 2 mulheres (P13 e P15), sugerem uma maior diversificação de metodologias de ensino nas suas aulas que, no entanto, dizem ser difícil sem a diminuição do programa “Temos de diversificar as nossas metodologias. Os nossos alunos fazem muito pouco trabalho autónomo, nós temos de estar sempre a dominar a aula, até pela ânsia de dar o programa

todo.” (P5). Quatro docentes, 2 homens (P2 e P6) e 2 mulheres (P8 e P10), referem-se especificamente à importância do aumento da componente prática/laboratorial: “É preciso tempo para fazer experiências, para ler artigos, para interpretar resultados, para ver se correu bem, ou não correu bem, mas então o que é que falhou. Então é preciso mais componente prática, para trabalhar interpretar resultados” (P10).

Tabela 24: Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso na disciplina de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Diminuição/revisão do programa	✓	✓		✓		✓	✓	5	✓	✓			✓	✓	✓	✓	6	11
Diversificação de metodologias de ensino				✓	✓	✓		3					✓		✓		2	5
Aumento da componente prática/laboratorial		✓				✓		2	✓		✓						2	4
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia						✓		1			✓			✓			2	3
Ensino mais individualizado			✓					1				✓	✓				2	3
Formação para professores	✓			✓	✓			3									0	3
Eliminação do exame			✓					1				✓					1	2
Diminuição do nº de alunos por turma		✓				✓		2									0	2
Diminuição do nº de disciplinas/carga horária	✓							1		✓							1	2
Criação de outra disciplina de opção							✓	1								✓	1	2
Maior ênfase na avaliação formativa						✓		1									0	1
Trabalho colaborativo entre professores					✓			1									0	1
Disciplina no 11º e 12º anos								0							✓		1	1
Alteração das características do exame								0					✓				1	1
Trabalho de competências de leitura, interpretação e comunicação								0			✓						1	1
Aumento da carga horária da disciplina								0	✓								1	1
Elevação do grau de dificuldade do ensino básico		✓						1									0	1
Apoio psicopedagógico para alunos/famílias	✓							1									0	1
Articulação do programa da disciplina com outras	✓							1									0	1

Três professores, um homem (P6) e 2 mulheres (P10 e P14) sugerem ainda a divisão da disciplina em duas, separando a Biologia da Geologia, já que pensam que “numa área de ciências e tecnologias, os alunos deviam poder optar entre a Biologia e a Geologia (...) portanto, a esse nível tão pormenorizado

e como disciplinas específicas, não faz sentido estarem juntas” (P15). Outros três docentes, um homem (P3) e 2 mulheres (P12 e P13), propõem um ensino mais individualizado e “focarmo-nos mais em cada aluno. Ao podermos olhar mais particularmente para cada um, podemos adaptar-nos mais às necessidades deles, dar atenção àqueles alunos que estão com mais dificuldades” (P3). Três professores homens (P1, P4 e P5) também recomendam mais e melhor formação para professores “E, claro, no meio disto tudo, também é preciso formação para os professores. Nós é que temos sempre de desenrascar soluções, mas não somos formados para.” (P4).

Com menor frequência, os professores indicam: eliminação do exame da disciplina (dois docentes: um homem P3 e uma mulher P11); a diminuição do número de alunos por turma (dois docentes do sexo masculino, P2 e P6); diminuição do número de disciplinas ou da carga horária semanal (dois professores, um homem P1 e uma mulher P9) e a criação de outra disciplina de opção para os alunos que não pretendem seguir estudos superiores relacionados com as áreas da Biologia e da Geologia (dois docentes: um homem P6 e uma mulher P15). Há ainda outras medidas sugeridas por um só professor: dar maior ênfase na avaliação formativa (P6), trabalho mais colaborativo entre professores (P5), a disciplina passar a ser lecionada no 11º e 12º anos (P14), a alteração das características do exame (P12), trabalhar as competências de leitura, interpretação e comunicação (P10), o aumento da carga horária da disciplina (P8), a elevação do grau de dificuldade do ensino básico (P2), a disponibilização de apoio psicopedagógico para alunos e suas famílias (P1) e a articulação do programa da disciplina com os de outras disciplinas (P1).

Não se percebem nesta questão diferenças relevantes entre as respostas dos professores e das professoras, embora apenas os docentes do sexo masculino refiram a necessidade de formação e a diminuição do número de alunos por turma.

4.2.5 Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Os professores propõem 23 medidas promotoras de sucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia (tabela 25).

As principais medidas promotoras de sucesso no exame apontadas pelos professores são:

- a adequação do grau de dificuldade do exame (7 professores: 3 homens, P1, P3 e P7, e 4 mulheres, P9, P12, P14 e P15):

Primeiro, ter o cuidado de o exame ser mais adaptado ao que o programa exige. Devia haver aqui um trabalho e entre professores que estão no terreno e o IAVE, de forma a tornar o exame com um nível de

difficuldade adequado ao que é exigido no secundário. Não podemos estar a exigir demasiado no exame, ou pedir o que não é pedido na escola. (P3);

Tabela 25: Medidas sugeridas por professores e professoras para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso no exame de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Adequação do grau de dificuldade do exame	✓		✓				✓	3		✓			✓		✓	✓	4	7
Diminuição/revisão do programa				✓	✓			2	✓			✓	✓		✓		4	6
Diversificação de metodologias de ensino	✓			✓		✓		3			✓						1	4
Realização do exame no 12º ano				✓			✓	2						✓			1	3
Trabalho de competências de leitura, interpretação e comunicação		✓			✓			2			✓						1	3
Aumento do trabalho autónomo do aluno						✓		1						✓			1	2
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia								0				✓			✓		2	2
Promoção de ensino focado no “treino” para os exames								0		✓				✓			2	2
Diminuição do nº de questões de interpretação e análise documental								0		✓						✓	2	2
Critérios de correção menos penalizadores			✓					1							✓		1	2
Aumento da componente prática/laboratorial		✓						1	✓								1	2
Orientação vocacional dos alunos						✓		1									0	1
Diversificação dos instrumentos de avaliação						✓		1									0	1
Simplificação dos manuais						✓		1									0	1
Melhor relação dos alunos com a escola						✓		1									0	1
Aumento da carga horária da disciplina								0	✓								1	1
Diminuição do nº de disciplinas/carga horária						✓		1									0	1
Aulas de apoio						✓		1									0	1
Articulação horizontal e vertical					✓			1									0	1
Eliminação da Geologia					✓			1									0	1
Formação para professores				✓				1									0	1
Alargamento do intervalo temporal entre exames								0		✓							1	1
Diminuição do nº de alunos por turma	✓							1									0	1

- a diminuição e revisão do programa da disciplina (6 professores: 2 homens, P4 e P5, e 4 mulheres, P8, P10, P11 e P14): “Primeiro o programa, apesar de ter tido os cortes que teve, tinha que ser revisto (...) No secundário tem de haver um corte no programa.” (P11); “O programa tinha de estar bem sequenciado para que as aulas funcionassem bem” (P12).

Quatro docentes, 3 homens (P1, P4 e P6) e uma mulher (P10), apontam a diversificação de metodologias de ensino nas aulas, refletindo sobre as suas próprias práticas, como pondera P1: “Não temos soluções perfeitas, mas é preciso ver se não temos de melhorar a qualidade científica e metodológica porque é possível que estejamos a falhar aí. Os tempos agora são outros. (...) É preciso uma grande humildade.”; e P6: “O professor não deve ser o centro da aula, mas continua a ser. Este método tem de mudar.”.

Três professores, 2 homens (P4 e P5) e uma mulher (P8), apontam a realização do exame apenas no final do 12º ano, para os alunos terem já uma maior maturidade. “A disciplina ficaria no 11º e 12º anos, por causa da maturidade dos alunos. Porque, nestas idades, 1 ano faz muita diferença”, explica P7. Outros três docentes, dois do sexo masculino (P2 e P5) e uma do sexo feminino (P10), assinalam a necessidade de trabalhar com os alunos, em todos os ciclos, as competências de leitura, interpretação e comunicação.

Medidas sugeridas por dois professores são ainda: o aumento do trabalho autónomo do aluno (P6 e P13), “arranjar práticas, atividades que envolvam os alunos e os levem autonomamente a fazer as aprendizagens” (P6); a divisão da disciplina em duas (P11 e P14), a promoção de ensino focado no “treino” para os exames (P9 e P13), a diminuição do número de questões de interpretação e análise documental no exame (P9 e P15), aplicação de critérios de correção menos penalizadores para os alunos (P3 e P14) e o aumento da componente prática/laboratorial (P8 e P14). Por fim, há ainda medidas sugeridas por apenas um docente: a orientação vocacional dos alunos (P6), a diversificação dos instrumentos de avaliação (P6), a simplificação dos manuais (P6), uma melhor relação dos alunos com os professores e com a escola (P6), o aumento da carga horária da disciplina (P9), a diminuição do número de disciplinas ou da carga horária semanal da disciplina (P6), a disponibilização de aulas de apoio (P6), a articulação interdisciplinar horizontal e vertical (P5), a eliminação da Geologia (P5), melhor e mais formação para professores (P4), o alargamento do intervalo temporal entre exames (P9) e a diminuição do número de alunos por turma (P1).

Relativamente às diferenças entre homens e mulheres, mais uma vez, é visível a maior preocupação das professoras com a dimensão exagerada do programa como fator de insucesso no exame. No entanto, apenas docentes do sexo masculino referem a necessidade de diversificar metodologias de ensino nas

suas aulas. Por outro lado, os professores do sexo masculino apresentam uma maior variedade de medidas promotoras de sucesso dos alunos no exame da disciplina de Biologia e Geologia.

4.2.5.1 Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Quando questionados sobre a pertinência de se adotarem medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes (tabela 26), a maioria, nove professores, 3 do sexo masculino (P3, P6 e P7) e 6 do sexo feminino (P9, P11, P12, P13, P14 e P15), não concorda porque pensa que o insucesso dos rapazes ocorre simplesmente porque as alunas trabalham mais do que os alunos, mas nunca refletem por que razões isso acontece e, como tal, não veem necessidade de tomar medidas específicas, como é bem perceptível no seu discurso, sobretudo das mulheres:

Eles, quando querem, chegam lá. Quando sabem que é importante, eles chegam lá. Isso não é a questão de mais nada, é a questão de eles acharem que é importante. Eu acho que parte deles e que não se tem de tomar medidas. As pessoas têm de tomar consciência daquilo que pretendem e do que querem fazer. (P11)

Eu acho que eles têm pernas para andar. Eu acho que tem muito mais a ver com a própria motivação. (P13)

Eu acho que isso é uma coisa que será sempre assim. Não se vai trabalhar de maneira diferente com os rapazes e com as raparigas. As diferenças de género são sempre diferenças e eles vão ter de lidar com isso. (P14)

Tabela 26: Opinião de professores e professoras sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Adoção de medidas promotoras de sucesso dos rapazes no exame de BG	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
Não			✓			✓	✓	3		✓		✓	✓	✓	✓	✓	6	9
Sim	✓	✓		✓	✓			4	✓		✓						2	6

Os professores, maioritariamente do sexo masculino, que pensam ser pertinente a adoção de medidas para a promoção do sucesso dos rapazes, mostram dificuldade em propor medidas, o que demonstra que o sucesso por sexo não é frequentemente discutido em ambiente escolar.

Quer dizer, se há essa diferença, é preciso ver o porquê dessa diferença. Tem de se estudar o assunto. Eu nunca tinha pensado nessa questão, nunca me surgiu como problemática. Nunca me preocupei, mas, se realmente a diferença for significativa, temos de pensar. (P10)

P1 reflete sobre o assunto:

Isto é novo e, enquanto isto for novo, até sedimentar e conseguimos perceber, por um lado a dimensão que tem e, por outro, o que vamos fazer... para já não tenho soluções. Desconfio que o problema existe. Parece-me que, em alguns casos, ele é notório, até. Realmente, desfavorece os rapazes. Não favorece as raparigas, porque quanto mais, melhor. Agora, é preciso ver se não está ninguém a ficar para trás. (P1)

P1 pensa que “o tamanho da turma é muito importante” e, por isso, propõe a diminuição do número de alunos por turma para se poder fazer um ensino mais individualizado, atendendo às especificidades de cada aluno. P2 sugere: “os rapazes teriam de entrar para a escola um ano mais tarde”, porque “o problema está na maturidade. Mas as raparigas têm sempre maior maturidade mais cedo do que os rapazes”. P4 pensa que a solução passaria por medidas extraescola: “paralelamente, eles terem uma atividade de que gostam muito que esteja dependente do sucesso na escola” e exemplifica: “É, por exemplo, o que acontece atualmente no futebol. Muitos miúdos hoje são melhores alunos porque a seguir vão jogar futebol, mas só jogam futebol se demonstrarem que são melhores alunos.”, sendo importante para “a sua maturidade (...) aumentar mais depressa”, dando-lhes “objetivos, porque isso no fundo são objetivos, não são objetivos de escola, mas são objetivos de vida e isso obriga-os a amadurecer mais depressa e obriga-os a tomar a consciência de que o estudo é importante mais cedo.” (P4).

P5 pensa que seria importante valorizar outros instrumentos de avaliação para além dos testes escritos de avaliação, explicando:

Há muitos rapazes que, não tendo grandes classificações nos testes, porque estudam pouco, nas aulas, denotam capacidades a nível intelectual superiores, de análise, de síntese, de interpretação e de aplicação, às vezes superiores às meninas que tiram grandes notas nos testes. Só que nós, depois, não contabilizamos isto. Eu até posso pensar que o rapaz é inteligente, é esperto, mas depois, nos critérios de avaliação, eu não tenho como traduzir esta avaliação. (P5)

P8 é a única docente do sexo feminino que propõe uma medida: “Eu penso que os rapazes têm menos sucesso devido à disciplina ser muito teórica, muito massuda. Se a tornássemos mais prática, acho que íamos ganhar muitos alunos do sexo masculino. Era uma medida que resolvia grande parte do problema.” (P8).

Nesta questão é notória a maior preocupação dos docentes do sexo masculino, sendo mais favoráveis à introdução de medidas para promover o sucesso especificamente dos rapazes, depois de o fenómeno ser bem estudado, embora lhes seja muito difícil a reflexão sobre o problema do insucesso por sexo.

4.2.5.2 Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais

Quando questionados acerca da concordância ou não com a existência de exames nacionais (tabela 27), oito professores, 4 homens (P1, P2, P4 e P7) e 4 mulheres (P8, P9, P12, P13), manifestaram-se a

favor e apenas dois homens, P5 e P6, se manifestaram contra. Cinco docentes, um homem (P3) e 4 mulheres (P10, P11, P14 e P15), têm muitas dúvidas e não conseguem definir a sua resposta, já que veem equilíbrio nos prós e contras da realização das provas nacionais: “É um «pau de dois bicos», não é?” (P15). De salientar que são as docentes mulheres que mais têm dúvidas e nenhuma delas é claramente contra a realização de exames.

Tabela 27: Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais

Existência de exames nacionais	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Sim	✓	✓		✓			✓	4	✓	✓			✓	✓			4	8
Não					✓	✓		2									0	2
Não sabe responder			✓					1			✓	✓			✓	✓	4	5

No entanto, todos os professores que respondem afirmativamente fazem críticas aos exames ou ao sistema de avaliação externa:

Concordo, já o disse anteriormente, porque tem de haver sempre avaliação no final de um ciclo. Mas não concordo com a forma como está a funcionar o exame final. Este exame tem como principal objetivo, na minha opinião, a seriação e o acesso ao ensino superior. Ou seja, nós não estamos a fazer exames para avaliar os conteúdos que os alunos deram. Estamos a realizar exames para seriar os alunos que precisam das médias para acesso ao ensino superior. E isso, para já, não é da nossa responsabilidade. (P2)

Agora, se me disser assim: «Mas estás de acordo com este esquema?» Se calhar, não estou. Achava mais interessante os exames no 12º ano, nem que fosse só a uma ou duas disciplinas, em função daquilo que queriam, dos objetivos, do curso. Exames de acesso à universidade. (P4)

Ou seja, concordo com os exames de acesso à universidade, mas não de certificação. Para certificação, tenho alguma dúvida se valerá a pena, ou não, os miúdos fazerem o exame. Eu não percebo porque é que um aluno que não vai seguir letras precise de fazer um exame de português no 12º ano. (P7)

Eu concordo com os exames nacionais para acesso à universidade porque eu acho que, para eles acederem a um mesmo curso, as notas têm de ser aferidas. Agora, o que eu não concordo é que contem para a disciplina, para a média da disciplina. Porque eu estou com eles, nos dois anos, 400 e tal horas, porque acho que damos 200 e tal por ano, e, depois, temos um exame de 2 horas que conta 30% da nota que eu dou. Agora para acesso à universidade acho bem porque tem de haver alguma aferição. (P9)

4.2.5.3 Opinião de professores e professoras sobre as vantagens da realização de exames nacionais

Na Tabela 28 estão registadas as vantagens apontadas pelos docentes ao facto de existirem exames nacionais. Nesta questão, não se evidenciam diferenças entre as respostas de professores e professoras.

Tabela 28: Vantagens apontadas por professores e professoras da realização de exames nacionais

Vantagens da realização de exames	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15		Sub total
Uniformização da avaliação	✓	✓	✓		✓		✓	5	✓	✓		✓				✓	4	9
Responsabilização/controlo do trabalho do professor	✓		✓	✓			✓	4					✓	✓	✓		3	7
Responsabilização do trabalho dos alunos		✓		✓			✓	3					✓				1	4
Hierarquização/seleção dos alunos						✓		1		✓	✓						2	3
Uniformização do ensino					✓			1						✓	✓		2	3
Promoção da equidade		✓						1	✓			✓					2	3
Controlo do sistema de ensino				✓				1								✓	1	2

A vantagem mais apontada aos exames nacionais (9 docentes, 5 homens, P1, P2, P3, P5 e P7, e 4 mulheres, P8, P9, P11 e P15) é a capacidade de uniformizar a avaliação, como explica P3: “Concordo por uma questão de justiça de resultados. Existindo uma avaliação externa, acaba por equilibrar os resultados dos alunos a nível nacional. Uniformiza.”.

Sete professores, 4 homens (P1, P3, P4 e P7) e 3 mulheres (P12, P13 e P14), consideram importante a existência de exames nacionais para controlar o trabalho dos professores quanto ao ritmo de trabalho para cumprimento do programa, às competências a desenvolver e às práticas implantadas pelos docentes na sala de aula.

Para mim, a existência do exame é fundamental, especialmente nos tempos que correm, porque só vai haver alguma exigência se houver exame. Se não houver exame é o faz-de-conta. Acho que é uma forma de controle, acho que é a única. Por muito que as direções possam pressionar os colegas, se não há exame, cada um faz o que quer dentro da sala de aula. E depois ninguém sabe. Esta é que é a realidade. (...) Por isso, para mim, a única forma de controle atual é essa. Tem de haver uma avaliação final externa. Os exames são importantes para avaliar o que fazem os alunos, o que fazem os professores e o que fazem as escolas. (P4)

(...) se houver uma liberdade total, há um risco de incumprimento. Eu acredito que em todas as profissões há de tudo. É um controlo do cumprimento a nível de conteúdos e de preparação dos alunos, de um andamento. De alguma forma, reflete o trabalho dos professores, o exame pode aferir um pouco disso. Pode também fazer o professor refletir sobre o seu trabalho, o que também é importante. (P13)

Quatro professores, sobretudo homens (P2, P4 e P7) e uma mulher (P12), pensam que o exame tem a vantagem de responsabilizar os alunos, levando a um estudo mais empenhado, já que a nota do exame condiciona o acesso ao ensino superior e tem peso na nota final da disciplina, como explica P2: “O exame obriga sempre a um maior empenho (...) um miúdo que tem bem definido aquilo que quer para o futuro (...) começa a preparar-se para isso, organiza-se no sentido de ter resultados para depois ter sucesso no exame”.

Três professores, um homem (P6) e 2 mulheres (P9 e P10), referem também como vantagem o facto de o exame hierarquizar e seleccionar os alunos para o ensino superior, no sentido de ser uma ferramenta “para escalonar, para organizar numa tabela, para o acesso à universidade” (P10).

Também três professores, um homem (P5) e 2 mulheres (P13 e P14), pensam que a existência de exames é vantajosa para uniformizar o ensino, havendo “aquela meta igual para todos e, portanto, o exame faz uma uniformização maior” (P14).

Há ainda outros três docentes, 2 homens (P2 e P8) e uma mulher (P11), que veem o exame como promotor de equidade, já que “é igual para todos e, sendo igual para todos, traz um grau de equidade” (P2), embora imponha condições “Se o exame for justo, em termos de dificuldade, em termos de condições, em termos de tempo, quer os alunos de classes superiores, em termos de formação e económicas, quer os mais fracos, estão em igualdade de circunstâncias.” (P2). Neste aspeto, assim como quando os professores apontam como vantagem a uniformização da avaliação, é bem visível a preocupação com o ensino privado, como clarifica P11:

(...) têm de existir por causa do ensino privado, porque nós sabemos como funcionam as coisas no ensino privado. Tenho medo de que, se deixar de haver exame nacional, tenha tudo 20 no privado. Se tirássemos os exames, como é que faríamos com os privados? Senão o que é que vai acontecer? Quem tem dinheiro paga e tem acesso ao ensino superior e os outros não têm. (P1)

Por fim, dois professores, um homem (P4) e uma mulher (P15), referem ainda a vantagem de os exames darem informações para aferir a qualidade do ensino a nível nacional, considerando que “a nível interno do ministério” (P15) é “importante ter esse feedback” (P15).

Assim, o exame surge como um instrumento de uniformização do processo de ensino e de aprendizagem e de responsabilização. Por um lado, uniformiza a avaliação no sentido de ser um

instrumento de avaliação único, igual para todos os alunos e, assim, ser um instrumento de equidade, e por outro lado, uniformiza o ensino, responsabilizando professores e alunos.

De salientar que todos os docentes sem exceção encontram vantagens na realização de exames.

4.2.5.4 Opinião de professores e professoras sobre as desvantagens da realização de exames nacionais

Relativamente às desvantagens da realização de exames (tabela 29), seis professores, um homem (PP1) e 5 mulheres (P8, P10, P11, P13 e P15), pensam que o exame constitui uma grande fonte de stress e ansiedade, prejudicando alunos “É uma pressão muito grande nos alunos, tem um peso muito grande na vida dos alunos e os miúdos sofrem com isso” (P15) e professores “Detesto os exames e o stress à volta dos exames, andam desde o Natal a preparar-se para o exame. Anda tudo à volta do exame. É tudo exame. É muito stress à volta dos exames, os alunos, nós professores...” (P10).

Tabela 29: Desvantagens apontadas por professores e professoras da realização de exames nacionais

Desvantagens da realização de exames	Homens								Mulheres								Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Sub total	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15		Sub total
Fonte de stress/ansiedade	✓							1	✓		✓	✓		✓		✓	5	6
Avaliação pontual				✓				1		✓	✓	✓		✓		✓	5	6
Pressão sobre os professores para “ensinar para o exame”			✓		✓		✓	3							✓	✓	2	5
Exclusão de alunos	✓					✓		2		✓					✓		2	4
Sobrevalorização da avaliação sumativa					✓			1			✓					✓	2	3
Não aferição das aprendizagens	✓							1						✓			1	2
Não avaliação de todas as competências	✓					✓		2									0	2
Condicionamento do acesso ao ensino superior								0		✓							1	1
Relação investimento/benefícios negativa						✓		1									0	1
Nenhuma		✓						1					✓				1	2

Outra desvantagem apontada por seis docentes, um homem (P4) e 5 mulheres (P9, P10, P11, P13 e P15) é o facto de o exame ser apenas uma avaliação pontual que condiciona o futuro dos alunos, a vários níveis: “...o trabalho de 2 ou 3 anos (...) está a ser posto em causa em duas horas” (P11); “São 2 anos em função de um momento de 2 horas. Isso também não me parece correto.” (P15); “Tu podes

estar com febre, doente, correr mal e, depois, o estado físico, o estado emocional decidem o teu futuro e é muito mau!” (P10).

Cinco professores, 3 homens (P3, P5 e P7) e 2 mulheres (P14 e P15), referem-se ao condicionamento que o exame exerce sobre os docentes, levando-os a “ensinar para o exame”, modificando práticas letivas e avaliativas apenas em função dos resultados, prejudicando a qualidade de ensino.

A disciplina está claramente transformada na preparação para exame. (...) a minha preocupação é dar exercícios tipo exame, casos estranhos para eles analisarem e perceberem e estarem habituados a coisas diferentes, para não estranharem no exame. Portanto, claramente, todo o enfoque é feito na preparação de exame, não tanto dar Biologia, mas preparar para o exame (...) perdemos boas oportunidades de motivar os alunos para outras experiências de aprendizagem diferentes. Porque condiciona muito aquilo que podemos fazer, perco na variedade que posso ter (...). (P7)

Quatro professores, dois homens (P1 e P6) e 2 mulheres (P9 e P14), apontam também como desvantagem o facto de a existência de exames nacionais promover a exclusão de alunos, “arruinam muitos miúdos, porque eles devem sentir a autoestima mesmo em baixo” (P1), afastando do ensino superior alunos com sucesso no secundário “há miúdos que são muito competentes e que por causa dos exames nacionais nunca irão para o emprego que podiam ter perfeitamente” (P6). P14 afirma que “isso não se coaduna com a escolaridade obrigatória”, porque se trabalha com todos os alunos “como se todos tivessem o mesmo objetivo e a mesma meta e não têm” e, por isso, “os alunos que não vão para o ensino superior sentem-se, e é normal que assim se sintam, um bocadinho à parte e até de uma maneira desagradável.” (P14). P9 realça a forma como o exame promove a exclusão e a desigualdade por motivos económicos, argumento que merece realce e reflexão:

(...) os pais que não têm possibilidades económicas, se os filhos tiveram os exames mal corrigidos, assim ficam, não é? (...) Quando eles pedem a reapreciação da prova pagam 25 € e recebem-nos se a nota for alterada. Se não for, não recebem. Isso é um entrave porque há pais que não têm 25 € para isso. No ano passado, nós tivemos aqui uma aluna, que depois até entrou em medicina, mas porque pediu reapreciação a Português e acho que a Matemática. E aqueles pontinhos subiram-lhe a média e ela entrou. E os pais têm dificuldades económicas. Eu até falei com os colegas, se eu visse que ela não ia pedir a reapreciação por causa do dinheiro, eu disse: «Eu pago e depois logo vemos». E isto porque nós somos uma escola pequenina, conhecemos bem os meninos, as famílias, as condições. Se fosse numa escola muito grande, isto não acontecia. (P9)

Três docentes, um homem (P5) e 2 mulheres (P10 e P15), referem a desvantagem de o exame fomentar a sobrevalorização da avaliação sumativa, como explica P10: “Nós funcionamos em tudo à base de números (...) é tudo números, médias”, ficando os alunos com “uma visão muito instrumental virada para a nota, para a classificação” (P5), o que culmina a “publicação dos resultados que não me parece vantajosa”, os rankings, (P15) e depois “as escolas também querem brilhar no ranking” (P5).

Uma outra opinião expressa por dois professores, um homem (P1) e uma mulher (P13) é a de que os exames “não estão a ser garantia de qualidade das aprendizagens” (P1) porque não estão a aferir as aprendizagens, já que “em termos de instrumento de avaliação, não avalia aquilo que eu acho que deve avaliar” (P13).

Uma outra desvantagem indicada por dois professores homens (P1 e P6) é o facto de na prova nacional não serem avaliadas todas as competências que devem ser desenvolvidas nos alunos, como as competências procedimentais e atitudinais, e que são levadas em conta na avaliação interna.

Outras desvantagens são identificadas por um professor: P9 pensa que os exames condicionam de forma exagerada o acesso ao ensino superior e P6 realça o facto de os exames nacionais exigirem um investimento “em termos de custos para o estado, recursos humanos, dinheiro, mesmo, é demasiado investimento para um instrumento que de facto não está a fazer um bom trabalho” (P6).

De salientar o facto de que dois docentes, um do sexo masculino (P2) e um do sexo feminino (P12), consideram que a realização de exames não tem desvantagem nenhuma.

Quanto às diferenças entre as respostas de professores e professoras, as mulheres estão claramente mais preocupadas com o facto de o exame provocar stress e ansiedade, principalmente nos alunos, mas também nos professores, e com o facto de a prova nacional ser uma avaliação pontual e que, por isso, pode não refletir as verdadeiras competências dos alunos, característica essa que, conjugada com o a influência que tem no futuro dos alunos, é também um fator de stress.

4.2.6 Síntese

Os professores atribuem o insucesso na disciplina, principalmente, a causas do sistema educativo, como a existência de exame, o programa demasiado extenso, o elevado grau de dificuldade da disciplina, o desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário; e a causas relacionadas com os alunos: a falta de estudo devido à falta de interesse ou motivação e as dificuldades que estes apresentam. Com pouca frequência atribuem o insucesso a causas ligadas às suas práticas letivas, às suas atitudes ou conceções, o que pode indiciar para uma capacidade reduzida de reflexão sobre o seu próprio trabalho, embora compreendam que o facto de existir exame condiciona as suas práticas pedagógicas e avaliativas. Mas essa alteração de práticas surge como um fatalismo que não depende da sua vontade.

Relativamente ao insucesso na disciplina em função do sexo, a maioria dos docentes perceciona um insucesso superior nos rapazes que atribuem ao facto de as raparigas serem mais trabalhadoras, mais estudiosas e mais esforçadas do que os rapazes, sobretudo as professoras, sendo os docentes do sexo

masculino que procuram de forma mais diversificada e mais aprofundada as causas dessa diferença de desempenho. É de destacar que se percebe pelo discurso dos docentes que nunca tinham refletido na questão do insucesso por sexo.

Para os docentes, as principais causas de insucesso na prova nacional estão relacionadas, sobretudo, com as características do exame e com o funcionamento do sistema de ensino. A principal causa indicada é o grau de complexidade da prova, embora não deixem de referir as dificuldades de leitura, interpretação, análise e comunicação, por parte dos alunos. São ainda mencionadas outras explicações que são fatores que acrescentam dificuldade à prova nacional, tais como: os critérios de correção e classificação do exame muito penalizadores, o elevado grau de complexidade da análise documental, o desfasamento entre o que é pedido no exame e o que é exigido pelo programa e a desadequação do exame à maturidade dos alunos. Ressaltam também o facto de o programa da disciplina ser demasiado extenso.

Relativamente ao insucesso no exame nacional da disciplina em função do sexo, são sobretudo os homens que percecionam o superior insucesso dos rapazes, atribuindo-o, sobretudo, à falta de trabalho e de empenho e ao facto de os rapazes serem mais imaturos, ou seja, mais uma vez, referem maioritariamente explicações relacionadas com os próprios alunos.

A totalidade dos docentes declarou que a existência do exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas e avaliativas. Os professores e professoras aplicam métodos de ensino orientados para o sucesso no exame, estando a disciplina claramente transformada na preparação para exame. Diversificam menos as metodologias que implementam na sala de aula e recorrem a aulas mais expositivas para cumprir integralmente o programa, reconhecendo o empobrecimento das aulas. Valorizam mais o que é supostamente avaliado no exame e, por isso, uma das metodologias mais afetadas com a pressão do exame é o trabalho laboratorial, que acabam por não pôr em prática, por não ser valorizado no exame. Os professores fazem os seus testes com uma estrutura semelhante aos exames e adotam critérios de correção e de classificação também semelhantes aos do exame para irem preparando os alunos para a prova. Diversificam menos os instrumentos de avaliação, privilegiando o teste escrito como instrumento quase único.

Os docentes entrevistados têm uma opinião bastante crítica relativamente às características do exame enquanto instrumento de avaliação. De uma forma geral, os docentes consideram o exame difícil e desadequado para a idade e maturidade dos alunos por motivos variados: elevado grau de exigência cognitiva; linguagem complexa; elevado grau de complexidade da análise documental; questões pouco claras; e critérios de correção e classificação do exame muito penalizadores. Consideram que o exame

avalia uma quantidade exagerada de conteúdos e de uma forma desadequada, seja porque o exame avalia uma amostra não representativa dos conteúdos lecionados, seja porque os conteúdos abordados extrapolam o programa, ou ainda porque os conteúdos são abordados com um grau de dificuldade demasiado elevado para o que o programa da disciplina preconiza. Consideraram o tempo de realização adequado. Relativamente à linguagem usada nas questões do exame, pensam que é desadequada porque é de difícil compreensão para os alunos. Se quanto ao tipo de questões incluídas no exame, os docentes não estão descontentes, quanto à qualidade o descontentamento é geral, considerando que os exames incluem questões pouco claras e ambíguas. Os docentes concordam que é importante desenvolver nos alunos as competências relacionadas com a análise de documentos e fontes de informação, como textos, figuras, esquemas, gráficos, mas consideraram que aqueles que normalmente surgem nos exames são desadequados à idade e à maturidade dos alunos.

Quando aos critérios de correção e classificação aplicados nos exames, os docentes têm uma opinião muito negativa, consideram-nos penalizadores, demasiado rígidos e até injustos, não eliminando a subjetividade da correção. Na verdade, em nome da procura da objetividade na correção, que será impossível alcançar porque os exames são corrigidos por variadíssimas pessoas, pede-se aos corretores que se anulem como professores e apliquem cegamente os critérios de correção. Do discurso dos professores e professoras sobressai um grande incómodo na aplicação dos critérios aquando da correção e classificação dos exames por serem obrigados a aplica-los sem com eles concordar, sentindo-se angustiados por estarem a penalizar os alunos com a sua aplicação. É interessante, contudo, verificar que a maioria dos professores não concorda com os critérios de correção aplicados no exame, mas passou a aplicá-los também nos testes que realiza ao longo do ano, o que demonstra bem o forte condicionamento que a avaliação externa exerce nas práticas dos professores.

Para promover o sucesso na disciplina de Biologia e Geologia, os professores entrevistados pensam que a medida mais relevante é a diminuição, revisão e atualização do programa da disciplina, que, para além de diminuir a quantidade de conteúdos passíveis de avaliação, também permitiria uma maior diversificação de metodologias de ensino, o aumento da componente prática/laboratorial e a prática de um ensino mais individualizado.

As principais medidas promotoras de sucesso no exame apontadas pelos professores são: a adequação do grau de dificuldade do exame, a diminuição e revisão do programa da disciplina, a diversificação de metodologias de ensino nas aulas, refletindo sobre as suas próprias práticas, a realização do exame apenas no final do 12º ano, para os alunos terem já uma maior maturidade, e o

desenvolvimento das competências de leitura, interpretação e comunicação nos alunos de todos os ciclos.

Relativamente às diferenças entre as respostas de professores e professoras, é bem visível a maior preocupação das professoras com a dimensão exagerada do programa da disciplina como fator de insucesso na disciplina e no exame, pela forma como a preocupação de cumpri-lo integralmente afeta as suas práticas e o funcionamento da disciplina.

No que diz respeito às diferenças de desempenho dos alunos em função do sexo, a maioria dos professores, sobretudo do sexo feminino, não pensa ser pertinente adotarem-se medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes porque atribui essas diferenças ao maior trabalho e empenho das raparigas, sem nunca refletir, no entanto, as razões para tal. Há uma maior preocupação dos docentes do sexo masculino, com esta problemática, sendo mais favoráveis à introdução de medidas para promover o sucesso especificamente dos rapazes, depois de o fenómeno ser bem estudado, embora lhes seja muito difícil a reflexão sobre o problema do insucesso por sexo.

É notório que o sucesso e insucesso escolar em função do sexo não é tema de reflexão dos professores e das escolas.

4.3 Estudo 3: Perceções dos alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem de Biologia e Geologia

4.3.1 Perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Quando questionados sobre as causas que estariam na base do insucesso na disciplina de Biologia e Geologia (tabela 30), os alunos, em geral, apontam causas relacionadas com as características da disciplina.

A principal causa de insucesso, apontada por 67,7% dos alunos (21 alunos), 75% das raparigas (12 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), é a grande extensão do programa da disciplina que leva os professores a acelerar o ritmo por terem grande preocupação em cumpri-lo, como afirma A30: “Primeiro o programa em si, acho que é muito extenso. Os professores andam, por vezes, a correr para dar o programa todo.”, o que influencia as atividades das aulas, como A22 explica “Temos pouco tempo para fazer exercícios na aula”.

Além disso, 41,9% dos alunos (13 alunos), sobretudo do sexo feminino, 62,5% das raparigas (10 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), considera que a disciplina de Biologia e Geologia tem um grau

de dificuldade elevado: “A disciplina de Biologia e Geologia é difícil. Eu considero uma disciplina difícil!” (A16); “É das disciplinas mais difíceis. (...) É difícil, para mim, em termos de matéria, é, sinceramente, a disciplina mais difícil.” (A17) porque “... envolve muita química, que algumas pessoas podem ter mais dificuldade (...) e a linguagem usada é muito científica...” (A1).

Por outro lado, 32,3% dos discentes (10 alunos), 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 33,33% dos rapazes (5 rapazes), também pensa que a disciplina tem uma abordagem muito teórica que leva ao insucesso. A27 afirma: “É uma disciplina em que há muita exposição, diversos temas e muitos pormenores.”, o que afeta o funcionamento das aulas: “As aulas tornam-se mais densas e é muito fácil perdermos a atenção e perdermos esses detalhes que depois acabam por ser importantes. Acho que é o tipo de matéria e a forma como as aulas são dadas.” (A27).

Tabela 30: Perceções de alunos e alunas sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de BG

Causas do insucesso na disciplina de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Programa demasiado extenso	12	75%	9	60%	21	67,7%
Elevado grau de dificuldade da disciplina	10	62,5%	3	20%	13	41,9%
Abordagem muito teórica da disciplina	5	31,25%	5	33,3%	10	32,3%
Existência do exame	6	37,5%	3	20%	9	29%
Falta de interesse e empenho dos alunos para o estudo da disciplina	2	12,5%	6	40%	8	25,8%
Grau de dificuldade dos testes	3	18,75%	3	20%	6	19,4%
Falta de motivação para a disciplina	2	12,5%	3	20%	5	16,1%
Desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário	1	6,25%	2	13,3%	3	9,7%
Turmas exageradamente grandes	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Estudo direcionado para a memorização	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Elevada carga horária da disciplina	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Desatualização do programa	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Há ainda 29% dos alunos (9 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), que é de opinião de que o facto de existir exame na disciplina leva os professores a alterarem as suas práticas, no sentido de prepararem os alunos, o melhor possível, para o exame, o que, no entanto, acaba por ser prejudicial para a aprendizagem da disciplina.

(...) é sempre a andar e a preparar para exame. O que não sai no exame passamos à frente. Do que é mais importante, temos várias aulas. Se não percebeu vai ao apoio porque na aula tem é que se andar para a frente. (A23)

Cerca de um quarto dos discentes (8 alunos), 12,5% do sexo feminino (2 raparigas) e 40% do sexo masculino (6 rapazes), entende que a sua falta de interesse, empenho e estudo contribui para o insucesso na disciplina. A29 dá o seu exemplo:

Se calhar, o meu problema foi um bocado não ter estudado muito essas matérias. Eu sou um bocado preguiçoso para trabalhar. É verdade! Sempre fui assim um bocado. Deixei sempre as coisas um bocado para a última e só estudava mais para o fim. (A29)

Cerca de 20% dos estudantes (6 alunos), sendo 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), refere também o grau de dificuldade dos testes, que apresentam a mesma estrutura de exame: "... os professores fazem os testes de acordo com os exames, têm a mesma estrutura" (A17), são corrigidos com o mesmo tipo de critérios: "... os critérios também eram do mesmo género, sempre muito parecido com o exame..." (A18), e procuram alcançar a mesma complexidade: "Tivemos testes que até eram mais complicados. A dificuldade do teste até seria superior. Eu acho que passa por aí o insucesso da disciplina." (A18).

Por outro lado, 16% dos estudantes (5 alunos), sendo 12,5% das raparigas (2 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes) aponta a falta de motivação para a disciplina "porque uma pessoa que não goste de Biologia e Geologia, acho que vai para as aulas mais contrariada e isso influencia muito a nota" (A21).

Há ainda 9,7% dos discentes (três alunos), 6,25% das raparigas (1 rapariga) e 13,33% dos rapazes (2 rapazes), que entende que há um desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário que provoca "um choque total" (A19) por causa da "falta de bagagem e de bases" (A19).

É muita diferença do 3º ciclo para o secundário. Porque os professores do secundário estão habituados a um público alvo mais adulto e os professores do 3º ciclo estão habituados a um público alvo mais jovem. Aqui, eles exigem muito mais. (A22)

Dois alunos, 6,5%, 1 rapariga (6,25%) e 1 rapaz (6,67%), pensam que as turmas são demasiado grandes, prejudicando a aprendizagem: "A aprendizagem é comprometida por causa do número excessivo de alunos." (A22), "Se as turmas fossem mais pequenas, se calhar, a professora conseguia dar melhor a matéria." (A5).

Há ainda causas que são apontadas apenas por um aluno (3,2%), tais como: o estudo direcionado para a memorização e não para a compreensão, a elevada carga horária da disciplina e a desatualização do programa da disciplina.

No que concerne às diferenças entre rapazes e raparigas, as alunas mostram-se mais preocupadas com a extensão do programa, percecionam mais a disciplina como de elevado grau de dificuldade e consideram em maior número que a existência do exame leva ao insucesso dos alunos na disciplina, enquanto os rapazes referem mais do que as raparigas a falta de interesse e empenho dos alunos para o estudo de Biologia e Geologia.

4.3.1.1 Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo

Relativamente às suas perceções e experiências sobre o insucesso na disciplina por sexo (tabela 31), mais de metade dos alunos, 54,8% (17 alunos), 50% das raparigas (8 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), perceciona que o insucesso na aprendizagem da disciplina é superior nos rapazes em relação às raparigas. Apenas um rapaz perceciona o contrário. No entanto, enquanto metade das raparigas não se apercebe de diferenças “Acho que quando as pessoas trabalham, conseguem, não há diferença por género” (A11), apenas um terço dos rapazes consideram que “... é indiferente.” (A26).

Tabela 31: Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso na disciplina de BG por sexo	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
O insucesso é superior nas raparigas.	0	0	1	6,7%	1	3,2%
O insucesso é superior nos rapazes.	8	50%	9	60%	17	54,8%
Não perceciona diferenças	8	50%	5	33,3%	13	41,9%

Os alunos apontam oito razões para o sucesso na disciplina ser superior nas raparigas relativamente aos rapazes (tabela 32). O motivo mais apontado, 25,8% dos estudantes (8 alunos): 25% das raparigas (4 raparigas) e 26,7% dos rapazes (4 rapazes), é o facto de as raparigas serem mais estudiosas e mais trabalhadoras, como refere A24: “Elas são mais aplicadas. Se calhar são mais trabalhadoras. Não sei, já deve fazer parte delas ser assim.”.

Já 12,9% dos discentes (4 alunos), 6,25% das raparigas (1 rapariga) e 20% dos rapazes (3 rapazes), pensa também que as raparigas são mais organizadas, o que facilita o estudo. Outros 12,9% dos discentes (4 alunos), 12,5% das raparigas (2 rapariga) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), pensa ainda que a abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas, como explica A14:

Eu acho que eles vão mais para a parte prática do que para a teórica. E nós, raparigas, temos uma maior capacidade de decorar e olhar para as coisas mais em específico, porque Biologia tem assim coisas mais específicas, que tem de ser mesmo aquilo. É mais de pormenores e as raparigas são melhores nisso. (A14)

Tabela 32: Perceções de alunos e alunas sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes na disciplina de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
As raparigas trabalham mais.	4	25%	4	26,7%	8	25,8%
As raparigas são mais organizadas.	1	6,25%	3	20%	4	12,9%
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.	2	12,5%	2	13,3%	4	12,9%
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.	3	18,75%	0	0%	3	9,7%
Os rapazes são mais imaturos.	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
Os rapazes sofrem pressão pelos pares.	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
As raparigas sofrem pressão pela família.	0	0%	1	6,7%	1	3,2%

Por outro lado, 9,7% dos alunos, três estudantes, todas raparigas (18,75%), refere o facto de os rapazes preferirem cursos em que o exame de Biologia e Geologia não é prova específica “...porque as raparigas querem mais seguir cursos na área da Biologia e os rapazes é mais engenharias...” (A9).

Dois alunos (6,5%), uma rapariga (6,25%) e um rapaz (6,7%), apontam o facto de os rapazes serem mais imaturos, “...estão mais na brincadeira...” (A7), enquanto “Elas já estão mais maduras e têm mais responsabilidade.” (A7) e, por isso, “...as raparigas têm mais a capacidade de entender que isto aqui é que nos vai ditar o futuro.” (A7).

Dois discentes (6,5%) rapazes (13,3%) referem ainda que a escola favorece atitudes e comportamentos femininos. A20 explica o que percebe:

As raparigas são mais beneficiadas pelos professores do que os rapazes. Pela postura delas, pelo comportamento... Elas comportam-se melhor nas aulas, sim. Elas querem estar mais próximas dos professores. Os rapazes já não querem saber. Mas, depois, o professor tem a possibilidade de baixar ou subir a nota, mas nós não queremos saber disso e elas querem e, às vezes, eles (os professores) ajudam. (A20)

Há causas que são apontadas apenas por um aluno (3,2%) do sexo masculino (6,7%), mas que, no entanto, devem merecer atenção. Se por um lado pensam que os rapazes sofrem pressão pelos seus pares para adaptarem o seu comportamento ao grupo:

Depois há sempre um espírito muito coletivo e, então, se falha um, os outros também já não querem saber. Tentam seguir todos... Há assim uma questão social que acaba por importar muito. E eu acho que se nota mais nos rapazes. As raparigas, em geral, não quero também generalizar em demasiado, mas acho que elas têm tendência a conseguir gerir mais isso. (A18).

Por outro, pensam que as raparigas sofrem mais pressão pela família para serem cumpridoras na escola:

Os pais impulsionam muito as raparigas a estudar mais. Eu acho que essa pressão para estudar é maior nas raparigas do que nos rapazes. Não sei porquê. Acho que é aquela mentalidade de que para os rapazes, na sociedade em que estamos, é mais fácil obter sucesso do que para as raparigas. (A22)

Pela análise dos dados, no que diz respeito às diferenças entre as perceções de rapazes e raparigas, percebemos que são apenas as alunas que justificam o insucesso dos rapazes pelo facto de os rapazes preferirem cursos em que a prova nacional da disciplina não é específica. Além disso, são os estudantes do sexo masculino que diversificam mais a explicação dessas diferenças e apenas eles referem causas sociais externas à escola e à disciplina.

4.3.1.2 Opinião de alunos e alunas sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de realizarem exame nacional

Apenas duas raparigas não estabelecem relação entre o insucesso na disciplina de Biologia e Geologia e o facto de os alunos realizarem exame nacional (tabela 33). Na sua maioria, 93,5% dos alunos estabelecem esta relação, sem se verificarem diferenças entre os estudantes dos dois sexos.

Cerca de 80% dos estudantes, 25 alunos: 75% das raparigas (12 raparigas) e 86,7% dos rapazes (13 rapazes), estão convencidos de que o facto de existir exame no final do 11º ano do ensino secundário condiciona o funcionamento da disciplina, seja porque condiciona o currículo lecionado “Durante as aulas, é muitas vezes referenciado o exame e vários assuntos que saem no exame, textos e matérias”, “...muitas vezes, não nos falam de outros conhecimentos que até seriam interessantes para os alunos, mas os professores acham desnecessário e consideram uma perda de tempo porque não sai no exame” (A19), seja pelo ritmo de aprendizagem imposto “...há sempre aquela coisa de dar sempre a matéria muito depressa, assim com medo de não conseguir dar a matéria toda. É um ritmo muito acelerado.” (A7), seja porque influencia os instrumentos de avaliação utilizados pelos professores “...os professores

fazem um teste modelo de exame, critérios de correção modelo exame, ou seja, nós estávamos a fazer um exame cada vez que éramos submetidos a um teste” (A13).

Tabela 33: Opinião de alunos e alunas sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional

Relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Estabelece relação.	14	87,5%	15	100%	29	93,5%
O exame condiciona o funcionamento da disciplina.	12	75%	13	86,7%	25	80,6%
O exame provoca stress e ansiedade nos alunos.	6	37,5%	5	33,3%	11	35,5%
O exame provoca stress e ansiedade nos professores.	6	37,5%	2	13,3%	8	25,8%
Não estabelece relação.	2	12,5%	0	0%	2	6,5%

Por outro lado, 35,5% dos alunos, o que corresponde a 11 alunos, 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), pensa que o exame provoca stress e ansiedade nos estudantes. A2 explica o que sentem os alunos:

Como toda a gente diz que é difícil, que é um horror, entramos muito em stress porque os professores põem stress, a família põe stress porque querem que nós tiremos boas notas. Isto durante o ano todo! Porque nós começamos o 10º e já não estão a falar do exame e a pôr pressão porque temos que ter um bom início e mantê-lo para conseguirmos no exame. (A2)

Mas, 33,3%, oito estudantes, 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), refere também o stress e a ansiedade que o exame provoca nos professores: “A professora tem sempre em mente que tem de levar os alunos a exame e que têm de tentar pelo menos manter a nota. A professora notava-se que estava muito pressionada por ter de nos levar a exame a todos.” (A10). É neste ponto que se verifica alguma diferença entre as respostas dos rapazes e das raparigas, com as alunas a referirem mais a forma como a existência do exame provoca ansiedade aos professores.

4.3.2 Perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

4.3.2.1 Perceções de alunos e alunas sobre os fatores de sucesso e insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia

Quando questionados sobre o sucesso de uns e o insucesso de outros, os alunos apontam sobretudo fatores de sucesso (tabela 34) relacionados com eles mesmos. 45,2% (14 alunos), 56,25% das raparigas (9 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), atribui o sucesso no exame ao estudo, interesse, e empenho deles próprios, como declara A17: “Vai muito da dedicação e esforço que cada um tem.”; e 41,9% (13 alunos), 62,5% das raparigas (10 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), relaciona-o com a inteligência e competências individuais: “Há alunos que naturalmente já têm maiores facilidades de aprendizagem do que outros, na minha opinião. Muitos também são mais ágeis no português do que outros.” (A15).

Tabela 34: Perceções de alunos e alunas sobre os fatores de sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Fatores de sucesso no exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Estudo, interesse, e empenho dos alunos	9	56,25%	5	33,3%	14	45,2%
Inteligência e competências individuais	10	62,5%	3	20%	13	41,9%
Treinar para o exame	5	31,25%	2	13,3%	7	22,6%
Qualidade do professor	2	12,5%	2	13,3%	4	12,9%
Estudo direcionado para a compreensão	0	0%	3	20%	3	9,7%
Ter explicação	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Gosto pela disciplina	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Fator sorte	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
Objetivo de ir para a universidade	0	0%	1	6,7%	1	3,2%

Há também 22,6% dos alunos (7 alunos), sendo 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), que considera importante treinar para o exame, “fazer muitos exames” (A16).

Estes três fatores de sucesso, os mais apontados, são claramente mais referidos pelas raparigas.

A qualidade do professor é referida por 12,9% dos estudantes (4 alunos), 12,5% das raparigas (2 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), como expõe A4: “...o meu professor foi mesmo muito bom e ensinou-nos a pensar de forma científica bastante bem”.

Três estudantes, 9,7%, apenas rapazes (20%), chamam a atenção para a importância de fazer um estudo direcionado para a compreensão e não para a memorização: “para muitos alunos, estudar é decorar e não compreender. Depois, quando aparecem coisas novas, eles já não sabem responder” (A23), fator que não é referenciado pelas raparigas.

Outros fatores menos mencionados são: ter explicação (2 alunos: 1 rapariga e 1 rapaz), gostar da disciplina (2 alunos: 1 rapariga e 1 rapaz), o fator sorte (2 rapazes) e ter o objetivo já definido de seguir os estudos na universidade (1 rapaz).

No que diz respeito aos fatores de insucesso no exame (tabela 35), 64,5% dos estudantes (20 alunos; 75% das raparigas (12 raparigas) e 53,3% dos rapazes (8 rapazes), considera que o stress e a ansiedade provocados pela situação de exame prejudicam os seus resultados, como bem explica A22: "...quando esse nervosismo é em excesso, as pessoas paralisam, têm brancas, estão no exame e estão a chorar e não conseguem fazer nada, até sabem a matéria, mas não conseguem fazer nada porque estão a sentir-se demasiado pressionadas."

A segunda causa de insucesso mais apontada é o elevado grau de complexidade do exame. 38,7% dos discentes (12 alunos), sendo 43,75% das raparigas (7 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), considera que o exame de Biologia e Geologia "É muito difícil! Há perguntas que a gente fica: «Isto existe, sequer??!! Em que matéria eu vou inserir isto?!». É mesmo o grau de dificuldade das perguntas." (A12), havendo vários fatores que contribuem para essa complexidade:

(...) no exame, a forma como eles formulam as perguntas, conseguem induzir-me em erro. Eu não consegui a nota que queria, na segunda fase, porque uma das perguntas eu não estava a conseguir perceber o enunciado e respondi completamente ao lado. (...) É uma questão de não perceber os enunciados. (A4)

(...) acho que o insucesso se deve muito à forma como é o exame porque tem muitas perguntas de interpretação, tem muitas perguntas que dependem de saber interpretar as perguntas, os gráficos, o que aumenta o grau de dificuldade do exame. (A9)

(...) o exame do ano passado, olhava-se para ele e dizia-se que era acessível, mas, depois, vai-se a ver a correção e percebe-se que tinha muita ratoeira. (...) Quando há uma ratoeira no exame é fatal para a maioria dos alunos. O exame do ano passado tinha esse problema. É que tinha algumas ratoeiras. (A17)

No entanto, os alunos também referem fragilidades suas para explicar o insucesso. 35,5% dos estudantes (11 alunos), 43,75% das raparigas (7 raparigas) e 26,7% dos rapazes (4 rapazes), reflete que a falta de interesse, motivação e empenho dos alunos também contribui para o seu fracasso: "...é o facto de não se aplicarem e não estudarem." (A6). Além disso, 19,4% (6 alunos), um quarto das raparigas (4 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), menciona as dificuldades de leitura, interpretação e comunicação, como assume A13: "...a compreensão da questão, a compreensão na integra do texto. Se calhar, essa era uma coisa que eu tinha um bocadinho mais de dificuldade. Por ir um bocadinho mais focada na matéria, nos conteúdos que sabia."

Tabela 35: Percepções de alunos e alunas sobre os fatores de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Fatores de insucesso no exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Situação de stress/ansiedade	12	75%	8	53,3%	20	64,5%
Elevado grau de complexidade do exame	7	43,75%	5	33,3%	12	38,7%
Falta de interesse, motivação, empenho dos alunos	7	43,75%	4	26,7%	11	35,5%
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação	4	25%	2	13,3%	6	19,4%
Elevado grau de dificuldade da disciplina	2	12,5%	1	6,7%	3	9,7%
Critérios de correção e classificação penalizadores	1	6,25%	1	6,7%	2	6,45%
Programa demasiado extenso	0	0%	2	13,3%	2	6,45%
Abordagem muito teórica da disciplina	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Outras causas menos referidas são: o elevado grau de dificuldade da disciplina (3 alunos: 2 raparigas e 1 rapaz); critérios de correção e classificação do exame penalizadores (2 alunos: 1 rapariga e 1 rapaz); o programa da disciplina demasiado extenso (2 rapazes) e a abordagem muito teórica da disciplina (1 rapariga).

Como se pode perceber pela análise da Tabela 36, as raparigas mostram-se mais preocupadas com o nervosismo que o exame provoca nos alunos e a forma como este pode afetar o seu desempenho. Mas também são elas que mais apontam a falta de estudo e de trabalho como fator de insucesso.

4.3.3 Percepções de alunos e alunas sobre a preparação realizada pelos professores para o exame de Biologia e Geologia

Com exceção de uma rapariga (A8), todos os alunos afirmam que os professores se preocuparam em prepará-los bem para o exame e conseguiram-no, demonstrando uma ideia muito positiva relativamente ao trabalho dos docentes. Os alunos e alunas justificam essa boa preparação de várias formas.

Pela análise dos dados contidos na tabela 36, entende-se que, essencialmente, os alunos pensam que a boa preparação para exame está relacionada com o “treino” e familiarização com exercícios semelhantes aos de exame. A maioria, 51,6% (16 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 66,7% dos rapazes (10 rapazes), salienta a preocupação dos professores em realizarem os seus testes de avaliação com estrutura semelhante à dos exames para os estudantes se sentirem familiarizados com o tipo de prova: “... por um simples facto de preparação para os exames, os professores fazem um teste

modelo de exame, critérios de correção modelo exame, ou seja, nós estávamos a fazer um exame cada vez que éramos submetidos a um teste.” (A13). Os estudantes, 29% (9 alunos), 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 26,7% dos rapazes (4 rapazes), mencionam também a preocupação dos professores em fornecer-lhes material para estudo e treino: “A professora mandava-nos PowerPoint com tudo resumido, tudo que era importante estava lá. E as fichas que nos dava, mesmo muitas fichas, que tinham perguntas de exame.” (A20). Há ainda 22,6% dos discentes (7 alunos), sobretudo raparigas, 37,5% (6 raparigas) e apenas 1 rapaz (6,7%), que aponta o facto de realizarem ao longo do 10º e 11º ano testes com elevado grau de dificuldade porque os professores pretendem que os alunos estejam “já preparados para esse nível de (...) dificuldade, para que chegássemos lá e não descêssemos a nota.” (A15). Três raparigas também consideram importante a revisão dos conteúdos seguida de treino com exercícios de exame.

Tabela 36: Opinião de alunos e alunas sobre a sua preparação pelos professores para o exame da disciplina de Biologia e Geologia

Preparação dos alunos pelos professores para o exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Boa preparação	15	93,75%	15	100%	30	96,8%
Testes com estrutura semelhante à dos exames	6	37,5%	10	66,7%	16	51,6%
Fornecimento de material para estudo/treino	5	31,25%	4	26,7%	9	29%
Testes com elevado grau de dificuldade	6	37,5%	1	6,7%	7	22,6%
Aulas motivadoras	2	12,5%	1	6,7%	3	9,7%
Revisão da matéria e treino para o exame	3	18,75%	0	0%	3	9,7%
Aulas extra de preparação para o exame	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
Esclarecimento de dúvidas	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Preocupação em cumprir integralmente o programa	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Má preparação	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Apenas 9,7% dos estudantes (3 alunos), 12,5% das raparigas (2 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz), salienta a importância do funcionamento das aulas ao longo dos dois anos para o sucesso no exame. A20 aclara essa importância:

(...) a forma como a professora dá as aulas, nós temos gosto em aprender. É uma coisa que não é muito comum, mas sim. A Biologia, por exemplo, era uma das disciplinas em que eu estava mais atento na aula. Eu tenho um problema que é que eu distraio-me muitas vezes e, com aquela professora nunca me distraía pela maneira como dava as aulas. (A20)

Outras situações que os alunos indicaram com menor frequência foram: as aulas extra de preparação para o exame que a escola proporcionou (2 rapazes); a disponibilidade dos professores para o esclarecimento de dúvidas (1 rapariga e 1 rapaz); e a grande preocupação por parte dos docentes em cumprir integralmente o programa (1 rapaz).

Enquanto os rapazes consideram que uma boa preparação para o exame por parte dos professores passa por testes com estrutura semelhante à dos exames e pelo fornecimento de material para estudo e treino, as raparigas também consideram importante que os testes que realizam ao longo dos dois anos tenham um grau de dificuldade elevado, como o exame, e a revisão da matéria e treino para o exame nas aulas.

Como se pode observar na tabela 37, todos os alunos afirmam que os seus professores adotaram nos testes uma estrutura e critérios de correção e classificação semelhantes aos dos exames.

Tabela 37: Perceções de alunos e alunas sobre a semelhança dos testes realizados ao longo do ano e os exames, no que diz respeito à estrutura e critérios de correção

Testes com estrutura e critérios de correção semelhantes aos de exame	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Sim	16	100%	15	100%	31	100%
Não	0	0%	0	0%	0	0%

4.3.3.1 Perceções de alunos e alunas sobre a sua preparação para o exame de Biologia e Geologia

Quando questionados sobre como se prepararam para o exame de Biologia e Geologia (tabela 38), a maioria, 77,4% dos alunos, o que corresponde a 24 estudantes, 68,75% das raparigas (11 raparigas) e 86,7% dos rapazes (13 rapazes), afirma ter feito uma revisão da matéria seguida de “treino” para o exame: “Rever a matéria em primeiro lugar e depois foi muito à base de fazer exames, repetir os exames e praticar. Treinar para o exame.” (A19).

Cerca de um quarto dos alunos, 25,8%, 8 alunos: 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), valoriza as aulas de apoio na sua preparação para exame, como declara A10: “Fui às aulas de apoio de preparação para o exame que a professora deu porque ela ia revendo a matéria e ia dando dicas do que poderia sair sobre aquela matéria, sobre os erros mais comuns.”.

Houve 19,4% dos estudantes (6 alunos), sendo 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz) que apenas treinou “...eu só fazia exercícios; fiz os exames anteriores, mas também fiz

exercícios daqueles livros de preparação para exame...” (A2). Apenas um rapaz (A28), que obteve sucesso, declara não ter feito nenhum tipo de preparação para o exame.

Tabela 38: Preparação que os alunos e alunas afirmam ter feito para o exame de Biologia e Geologia

Preparação dos alunos para o exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Revisão da matéria e “treino” para o exame	11	68,75%	13	86,7%	24	77,4
Aulas de apoio	5	31,25%	3	20%	8	25,8%
“Treino” para o exame	5	31,25%	1	6,7%	6	19,4%
Não fez preparação	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Teve explicações	6	37,5%	8	53,3%	14	45,2%
Não teve explicações	10	62,5%	7	46,7%	17	54,8%

Menos de metade dos alunos, 45,2% dos discentes (14 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 53,3% dos rapazes (8 rapazes), teve explicação de Biologia e Geologia, uns ao longo de todo o ano, outros apenas de preparação do exame.

De notar que foram os rapazes que mais sentiram necessidade de recorrer a ajuda fora da escola. É de salientar também que os três rapazes entrevistados que tiveram uma situação de insucesso no exame frequentaram explicações, enquanto que, no caso das raparigas com insucesso, três tiveram explicação e outras três não. Outro aspeto que é interessante observar é que a maioria dos alunos que tiveram sucesso não frequentou explicações. Das 10 raparigas que alcançaram sucesso no exame, apenas 3 tiveram explicações, enquanto que dos 12 rapazes com sucesso no exame, 5 frequentaram esse apoio extraescola.

4.3.3.2 Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo

Quando questionados sobre as suas perceções e experiências em relação ao insucesso no exame nacional da disciplina por sexo (tabela 39), a maioria, 61,3%, o que corresponde a 19 alunos, 68,75% das raparigas (11 raparigas) e 53,3% dos rapazes (8 rapazes), não perceciona diferenças entre o desempenho de rapazes e raparigas no exame.

Tabela 39: Percepções dos alunos sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso no exame de BG por sexo	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
	O insucesso é superior nas raparigas.	2	12,5%	1	6,7%	3
O insucesso é superior nos rapazes.	3	18,75%	6	40%	9	29%
Não perceciona diferenças	11	68,75%	8	53,3%	19	61,3%

No entanto, 29% (9 alunos), 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 40% dos rapazes (6 rapazes), perceciona diferenças, considerando que o insucesso é superior nos rapazes. Há ainda 9,7%, 3 alunos, (2 raparigas (12,5%) e 1 rapaz (6,7%) que pensa que “os rapazes têm mais sucesso no exame” (A22). Ou seja, são sobretudo eles que percecionam que o insucesso é superior nos rapazes, enquanto a maioria das raparigas não se apercebe de diferenças por sexo.

Os alunos apontam nove explicações para o maior insucesso dos rapazes no exame (tabela 40). A explicação mais indicada, por 38,7% dos estudantes (12 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 40% dos rapazes (6 rapazes), é a de que as raparigas trabalham mais: “Eu acho que é porque eles são menos trabalhadores e são mais desleixados. Não se empenham tanto. Acho que eles não são assim tão responsáveis e, por isso, não estudam tão frequentemente quanto é necessário.” (A9).

Tabela 40: Percepções de alunos e alunas sobre as causas do superior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do insucesso no exame de BG por sexo	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
	As raparigas trabalham mais.	6	37,5%	6	40%	12
As raparigas lutam por uma carreira.	5	31,25%	3	20%	8	25,8%
Os rapazes são mais imaturos.	6	37,5%	2	13,3%	8	25,8%
Os rapazes têm outras atividades extraescola.	3	18,75%	2	13,3%	5	16,1%
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.	3	18,75%	1	6,7%	4	12,9%
As raparigas sofrem pressão pela família.	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
As raparigas são mais organizadas.	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Há 25,8% dos discentes (8 alunos), sendo 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), que pensa que essa diferença se verifica porque as raparigas lutam por uma carreira profissional, o que está relacionado com a afirmação das mulheres no mercado de trabalho e na sociedade. É interessante analisar as afirmações dos discentes sobre este tema e perceber como conscientemente o percebem.

Eu acho que as raparigas se preocupam mais com a carreira, acho que apostam mais nisso. Têm uma maior capacidade de sacrifício e põem algumas coisas de lado para tentar tirar um curso e ser bem-sucedidas. (...) Querem continuar a lutar pelos seus direitos e querem chegar onde homens chegam. (...) E as raparigas cada vez se preocupam mais em atingir os objetivos e não haver a diferença entre homem e mulher em termos de carreiras, salários e isso tudo. Então, querem estudar mais para depois não haver essas diferenças (...) e conseguir ter uma carreira para conseguirem ser independentes, para conseguirem a sua liberdade, para conseguirem estar bem na sociedade e se inserirem na sociedade, não como se fossem o apêndice de alguém, mas como sendo ela própria. (A3)

Também 25,8% dos estudantes, (8 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), pensa que os rapazes têm maior insucesso no exame porque as raparigas "... já têm mais maturidade e já olham mais para a frente, a universidade, as médias... Já sabem mesmo o que querem seguir. E acho que, nos rapazes, não se vê tanto isso. Ainda têm, assim, os objetivos muito longínquos." (A9).

Por outro lado, 16,1%, 5 alunos, 18,75% das raparigas (3 raparigas) 13,3% dos rapazes (2 rapazes), considera que os rapazes ocupam mais tempo em atividades extraescola, tais como o futebol e os jogos digitais, e que, portanto, dedicam menos tempo ao estudo. Há ainda 12,9% (4 alunos), sendo 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz), que pensa que o insucesso pode estar relacionado com o facto de os rapazes preferirem mais cursos em que o exame de Biologia e Geologia não é prova específica de acesso.

Outras explicações são indicadas com menos frequência. Uma rapariga e um rapaz pensam que as raparigas são mais pressionadas pela família para terem sucesso na escola. Duas raparigas realçam o facto de elas serem mais organizadas do que eles. Também duas raparigas são de opinião de a abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas. Por fim, uma rapariga pensa que a escola favorece atitudes e comportamentos femininos.

Embora sejam os rapazes que mais percebem o maior insucesso dos alunos do sexo masculino no exame, são as raparigas que mais tentam explicar essa diferença. Enquanto elas indicam nove explicações, eles apenas identificam seis, concentrando-se sobretudo no facto de as raparigas serem mais trabalhadoras e mais empenhadas.

4.3.3.3 Importância atribuída por alunos e alunas ao exame nacional

Em relação à importância que cada um atribui ao exame nacional (tabela 41), é notório que a generalidade dos alunos lhe atribui enorme importância, já que 77,4%, o que corresponde a 24 alunos, 93,75% das raparigas (15 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), afirma dar grande relevância à avaliação externa. São 74,2% dos estudantes (23 alunos), 87,5% das raparigas (14 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), que lhe atribuem grande importância pela grande influência que a nota do exame terá no seu futuro, sendo prova específica de acesso, ou não, como refere A14: “Nós damos extrema importância ao exame para entrar na universidade. Eu ainda não tenho bem a certeza, mas, em princípio, Biologia é específica para mim, por isso, é muito importante.”.

Tabela 41: Importância atribuída por alunos e alunas ao exame nacional

Importância do exame nacional	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Muita importância	15	93,75%	9	60%	24	77,4%
O exame tem grande influência no futuro dos alunos	14	87,5%	9	60%	23	74,2%
O exame provoca stress e ansiedade nos alunos.	5	31,25%	0	0%	5	16,1%
O exame uniformiza a avaliação.	3	18,75%	1	6,7%	4	12,9%
Pouca importância	1	6,25%	6	40%	7	22,6%

A13, uma aluna com insucesso, expõe a sua situação para mostrar como pode o exame ser determinante no futuro dos estudantes:

(...) a importância que isso tinha era a minha vida toda, não é? Porque eu, desde sempre, que quis o curso de enfermagem e acabei por não ir para esse curso por não ter conseguido realizar o exame nacional de Biologia com nota positiva. Fico com esse sonho por realizar precisamente por causa do exame nacional de Biologia, porque não consegui atingir o 9,5. (...) Aliás eu tinha média para entrar em enfermagem, mas no exame não consegui mais do que 8,5. E ainda por cima tentei três vezes e não tentei mais mesmo por frustração, porque eu já fui lá três vezes e não consegui! (A14)

Cinco estudantes, 16,1%, apenas do sexo feminino, conferem importância ao exame pela ansiedade que causa: “Criou-me muita ansiedade. Eu sou muito ansiosa. O exame afeta-me muito. Frustra-me muito.” (A7).

Há ainda 12,9% dos discentes (4 alunos), 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz), que confere importância por este ser um instrumento uniformizador da avaliação, considerando

que “... o exame é que vai avaliar de maneira correta os alunos porque nunca se sabe se os alunos são beneficiados.” (A6), sobretudo devido ao ensino privado.

São claramente as raparigas que mais importância atribuem ao exame. De salientar que há 40% dos alunos rapazes a afirmar que não conferiram “... grande importância ao exame...” (A25), sobretudo “... porque não era específica, não precisava da nota.” (A25). As alunas sentem bastante mais que o exame será determinante nas suas vidas, sendo, para a maioria prova específica de acesso ao curso que pretendem. Aliás, a única rapariga A12 que afirma não dar grande importância ao exame justifica-o da seguinte maneira: “... como não era minha específica...” (A12). Assim, coerentemente, são também as raparigas que sentem mais pressão e ansiedade causadas pelo exame.

4.3.4 Opinião dos alunos sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia

4.3.4.1 Opinião de alunos e alunas sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Relativamente à quantidade de conteúdos (tabela 42), a quase totalidade dos alunos, 90,3% (28 alunos), 81,25% das raparigas (13 raparigas) e 100% dos rapazes, com a exceção de 3 raparigas apenas, declarou que é desadequada por ser demasiada, já que “o programa é extenso demais para os dois anos” (A26). “É muita matéria. São quatro manuais e cada um dos temas tem 1001 opções de exercícios... E depois é muito aprofundado.” (A12).

Já no que diz respeito à qualidade dos conteúdos avaliados no exame, 61,3% dos discentes (19 estudantes), 43,75% das raparigas (7 raparigas) e 80% dos rapazes (12 rapazes), considera que o exame avalia uma amostra de conteúdos não representativa do programa.

O programa é muito grande, muito extenso. E, depois, só sai uma parte muito pequenina. O que sai não é representativo do programa porque, muitas vezes, nós até podemos saber muito de uma coisa e, depois, no exame, sai a parte que nós sabemos menos. E é isso que vai ser avaliado daquilo que nós sabemos, quando, na realidade, não é isso que nós realmente sabemos. (A15)

Há também cerca de um quarto dos estudantes, 25,8% (8 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 13,3% dos rapazes (2 rapazes), que pensa que, no exame, os conteúdos são abordados com elevado grau de dificuldade: “Às vezes saem coisas que nós nem conseguimos perceber de que nos estão a falar, de que matéria fala, e é muito complicado.” (A14). Por fim, uma aluna A11 considera que o exame, por vezes, aborda conteúdos e conceitos não incluídos no programa.

Tabela 42: Opinião de alunos e alunas sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame		Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
		n	%	n	%	n	%
Quantidade	Desadequada por ser demasiada	13	81,25%	15	100%	28	90,3%
	Adequada	3	18,75%	0	0%	3	9,7%
Qualidade	Avalia uma amostra de conteúdos não representativa	7	43,75%	12	80%	19	61,3%
	Aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade	6	37,5%	2	13,3%	8	25,8%
	Aborda conteúdos/conceitos não incluídos no programa	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Os rapazes consideram todos que a quantidade de conteúdos que o exame avalia é exagerada, enquanto há três raparigas que a consideram adequada. É interessante perceber que duas dessas alunas são alunas com insucesso (A13 e A16). Por outro lado, mais rapazes notam que a amostra de conteúdos avaliados pelo exame acaba por não ser representativa do programa da disciplina. Já em relação ao grau de dificuldade com que os conteúdos são avaliados no exame, são as raparigas que mostram maior preocupação.

4.3.4.2 Opinião de alunos e alunas sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão

Apenas dois rapazes, A17 e A23, consideraram que o tempo de realização do exame é desadequado (tabela 43) por ser reduzido, como expõe A23: “Conseguí acabar, mas senti um bocado a pressão do tempo. Houve ali duas perguntas que foram feitas um bocado à pressão.”. Mas 93,5% dos estudantes consideraram o tempo de realização do exame adequado.

Tabela 43: Opinião de alunos e alunas sobre o tempo de realização do exame

Tempo de realização do exame	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Adequado	16	100%	13	86,7%	29	93,5%
Desadequado por ser reduzido	0	0%	2	13,3%	2	6,5%

No entanto, 74,2%, o que corresponde a 23 alunos, 87,5% das raparigas (14 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), usou o tempo de tolerância (tabela 44), seja para terminar a prova “Usei o tempo suplementar, mas deu.” (A18), seja para o rever “Usei os 30 minutos de tolerância, mas já tinha acabado o exame. Usei só para rever.” (A14).

Tabela 44: Utilização do tempo de tolerância para a realização do exame

Utilização do tempo de tolerância	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Sim	14	87,5%	9	60%	23	74,2%
Não	2	12,5%	6	40%	8	25,8%

Assim, constata-se que, embora sejam as alunas que mais consideram o tempo adequado, também são elas que mais usam o tempo de tolerância.

4.3.4.3 Opinião de alunos e alunas sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Quando questionados sobre a linguagem usada nas questões do exame (tabela 45), 74,2% (23 alunos), 81,25% das raparigas (13 raparigas) e 66,7% dos rapazes (10 rapazes), considera-a desadequada por ser de difícil compreensão, como explica A5: “Acho um exagero porque há pessoas que não tem aquele tipo de vocabulário. Estavam lá palavras que nós nunca ouvimos falar. Acho que é um vocabulário muito extremo para ser um exame de Biologia, e não de Português.” (A5), seja relativamente ao domínio da língua portuguesa, seja relativamente à linguagem científica: “... às vezes há termos que nós não conhecemos. Termos científicos ou mesmo de português que nós não conhecemos.” (A9).

Tabela 45: Opinião de alunos e alunas sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Linguagem usada nas questões de exame		Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
		n	%	n	%	n	%
Desadequada/de compreensão	difícil	13	81,25%	10	66,7%	23	74,2%
Adequada/acessível		3	18,75%	5	33,3%	8	25,8%

Cerca de um quarto, 25,8% (8 alunos), sobretudo rapazes, 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), considera a linguagem adequada “A linguagem, às vezes, tem umas pequenas rasteiras, mas acho que dá para perceber.” (A28). Ou seja, as raparigas afirmam ter mais dificuldades com a linguagem do que os rapazes. Dos alunos e alunas com insucesso, apenas uma rapariga (A11) e um rapaz (A30) consideram a linguagem adequada, enquanto os restantes 7 (5 raparigas e 2 rapazes) a percecionam como sendo de difícil compreensão.

4.3.4.4 Opinião de alunos e alunas sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

No que diz respeito ao tipo e qualidade das questões incluídas no exame (tabela 46), não se verificam grandes diferenças entre as respostas dos rapazes e das raparigas.

Quanto ao tipo de questões que surgem no exame, 38,7%, 12 alunos, 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 40% dos rapazes (6 rapazes), é de opinião de que “estão bem aqueles tipos de perguntas” (A6). No entanto, outros 38,7%, 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 46,7% dos rapazes (7 rapazes), gostaria que houvesse um maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas, sobretudo porque “tem muitas escolhas múltiplas em relação às questões de desenvolvimento” (A26). Há também 29% dos estudantes (9 alunos), 37,5% (6 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), que propõe ainda a introdução de outros tipos de questões para que haja mais variedade: “O exame é sempre tudo igual. É virar a página e mais do mesmo. Podiam variar um bocadinho. Há muitas opções de outro tipo de perguntas que se podem fazer. Não é só aqueles tipos de perguntas!” (A3).

Tabela 46: Opinião de alunos e alunas sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Tipo e qualidade das questões incluídas no exame		Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
		n	%	n	%	n	%
Tipo	Tipos de perguntas adequados	6	37,5%	6	40%	12	38,7%
	Maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas	5	31,25%	7	46,7%	12	38,7%
	Maior variedade de tipos de perguntas	6	37,5%	3	20%	9	29%
Qualidade	As questões são claras	2	12,5%	1	6,7%	3	9,7%
	Contém questões ambíguas/pouco claras	14	87,5%	12	80%	26	83,9%

Relativamente à qualidade das questões, apenas 9,7% (3 alunos), 12,5% das raparigas (2 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz), percecionam as questões como claras e que “até é bem claro e explicito no

que pede” (A29). De salientar que um desses alunos, A29, é um rapaz com insucesso, mas não se percebem diferenças nesta questão entre alunos com sucesso e com insucesso. A grande maioria, 83,9%, o que corresponde a 26 discentes, sendo 87,5% das raparigas (14 raparigas) e 80% dos rapazes (12 rapazes), pensa que o exame contém questões ambíguas e pouco claras e que “deviam ser mais esclarecedoras daquilo que estão a pedir” (A14). “Há perguntas que têm alguma subjetividade (...) gera dúvidas. São abertas demais e, às vezes, não dá para perceber ao certo o que é que eles querem.” (A18).

4.3.4.5 Opinião de alunos e alunas sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de fontes de informação

De uma forma geral, os alunos compreendem a importância da inclusão dos documentos e fontes de informação, como textos, figuras, esquemas, gráficos, no exame, assim como a importância das competências relacionadas com a sua análise.

Eu acho bem que tenha perguntas com análise de documentos porque nós não temos só de saber a matéria, é preciso saber relacioná-la porque, senão, mostramos que só temos conhecimento, mas não conseguimos aplicá-lo na prática. Acho bem eles porem esse tipo de perguntas... (A10)

Contudo, apenas 6,5% (2 alunos), 13,3% dos rapazes (2 rapazes), A28 e A30, um deles com insucesso, considera os documentos e fontes de informação adequados (tabela 47). Todos os outros estudantes, 93,5%, a totalidade das raparigas e 86,7% dos rapazes, são de opinião de que esses documentos são “difíceis de compreender” (A9), não se verificando diferenças nas respostas dos alunos dos dois sexos. A12 expõe: “... acho que, muitas vezes, põem aquilo de uma forma tão complexa, que a pessoa nem sabe bem por onde há de começar. (...) Os documentos deviam estar lá para ajudar, mas, às vezes, só estão para confundir.” (A12).

Tabela 47: Opinião de alunos e alunas sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação

Qualidade dos documentos/fontes de informação	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Adequados	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
De difícil interpretação para os alunos	16	100%	13	86,7%	29	93,5%

Os alunos afirmam ter dificuldade sobretudo na análise dos textos e dos gráficos:

Agora há outros textos e gráficos que complicam demasiado, complicam demais. E, tendo em conta estarmos sobre stress e termos um tempo limite, dificulta muito a tarefa de fazer o exame... (A18).

Os textos são muito grandes e demoramos muito tempo a ler e a compreender e tem vários. E são muito confusos. Acho que os documentos deviam ser um bocado mais esclarecedores. Acho que, às vezes, eles tentam dificultar. Deviam ser mais explícitos. Há textos que são mais fáceis do que outros, mas, de uma forma geral, eu acho que deviam ser mais curtos e com uma linguagem mais explícita. São muito densos. (A14)

Às vezes, também colocam gráficos muito difíceis de analisar (...), até dá para enganar porque, por exemplo, tem três gráficos e eles têm diferentes proporções e diferentes escalas e, então, com o stress acabamos por não nos apercebemos disso e erramos. (A2)

A4 questiona a adequação dos textos, sobretudo, à faixa etária e ao nível de ensino:

(...) tem que se ver se são textos adequados para o nosso nível. É bom que nos preparem para textos do nível universitário, mas não no exame. Se não o fazem nas aulas, porque é que o haveriam de fazer no exame? Acho que eles pegam em textos que provavelmente pessoas da universidade iriam estudar e dão a alunos do secundário que estão em stress para poder entrar na universidade, ou seja, para poder aprender a fazer isso. (A4)

4.3.4.6 Opinião de alunos e alunas sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Os alunos e alunas entrevistados têm uma opinião muito negativa acerca dos critérios de correção e classificação aplicados nos exames (tabela 48), sendo que apenas um aluno rapaz, A21, os considerou justos, afirmando que “de uma forma geral, não estão mal”. Todos os restantes, 96,8%, que correspondem a 30 alunos, os consideram “bastante penalizadores” (A1) nos vários tipos de questões.

Tabela 48: Opinião de alunos e alunas sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Critérios de correção	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Adequados	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Penalizadores/ Demasiado rígidos	16	100%	14	93,3%	30	96,8%

(...) nas de resposta longa é que há um pouco mais de injustiça porque há certos termos que nós aprendemos nas aulas que eles depois consideram errados nos critérios específicos e depois somos prejudicados porque são considerados erros científicos e descontam. (A2)

O exame tem coisas assim: Eu até posso ter uma resposta correta, o texto estar correto, as ideias estarem corretas. Mas, por exemplo, se ao escrever o nome de uma espécie não sublinhar, pronto!, já me cortam o tópico todo. (A6)

Nas de associação é também injusto, porque se acertas duas e eras uma, porquê que tens zero? Se acertei a maioria? Acertar as duas não é o mesmo que não saberes nada... (A4)

São um bocado abusivos, são abusivos. Nas questões de sequência, ou temos tudo, ou não temos nada. Eu acho isso mal! Às vezes, um aluno só erra uma letra e tem logo zero valores. Eu acho que devia ter, pelo menos, metade da cotação se erra só uma letra. (A31)

É notório pelo seu discurso que os discentes consideram os critérios de correção mesmo perniciosos, como declara A17: “São claramente penalizadores! (...) acho que os critérios em si também estão feitos para prejudicar os alunos.”.

4.3.5 Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Os alunos e alunas sugerem treze medidas para promover o sucesso na disciplina de Biologia e Geologia (tabela 49).

São duas as medidas mais apontadas. Por um lado, os discentes indicam a diminuição e revisão do programa da disciplina, medida assinalada por 61,3% dos estudantes (19 alunos), 68,75% das raparigas (11 raparigas) e 53,3% dos rapazes (8 rapazes). “Cortar ao programa é essencial porque é mesmo muito extenso. Para além disso, acho que é um programa que já precisa de reajustes (...) porque já há lá coisas que estão um bocado desatualizadas, mesmo cientificamente.” (A17). A22 explica: “O programa é tão grande que não permite a humanização do ensino. Acho que era melhor começar a selecionar as matérias que não têm assim tanto interesse. (...) os professores têm muita dificuldade em dar” (A22).

A27 explica como essa medida seria importante para o melhor funcionamento das aulas:

Se o programa for mais curto, os professores têm mais tempo para dar as matérias e, portanto, vão explicá-las de forma mais didática e isso vai facilitar a atenção dos alunos. Eles vão estar mais interessados na matéria. Podem apanhar mais detalhes e também há mais tempo em aula para fazer exercícios. (A27)

Por outro lado, referem a diversificação das metodologias de ensino, medida mencionada por 58,1% dos alunos (18 alunos), 43,75% das raparigas (7raparigas) e 73,3% dos rapazes (11 rapazes). Os alunos pensam que “a matéria podia ser dada de uma forma mais motivadora e mais atraente” (A8) porque “as aulas de Biologia são muito teóricas e acabam por ser chatas; são muito expositivas” (A12). Assim, os alunos sugerem: “fazer pesquisas, trabalhos de grupo, debates dentro da sala de aula” (A19), “usar mais audiovisuais” (A22), “aulas laboratoriais e de campo” (A23).

Tabela 49: Medidas sugeridas por alunos e alunas para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso na disciplina de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Diminuição/revisão do programa	11	68,75%	8	53,3%	19	61,3%
Diversificação de metodologias de ensino	7	43,75%	11	73,3%	18	58,1%
Aumento do trabalho e empenho dos alunos	3	18,75%	1	6,7%	4	12,9%
Diminuição do nº de alunos por turma	1	6,25%	2	13,3%	3	9,7%
Aumento as aulas de apoio	3	18,75%	0	0%	3	9,7%
Melhoria da qualidade dos manuais	1	6,25%	2	13,3%	3	9,7%
Adequação do grau de dificuldade do exame	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
Não utilização do exame para certificação das aprendizagens	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Conversão em disciplina trienal	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Diversificação dos instrumentos de avaliação	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Aumento da carga horária da disciplina	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Maior motivação dos professores	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

No entanto, 12,9%, 4 estudantes, 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 6,7% dos rapazes (1 rapaz), também reflete que poderia melhorar o seu trabalho e empenho, como foca A1 “Primeiramente, é do aluno que tem que se mentalizar e estudar, a partir daí, deve-se ver logo uma melhoria, se todos os alunos tiveram essa responsabilidade” (A1).

Medidas apontadas por 9,7% dos estudantes (3 alunos) são:

- a diminuição do número de alunos por turma (1 rapariga, 6,25%, e 2 rapazes, 13,3%): “Quanto ao ministério, era diminuir as turmas, de certeza. Somos muitos e não dá tempo para estar com cada um. Eu tive uma turma de 31 alunos! Éramos muitos dentro de uma sala. Não dava tempo.” (A2);
- o aumento as aulas de apoio (3 raparigas, 18,75%): “os professores terem tempo para dar apoio às suas turmas e darem o apoio mais regular” (A2);
- melhorar a qualidade dos manuais (1 rapariga, 6,25%, e 2 rapazes, 13,3%): “o nosso manual não era muito bom (...) Até porque os exercícios que tem no manual não são comparáveis com os que saem em exame. Tinha muitos exercícios já muito antigos, deviam ser mais recentes” (A24).

Há ainda 2 alunos (6,5%), rapazes 12,5%, que pensam que era importante diminuir o grau de dificuldade do exame porque “o exame influencia toda a disciplina” (A13), sendo que “os professores

usam como base o exame para toda a disciplina, única e exclusivamente com a intenção de nos preparar, mas nunca vão conseguir grandes resultados na disciplina... porque nós estamos sempre a fazer o exame.” (A13).

As medidas mencionadas por um aluno (3,2%) são: a não utilização do exame para certificação das aprendizagens (1 rapaz, 6,7%); a conversão da disciplina de Biologia e Geologia numa disciplina trienal (1 rapaz, 6,7%); a diversificação dos instrumentos de avaliação (1 rapaz, 6,7%); a divisão em duas disciplinas, Biologia e Geologia (1 rapariga, 6,25%); o aumento da carga horária da disciplina (1 rapariga, 6,25%); e maior motivação dos professores (1 rapariga, 6,25%).

Como se percebe pela análise da Tabela 50, as alunas apostam mais na diminuição e revisão do programa, enquanto os alunos apostam mais na diversificação das metodologias de ensino para melhorar o desempenho dos estudantes na disciplina de Biologia e Geologia.

4.3.6 Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Os discentes propõem dezoito medidas fomentadoras de sucesso no exame de Biologia e Geologia (tabela 50).

A medida mais apontada pelos alunos, 48,4% (15 alunos), 56,25% das raparigas (9 raparigas) e 40% dos rapazes (6 rapazes), é a adequação do grau de dificuldade do exame ao ano de ensino e à maturidade dos alunos. Para tal, sugerem “diminuir a dificuldade dos textos” (A9), abordar “temas mais gerais para não ser tão específico, sem ir a pormenores” (A12), “utilizar uma linguagem mais acessível” (A13), o exame “ser menos interpretativo” (A17), questões “mais claras” (A27) para “avaliar de facto o que nós sabemos e não a nossa atenção naquele momento” (A27).

Uma percentagem de 41,9% estudantes (13 alunos), 37,5% das raparigas (6 raparigas) e 46,7% dos rapazes (7 rapazes), considera “importante diminuir o programa e o pormenor com que se dá” (A9) ou, pelo menos “delimitar mais os conteúdos a avaliar no exame” (A29).

Na opinião de 35,5% dos alunos (11 alunos), 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 40% dos rapazes (6 rapazes), é necessário utilizar no exame critérios de correção e classificação menos penalizadores, o que, na realidade, está relacionado com a adequação do grau de dificuldade do exame, porque “os critérios que aplicam ao exame são muito restritos, o que dificulta muito” (A15), “os critérios, muitas vezes, chegam a ser ridículos de tão restritos e fechados que são!” (A17). Assim, seria importante “melhorar os critérios” (A13), já que “tudo ou nada é muito injusto” (A13), “mesmo a nível dos critérios

de correção das respostas de desenvolvimento, os professores devem ter mais margem de manobra para considerar certo ou errado” (A13).

Tabela 50: Medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso no exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Adequação do grau de dificuldade do exame	9	56,25%	6	40%	15	48,4%
Diminuição do programa	6	37,5%	7	46,7%	13	41,9%
CrITÉrios de correção menos penalizadores	5	31,25%	6	40%	11	35,5%
Diminuição do “peso” do exame	3	18,75%	3	20%	6	19,4%
Aumento das aulas de apoio/esclarecimento de dÚvidas	2	12,5%	3	20%	5	16,1%
“Treinar” para o exame	2	12,5%	1	6,7%	3	9,7%
Amostra de conteúdos mais representativa do programa	1	6,25%	2	13,3%	3	9,7%
Alargamento do intervalo temporal entre exames	2	12,5%	1	6,7%	3	9,7%
Alteração da estrutura do exame	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
Diversificação de metodologias de ensino	0	0%	2	13,3%	2	6,5%
Promoção de estratégias para lidar com o stress	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
Aumento do trabalho e empenho dos alunos	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Realização do exame no 12º ano	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Aumento do nº de avaliações externas	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Estudo autónomo supervisionado	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Diminuição do nº de alunos por turma	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Diminuição da carga horária	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Diminuição do nº de questões de escolha múltipla	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

A diminuição do “peso” do exame na ponderação da média de acesso à universidade é uma medida referida por 19,4% dos discentes (6 alunos), 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), como explica A4:

É que o exame já vale 30% da nota interna e, no meu caso, foi 50% mais na minha nota de candidatura. Que abuso! No meu caso, desceu-me a média em 1,5 valores na nota média de candidatura. O que é isso? Eu não andei 3 anos a esforçar-me, para depois 2 horas me baixarem a nota tanto! Porquê? Se já

conta 50% da minha candidatura, porque é que ainda vai contar 30% da minha nota interna? É injusto! Porque é que não é a minha média interna que conta mais? São três anos de trabalho! (A4)

Há ainda 16,1% (5 estudantes), 12,5% das raparigas (2 raparigas) e 20% dos rapazes (3 rapazes), que pondera ser relevante aumentar as aulas de apoio e de esclarecimento de dúvidas, mas no sentido de serem momentos de acompanhamento mais individualizado. Algumas escolas já o fazem, mas os alunos contestam que ou só existem para preparação para exame, ou são duas turmas juntas “por isso era tanta gente que nem tínhamos lugar para todos dentro da sala” (A21), ou não são dadas pelo professor da turma e que, portanto, não conhece os alunos.

Há três medidas sugeridas por 3 alunos (9,7%). Duas raparigas, 12,5%, e um rapaz, 6,7%, pensam ser importante “treinar” para o exame. Uma rapariga, 6,25%, e 2 rapazes, 13,3%, sugerem que a amostra de conteúdos avaliados no exame seja mais representativa do programa da disciplina. Por fim, 2 raparigas, 12,5% e 1 rapaz, 6,7%, consideram que seria vantajoso o alargamento do intervalo temporal entre exames.

As medidas sugeridas por dois alunos, 6,5%, são também: a alteração da estrutura do exame (2 rapazes, 13,3%), a diversificação de metodologias de ensino (2 rapazes, 13,3%), a promoção de estratégias para lidar com o stress (2 raparigas, 12,5%) e o aumento do trabalho e empenho dos alunos (1 rapariga, 6,25%, e 1 rapaz, 6,7%).

Por fim, há ainda medidas promotoras de sucesso sugeridas por apenas um discente (3,2%). As medidas propostas apenas por um estudante do sexo masculino, 6,7%, são: a realização do exame no final do 12º ano, o aumento do número de avaliações externas e o estudo autónomo supervisionado. As medidas propostas apenas por um estudante do sexo feminino, 6,25%, são: a diminuição do número de alunos por turma, a diminuição da carga horária dos alunos e a diminuição do número de questões de escolha múltipla no exame.

No que diz respeito às diferenças entre as respostas de rapazes e raparigas, não se verificam diferenças consideráveis, embora as raparigas refiram mais a necessidade de diminuir o grau de dificuldade do exame.

4.3.6.1 Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Quando confrontados com a pertinência de se adotarem medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes (tabela 51), uma expressiva maioria, 80,6%, que corresponde a 25 alunos, maioritariamente do sexo masculino, 68,75% das raparigas (11 raparigas) e 93,3% dos rapazes

(14 rapazes), não concorda porque consideram que “cabe a cada pessoa saber quais os seus próprios objetivos e o que quer fazer” (A11) e que “tem a ver com a forma de encarar as coisas de cada um e não por ser rapaz ou rapariga” (A15), “tendo em conta que as capacidades intelectuais são iguais” (A18). Apenas um rapaz pensa que “seria pertinente pensar nisso” (A30). No entanto, não sugerem nenhuma medida porque, antes demais, seria essencial que “identificassem bem esses problemas” (A3).

Tabela 51: Opinião de alunos e alunas sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Adoção de medidas promotoras de sucesso dos rapazes no exame de BG	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Sim	5	31,25%	1	6,7%	6	19,4%
Não	11	68,75%	14	93,3%	25	80,6%

É surpreendente perceber que, embora a maioria não veja pertinência na adoção de medidas fomentadoras de sucesso especificamente para os rapazes, as raparigas são mais favoráveis à introdução dessas medidas depois de estudado o fenómeno.

4.3.6.2 Opinião de alunos e alunas sobre a existência de exames nacionais

Relativamente à opinião dos alunos acerca da existência de exames nacionais (tabela 52), 67,7% (21 alunos), 68,75% das raparigas (11 raparigas) e 66,7% dos rapazes (10 rapazes), manifesta-se a favor e cerca de um quarto, 25,8% (8 alunos), 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), é contra. Dois discentes, 6,5%, do sexo feminino, 12,5%, têm dúvidas e não conseguem definir a sua resposta.

Tabela 52: Opinião de alunos e alunas sobre a existência de exames nacionais

Existência de exames nacionais	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Sim	11	68,75%	10	66,7%	21	67,7%
Não	3	18,75%	5	33,3%	8	25,8%
Não sabe responder	2	12,5%	0	0%	2	6,5%

Não se verificam diferenças apreciáveis entre as respostas dos discentes dos dois sexos.

4.3.6.3 Opinião de alunos e alunas sobre as vantagens da realização de exames nacionais

A vantagem da realização de exames nacionais (tabela 53) mais apontada pelos alunos, 54,8%, (17 estudantes), 62,5%, das raparigas (10 raparigas) e 46,7% dos rapazes (7 rapazes), é a uniformização da avaliação. É notória a grande preocupação dos alunos com o facto de haver um instrumento de avaliação padronizado “Eu acho que no exame, como é igual para todos, pronto, ficam todos no mesmo pé” (A1).

Tabela 53: Vantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais

Vantagens da realização de exames	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Uniformização da avaliação	10	62,5%	7	46,7%	17	54,8%
Hierarquização/seleção dos alunos	5	31,25%	5	33,3%	10	32,3%
Certificação das aprendizagens dos alunos	0	0%	3	20%	3	9,7%
Responsabilização/controlo do trabalho do professor	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Responsabilização do trabalho dos alunos	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Controlo do sistema de ensino	1	6,25%	1	6,7%	2	6,5%
Preparação para a universidade	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
Preparação para lidar com o stress	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Nenhuma	0	0%	3	20%	3	9,7%

(...) eu acho que há muitas escolas que inflacionam as notas dos alunos, porque nem todos temos testes iguais. Há testes com níveis de dificuldade maiores ou menores e é no exame que o nível de dificuldade é igual para todos. Estamos todos no mesmo pé de igualdade e, se vamos todos candidatar-nos, devemos todos ter um instrumento de avaliação igual.” (A10)

Os alunos pensam que os exames podem “garantir que os professores não são demasiado subjetivos na avaliação” (A18) por ser um “instrumento nivelador” (A22) que “dá a nota a todos sob os mesmos critérios” (A22), sobretudo no acesso ao ensino superior.

(...) tem de haver alguma forma a nível nacional para avaliar os alunos para depois entrarmos na universidade. Se não houvesse exame, as nossas notas seriam dadas consoante aquilo que acontece nas aulas. O problema é que há diferentes escolas, diferentes professores, diferentes formas de ensinar. Assim, havendo o exame nacional, todas as escolas têm de preparar os alunos, todos os alunos, para aquilo. De uma forma ou de outra, todos têm de estar preparados para aquilo. (A9)

Os alunos mostram-se preocupados, principalmente, por causa das notas dos alunos do ensino particular, como explica A2:

A vantagem é o processo ser mais justo. Porque os alunos das escolas privadas, aquelas que são conhecidas por dar as notas... é muito injusto um aluno desses conseguir entrar logo na universidade porque teve um progresso mais fácil do que um aluno que esteve na pública e teve um percurso muito mais difícil. Eu que tive testes mais difíceis do que o exame. Depois, eu posso ter uma média interna mais baixa do que ele e, se não houvesse o exame, ele entrava logo antes de mim. Com o exame, se mantiver a nota, muito bem. Se ele não mantiver e descer e eu subir... acho que o exame aí vem para ficar tudo mais uniforme, mais justo. (A2)

Uma outra vantagem apontada aos exames por 32,3% dos estudantes (10 alunos), 31,25% das raparigas (5 raparigas) e 33,3% dos rapazes (5 rapazes), é a hierarquização dos alunos para a seleção para entrada no ensino universitário “São importantes na seleção a nível nacional dos alunos para o acesso ao ensino superior” (A13).

Apenas 3 alunos, 9,7%, todos rapazes, 20%, referem a certificação das aprendizagens como vantagem da realização de exames nacionais. A25 esclarece: “... nós estamos a estudar, logo o nosso objetivo é ter conhecimento e, no final do ano, é como se fosse uma maneira de mostrar que sabemos.”.

Vantagens assinaladas por 2 alunos, 6,5%, estão relacionadas com a responsabilização e controlo, seja a responsabilização/controlo do trabalho do professor (1 rapariga, 6,25%, e 1 rapaz, 6,7%) “também é uma maneira de avaliar os professores, que é para os professores não estarem a dar notas assim à toa” (A5), seja a responsabilização do trabalho dos alunos (1 rapariga, 6,25%, e 1 rapaz, 6,7%) “o aluno vê-se, pelo menos na teoria, na necessidade de ir estudando e ir mantendo a matéria em dia” (A23), seja o controlo do sistema de ensino (1 rapariga, 6,25%, e 1 rapaz, 6,7%) “Eu acho que isso é bom porque também é para saber em que ponto é que o país está, não é?” (A1). Há também 2 raparigas, 12,5%, que se referem à importância dos exames como forma de preparação para a universidade.

Por fim, há ainda um aluno, 3,2%, do sexo masculino, 6,7%, que indica como vantagem a preparação para lidar com o stress.

De salientar que 3 discentes, 9,7%, todos do sexo masculino, ou seja 20% dos rapazes, não revê na realização de exames nacionais qualquer vantagem. De resto, não se apuram desigualdades apreciáveis entre as opiniões dos estudantes dos dois sexos.

Através da análise das suas respostas, conclui-se que o exame é visto pelos estudantes essencialmente como um instrumento uniformizador da avaliação dos alunos para a seleção destes no acesso ao ensino superior.

4.3.6.4 Opinião de alunos e alunas sobre as desvantagens da realização de exames nacionais

Relativamente às desvantagens da realização de exames (tabela 54), 74% dos alunos (23), 87,5% das raparigas (14 raparigas) e 60% dos rapazes (9 rapazes), refere que o exame constitui uma grande fonte de stress e ansiedade, o que prejudica a sua prestação: “Eu vi gente dentro do exame a chorar porque (...) bloquearam, não conseguiam fazer porque bloquearam! Tudo por causa daquela pressão de um teste que vai decidir tudo. Eu acho que o problema maior é mesmo a pressão.” (A29).

Tabela 54: Desvantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais

Desvantagens da realização de exames	Raparigas N=16		Rapazes N=15		Total N=31	
	n	%	n	%	n	%
Fonte de stress/ansiedade	14	87,5%	9	60%	23	74,2%
Avaliação pontual	8	50%	8	53,3%	16	51,6%
“Peso” exagerado dos exames na avaliação	7	43,75%	7	46,7%	14	45,2%
Consequências na saúde psicológica dos alunos	3	18,75%	4	26,7%	7	22,6%
Consequências na saúde física dos alunos	2	12,5%	2	13,3%	4	12,9%
Pressão sobre os professores para “ensinar para o exame”	2	12,5%	2	13,3%	4	12,9%
Pressão social sobre os alunos	2	12,5%	0	0%	2	6,5%
Condicionamento do acesso ao ensino superior	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Condicionamento da conclusão do ensino secundário	0	0%	1	6,7%	1	3,2%
Não avaliação de todas as competências	1	6,25%	0	0%	1	3,2%
Pressão sobre os alunos para “aprender para o exame”	1	6,25%	0	0%	1	3,2%

Outra desvantagem assinalada por mais de metade dos alunos, 51,6% (16 estudantes), 50% das raparigas (8 raparigas) e 53,3% dos rapazes (8 rapazes), é o facto de a prova ser uma situação de avaliação pontual e, portanto, poder não refletir o que o aluno é capaz de fazer, podendo ser injusto, como revelam vários alunos: “... saber que em 2 horas vamos pôr tudo o que fizemos em dois anos em causa... a incerteza em relação ao nosso futuro...” (A11); “Os dois anos transformam-se em 2 horas e isso estraga tudo!” (A15); “... quem (...) não estiver na melhor das disposições, na melhor das condições, se tiver dormido mal, nunca poderá dar ali tudo! (...) Tendo apenas um exame, num dia, é uma situação pontual. O aluno até podia estar indisposto, podia estar doente.” (A18).

Por outro lado, 45,2% (14 alunos), 43,75% das raparigas (7 raparigas) e 46,7% dos rapazes (7 rapazes), considera que os exames têm um “peso” exagerado na sua avaliação, sobretudo na ponderação no cálculo da média para concorrer aos cursos do ensino superior pretendidos pelos alunos, quando é prova específica.

O discurso dos alunos revela bem como esse “peso” contribuiu para que o exame seja uma experiência negativa de grande ansiedade:

Nós trabalhamos o ano todo e o exame, a valer 50%, pode estragar a média se não correr bem. E é só um exame! E além de contar os 50% como específica, ainda conta 30% para a disciplina e, parece que não, mas baixa muito as médias. (A12)

(...) valem demais e faz os alunos, em vez de irem preocupados só com um exame que vão ter, terem que se preocupar com o futuro ali. Acho que isso é logo negativo. (A17)

O peso que tem na vida do aluno. Porque, se os exames correm mal, isso pode definir o resto da vida de uma pessoa. Um dia mal pode ser o resto de uma vida má. Isso pode baixar-lhe a média imenso, pode já não entrar no que queria na universidade. Esse peso, essa responsabilidade que os exames impõem sobre uma pessoa é demasiado. (A23)

De grande relevância, é o facto de os alunos referirem como desvantagens dos exames as consequências que estes têm a nível da sua saúde. 22,6% (7 alunos), sendo 18,75% das raparigas (3 raparigas) e 26,7% dos rapazes (4 rapazes), refere consequências na saúde psicológica e 4 estudantes, 12,9%, sendo 2 raparigas, 12,5% e 2 rapazes, 13,3%, mencionam consequências na saúde física. Pela sua importância, vale a pena analisar com mais pormenor o seu discurso relativamente a estas consequências.

Quando às consequências na saúde psicológica, os alunos afirmam:

Afeta toda a gente. Eu se estiver frustrada vou descarregar nos outros e isso contribui para o isolamento. No meu caso, eu isolei-me muito. A vida não é só a componente profissional. Também há a componente familiar e social, que também são muito importantes. Eu, na época de exames, não saio de casa, passo os fins de semana fechada em casa a estudar. Ou então ia com os meus pais a casa de familiares e, enquanto eles estavam a divertir-se, eu estava fechada num quarto da casa a estudar, como aconteceu em casa do meu tio. Estava lá, mas não estava lá! (A7)

E isso tudo acaba por prejudicar os alunos e até a sociedade que começa a acentuar logo, desde cedo, um modo de vida demasiado stressante e até pode trazer outros problemas, não é? Alcoolismo e isso tudo. Eu, por acaso, pessoalmente, não bebo, nem fumo, mas, muitas vezes, os alunos até começam a fazer isso para contrariar alguma coisa, para aliviar o stresse, não é? Há gente que se refugia no desporto, como eu faço, refugio-me no desporto, mas outras pessoas ganham esses pequenos vícios, ou grandes vícios. Até porque o modo de vida das sociedades tende a ser cada vez mais stressante e acho que o exame acentua ainda mais isso e cada vez mais cedo. E acho que esse é um modo de vida negativo, que conduz a um modo de vida stressante que agora se vê nos adultos e que, cada vez mais, se vai

aproximando da idade juvenil. Isso aí é negativo, ou seja, começa-se a criar uma sociedade logo stressada e logo preocupada, logo desde o início, e isso também é negativo. (A17)

Não foi o meu caso, mas tenho amigos meus que estavam em pânico. Tiveram de ir ao psicólogo e tudo porque andavam cheios de stress. Tenho uma amiga minha que andava medicada por causa do stress relativamente aos exames, a chorar todos os testes. Eu acho que isso não é saudável e não faz bem a ninguém. (A23)

Eu conheço colegas que, na véspera do exame, estavam a tomar calmantes, relaxantes, porque estavam tão nervosos, tão nervosos que começaram a fazer exercícios e desatavam a chorar porque não conseguiam. (A29)

Relativamente às consequências na saúde física, os discentes esclarecem:

Sabe uma coisa que lhe vou dizer?... Isto é pessoal... Eu pesava 64 kg e, quando eu fui fazer o exame, pesava 60 Kg! Tudo nervos! E eu nem acho que lidei assim tão mal com o exame. E depois ainda por cima chegar ao exame depois disso tudo e não ter a nota que se queria é muito frustrante. Deu de si e não obtive o que acha que corresponderia... Sim, o exame dá muitos nervos! No caso meu caso, eu emagreci por causa disso. Porque é isso: Faz mal à saúde! É muito grave porque afeta muito o organismo. Ter emagrecido 4 kg... isso afeta o nosso corpo, afeta o funcionamento do organismo. É grave! Eu acho que isso foi mesmo mau. Fiquei mais fraca e ainda por cima eu pratico desporto, atletismo, e eu treino basicamente quase todos os dias, então, eu chegava ao treino fraca. Eu, por exemplo, perdi massa muscular! É muito frustrante! Durante a época de exames eu fiquei sem fome... E não fui a única da minha turma, muitas raparigas emagreceram. Eu comia muito mal, alimentei-me muito mal, comi muitas porcarias e mesmo assim consegui atingir esse peso... Mas quando chegaram os exames, eu não comia, eu não aguentava nada no estômago. Não conseguia! (A6)

Fisicamente, a mim, o stress deixa-me a cara cheia de espinhas e tenho dores de stress, tenho dores de costas de stress. (A7)

Queriam mesmo focar o desgaste emocional do aluno. Chegamos a julho, ou ao final de junho, que a gente parece que anda meio moribunda, porque foi demasiado. O sono desregula todo. Eu acho que este é um ponto importante a focar. É uma pressão enorme que vem desregular o organismo, acaba por desregular tudo. (A18)

Facilmente se compreende que estas consequências na saúde física e psicológica dos alunos estão relacionadas com o facto de as provas nacionais serem uma experiência muito negativa por provocar grande nervosismo e ansiedade, já que os alunos sentem que os exames serão muito condicionantes da sua vida académica e do seu futuro.

Dois alunos, 6,5%, do sexo feminino, 12,5%, referem-se ainda à pressão social que sentem porque “toda a gente pergunta a nota de exame” (A16), o que tem consequências no estado anímico “... e, se tivermos tirado um 8, fazem logo assim umas caras... e isso deixa-nos muito em baixo (...) Toda a gente se foca muito no exame. Depois, é o que as outras pessoas pensam de nós...” (A16).

Outras desvantagens identificadas apenas por um aluno (3,2%) foram ainda: o condicionamento do acesso ao ensino superior, referida por uma aluna (6,25%); o condicionamento da conclusão do ensino secundário, indicada por um rapaz (6,7%); a não avaliação de todas as competências, identificada por uma rapariga (6,25%) e a pressão sobre os alunos para “aprender para o exame”, também referida por uma aluna (6,25%).

De salientar que todos os discentes sem exceção encontram desvantagens na realização de exames nacionais.

Quanto às diferenças nas respostas entre rapazes e raparigas, é notório que as raparigas lidam com o exame nacional com mais o nervosismo e ansiedade do que os rapazes, não se verificando de resto diferenças de realce.

4.3.7 Síntese

As causas mais apontadas pelos alunos para o insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia são o facto de o programa da disciplina ser demasiado extenso, o elevado grau de dificuldade da disciplina, a abordagem muito teórica desta e a existência do exame no final do 11º ano, que condiciona o funcionamento das aulas. Mais de metade dos alunos percebe que o insucesso na aprendizagem da disciplina é superior nos rapazes em relação às raparigas. As causas indicadas para esse facto relacionam-se com características tradicionalmente atribuídas às raparigas (as raparigas trabalham mais; as raparigas são mais organizadas) e com o facto de a abordagem teórica da disciplina favorecer as raparigas.

A maioria dos discentes estabelece relação entre o insucesso na disciplina de Biologia e Geologia e o facto de realizarem exame nacional, porque consideram que o exame condiciona o funcionamento da disciplina ao longo do ano letivo e provoca stress e ansiedade nos alunos, mas também nos professores.

Quanto ao desempenho no exame da disciplina, os alunos indicam principalmente fatores de sucesso relacionados consigo próprios, tais como: o estudo, interesse, e empenho dos alunos; a inteligência e competências individuais; e o treino para o exame. Já como fatores de insucesso, os alunos assinalam sobretudo o facto de o exame ser uma situação de grande stress e ansiedade, mas também o elevado grau de complexidade da prova e a falta de interesse e de trabalho dos alunos.

No entanto, os alunos demonstram uma ideia muito positiva relativamente ao trabalho dos docentes, já que afirmam que os professores se preocuparam em prepará-los bem para o exame e que o conseguiram, através da realização de testes com estrutura e grau de dificuldade semelhantes à dos exames e com o fornecimento de material para estudo e treino.

No que diz respeito às diferenças entre o desempenho de rapazes e raparigas no exame nacional da disciplina, que a maioria dos alunos não percebe, estes pensam que o maior insucesso dos rapazes no exame de Biologia e Geologia está relacionado com o facto de as raparigas trabalharem mais e lutarem por uma carreira e com a imaturidade dos rapazes.

Quanto às características dos exames, os discentes apontam vários fatores que elevam o grau de dificuldade da prova: a quantidade de conteúdos é desadequada por ser exagerada, dada a extensão excessiva do programa; a prova avalia uma amostra de conteúdos não representativa do programa da disciplina, porque aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade e contém conteúdos e conceitos não incluídos no programa; a linguagem é de difícil compreensão; os documentos e fontes de informação são de interpretação e análise difíceis; e os critérios de correção e classificação são muito penalizadores.

Para melhorar a situação de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia, os estudantes sugerem sobretudo duas medidas: a diminuição e revisão do programa e a diversificação de metodologias de ensino. Já no que diz respeito às medidas de promoção de sucesso no exame, os estudantes consideram importante a adequação do grau de dificuldade do exame, corrigindo os aspetos negativos apontados, incluindo a utilização de critérios de correção menos penalizadores, e a diminuição do programa da disciplina.

Os alunos não se mostram recetivos à introdução de medidas específicas para a promoção do sucesso entre os rapazes porque consideram que o sucesso depende da motivação e objetivos pessoais.

Quanto à existência de exames nacionais, a maioria manifesta-se a favor, reconhecendo-lhes como principais vantagens a uniformização da avaliação e a hierarquização e seleção dos alunos para acesso ao ensino superior. Como desvantagens, os discentes enunciam o facto de serem fonte de grande stress e ansiedade, o facto de serem uma avaliação pontual que tem um “peso” exagerado na sua avaliação e as consequências na sua saúde psicológica e física.

Relativamente às diferenças entre as respostas de alunos e alunas, as raparigas mostram-se mais preocupadas com a extensão do programa e percebem mais a disciplina como de elevado grau de dificuldade. São claramente as raparigas que atribuem mais importância ao exame. Elas sentem bastante mais que o exame será determinante nas suas vidas, sendo, para a maioria prova específica de acesso ao curso que pretendem. Assim, coerentemente, são também as alunas que se mostram mais preocupadas com o nervosismo que o exame provoca nos alunos e a forma como este pode afetar o seu desempenho. No que se refere às medidas para promover o sucesso na disciplina, as alunas referem mais a diminuição e revisão do programa, enquanto os alunos mencionam mais a diversificação das metodologias de ensino. Embora a grande maioria dos estudantes não veja pertinência na adoção de

medidas fomentadoras de sucesso especificamente para os rapazes, as raparigas são mais favoráveis à introdução dessas medidas depois de estudado o fenómeno.

4.4 Análise comparada dos resultados do Estudo 2 e do Estudo 3

Na tentativa de relacionar de forma aprofundada as opiniões dos professores e dos alunos sobre: (i) as causas de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia; (ii) as causas de insucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia; (iii) as características do exame; (iii) medidas para promover o sucesso na aprendizagem e no exame da disciplina; faz-se uma análise comparada das respostas dos diferentes sujeitos respondentes às questões essenciais e comuns aos dois estudos qualitativos.

4.4.1 Perceções de professores e alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Professores e alunos estão de acordo quanto às principais causas de insucesso na disciplina de Biologia e Geologia (tabela 55), apontando em comum sobretudo causas relacionadas com o sistema educativo, tais como o programa da disciplina que consideram demasiado extenso (53,3% dos professores e 67,7% dos alunos), o elevado grau de dificuldade da disciplina (46,7% dos professores e 41,9% dos alunos), a existência do exame (60% dos professores e 29% dos alunos) e o desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário (46,7% dos professores e 9,7% dos alunos). Uma outra causa também consensual é a abordagem muito teórica que os professores fazem da disciplina (26,7% dos professores e 32,3% dos alunos), mas que não é vista como dependente das opções pedagógicas dos professores, mas sim como uma consequência inevitável do tamanho exagerado do programa. Por outro lado, também estão de acordo em considerar como causa de insucesso a falta de interesse e empenho dos alunos para o estudo da disciplina (46,7% dos professores e 25,8% dos alunos).

Apontam ainda em conjunto, embora com menores frequências, a elevada carga horária escolar dos alunos no secundário (13,3% dos professores e 3,2% dos alunos), o estudo direcionado para a memorização (13,3% dos professores e 3,2% dos alunos) e a desatualização do programa (6,7% dos professores e 3,2% dos alunos).

Constata-se, assim, que os alunos e professores atribuem o insucesso a condições do sistema educativo e a atitudes dos alunos, mas muito raramente a práticas e conceções dos professores, ou seja, o sistema educativo e o trabalho dos alunos são postos em causa, mas não o trabalho dos professores.

Tabela 55: Percepções sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de BG

Causas do insucesso na disciplina de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Programa demasiado extenso	8	53,3%	21	67,7%
Elevado grau de dificuldade da disciplina	7	46,7%	13	41,9%
Abordagem muito teórica da disciplina	4	26,7%	10	32,3%
Existência do exame	9	60%	9	29%
Falta de interesse e empenho dos alunos para o estudo da disciplina	7	46,7%	8	25,8%
Desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário	7	46,7%	3	9,7%
Estudo direcionado para a memorização	2	13,3%	1	3,2%
Elevada carga horária	2	13,3%	1	3,2%
Desatualização do programa	1	6,7%	1	3,2%
Grau de dificuldade dos testes	0	0%	6	19,4%
Falta de motivação para a disciplina	0	0%	5	16,1%
Turmas exageradamente grandes	0	0%	2	6,5%
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação oral e escrita	4	26,7%	0	0%
Falta de qualidade do professor	1	6,7%	0	0%
Falta de maturidade dos alunos	1	6,7%	0	0%
Contexto familiar/social desfavorecido	1	6,7%	0	0%

Causas apenas indicadas por alunos são: o elevado grau de dificuldade dos testes de avaliação, a falta de motivação para a disciplina e o tamanho exagerado das turmas.

Causas assinaladas apenas por professores são: as dificuldades de leitura, interpretação e comunicação oral e escrita por parte dos alunos, a falta de qualidade do professor, a falta de maturidade dos alunos e o contexto familiar e social de origem dos alunos desfavorecido.

4.4.1.1 Percepções sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia por sexo

Relativamente às percepções e experiências sobre o insucesso na disciplina por sexo (tabela 56), mais de metade de professores e alunos (66,7% dos professores e 54,8% dos alunos) percecionam que o insucesso na aprendizagem da disciplina é superior nos rapazes em relação às raparigas. Os restantes

(33,3% dos professores e 41,9% dos alunos), com exceção de um estudante, não percebem diferenças ou nunca tinham pensado a questão do insucesso por sexo.

Tabela 56: Percepções sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso na disciplina de BG por sexo	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
O insucesso é superior nas raparigas.	0	0%	1	3,2%
O insucesso é superior nos rapazes.	10	66,7%	17	54,8%
Não percebe diferenças	5	33,3%	13	41,9%

Professores e alunos estão de acordo em relação a várias causas que estarão na base do menor sucesso dos rapazes na disciplina (tabela 57). A causa mais consensual (33,3% dos professores e 25,8% dos alunos) é o facto de as raparigas serem mais trabalhadoras e estudiosas. Concordam também (13,3% dos professores e 12,9% dos alunos) que a abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.

Tabela 57: Percepções sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes na disciplina de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
As raparigas trabalham mais.	5	33,3%	8	25,8%
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.	2	13,3%	4	12,9%
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.	1	6,7%	3	9,7%
Os rapazes são mais imaturos.	4	26,7%	2	6,5%
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.	1	6,7%	2	6,5%
Os rapazes sofrem pressão pelos pares.	1	6,7%	1	3,2%
As raparigas são mais organizadas.	0	0%	4	12,9%
As raparigas sofrem pressão pela família.	0	0%	1	3,2%
As raparigas têm melhores competências de interpretação/análise.	1	6,7%	0	0%
Os critérios de avaliação valorizam mais as provas escritas.	1	6,7%	0	0%
As raparigas fogem do papel de género.	1	6,7%	0	0%

Outras causas apontadas conjuntamente mas com frequências menores são: o facto de os rapazes serem mais imaturos (26,7% dos professores e 6,5% dos alunos), o facto de os rapazes preferirem, com maior frequência, cursos em que a prova nacional de Biologia e Geologia não é prova específica de acesso (6,7% dos professores e 9,7% dos alunos), o facto da escola favorecer atitudes e comportamentos femininos (6,7% dos professores e 6,5% dos alunos), e, por fim, o facto de os rapazes sofrerem pressão pelos pares (6,7% dos professores e 3,2% dos alunos).

Causas indicadas apenas por alunos são o facto de as raparigas serem mais organizadas e de estas sofrerem pressão pela família para terem sucesso escolar. Já causas assinaladas apenas por professores, e só do sexo masculino, são: o facto de as raparigas terem melhores competências de interpretação e de análise, o facto de os critérios de avaliação valorizarem mais as provas escritas, o que na opinião dos professores, favorece as alunas, e o facto de as raparigas quererem fugir de papeis de género.

4.4.1.2 Opinião sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o facto de realizarem exame nacional

A relação entre o insucesso na disciplina de Biologia e Geologia e o facto de os alunos realizarem exame nacional (tabela 58) é consensual entre docentes e discentes (93,3% dos professores e 93,5% dos alunos), assim como as principais justificações para essa relação: o exame condiciona o funcionamento da disciplina (80% dos professores e 80,6% dos alunos) e provoca stress e ansiedade nos alunos (26,7% dos professores e 35,5% dos alunos). No entanto, apenas os alunos, consideram que o exame também provoca stress e ansiedade nos professores.

Tabela 58: Opinião sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional

Relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Estabelece relação.	14	93,3%	29	93,5%
O exame condiciona o funcionamento da disciplina.	12	80%	25	80,6%
O exame provoca stress e ansiedade nos alunos.	4	26,7%	11	35,5%
O exame provoca stress e ansiedade nos professores.	0	0%	8	25,8%
Não estabelece relação.	2	13,3%	2	6,5%

4.4.2 *Percepções de professores e alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia*

Também no que diz respeito às causas de insucesso dos alunos no exame (tabela 59), há concertação entre docentes e discentes, já que ambos identificam como causas: o exame ser uma situação de grande stress e ansiedade para os alunos (60% dos professores e 64,5% dos alunos); o elevado grau de complexidade do exame (80% dos professores e 38,7% dos alunos); as dificuldades de leitura, interpretação e comunicação dos alunos (53,3% dos professores e 19,4% dos alunos); os critérios de correção e classificação do exame muito penalizadores (46,7% dos professores e 6,45% dos alunos); e a grande dimensão do programa da disciplina (40% dos professores e 6,45% dos alunos), embora as últimas quatro sejam causas notoriamente mais importantes para os professores.

Tabela 59: Percepções sobre as causas de insucesso no exame da disciplina de BG

Causas do insucesso no exame de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Situação de stress/ansiedade	9	60%	20	64,5%
Elevado grau de complexidade do exame	12	80%	12	38,7%
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação	8	53,3%	6	19,4%
Critérios de correção e classificação penalizadores	7	46,7%	2	6,45%
Programa demasiado extenso	6	40%	2	6,45%
Falta de interesse, motivação, empenho dos alunos	0	0%	11	35,5%
Elevado grau de dificuldade da disciplina	0	0%	3	9,7%
Abordagem muito teórica da disciplina	0	0%	1	3,2%
Desfasamento entre exame e programa	7	46,7%	0	0%
Desadequação à maturidade dos alunos	7	46,7%	0	0%
Falta de “treino” para o exame	2	13,3%	0	0%
Intervalo temporal entre exames diminuto	2	13,3%	0	0%
Falta de motivação para a disciplina	1	6,7%	0	0%
Não avaliação de todas as competências	1	6,7%	0	0%
Reduzida diversificação de metodologias	1	6,7%	0	0%
Falta de articulação horizontal e vertical	1	6,7%	0	0%

Os alunos apontam ainda a sua falta de interesse, motivação e empenho no estudo, o elevado grau de dificuldade da disciplina e a abordagem muito teórica desta, causas a que os docentes não se referem.

No entanto, os professores consideram também causas importantes de insucesso o desfasamento do exame em relação ao programa e a sua desadequação à maturidade dos alunos, fatores de insucesso não referidos pelos estudantes.

Há ainda outros fatores de insucesso apenas referidos pelos professores, mas com menor frequência relativa, tais como: a falta de “treino” para o exame por parte dos alunos, diminuto intervalo temporal entre exames, a falta de motivação dos alunos para a disciplina, o facto do exame não avaliar todas as competências, a reduzida diversificação de metodologias utilizadas nas aulas pelos professores e a falta de articulação horizontal e vertical.

4.4.2.1 Perceções sobre o insucesso no exame nacional de Biologia e Geologia por sexo

Quanto às perceções e experiências sobre o insucesso no exame nacional da disciplina por sexo (tabela 60), verificam-se algumas diferenças nas respostas de professores e alunos. Enquanto no caso dos professores, nenhum percebe o insucesso superior das raparigas, há três alunos que o fazem. Por outro lado, os professores dividem-se entre considerar o insucesso superior nos rapazes (53,3%) e não perceber diferença por sexo (46,7%), enquanto que, no caso dos alunos, a maioria (61,3%) pensa não haver diferença entre sexos no que diz respeito ao sucesso/insucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia. Todavia, de uma forma geral, os indivíduos do sexo masculino, docentes e discentes, têm uma maior perceção do insucesso dos rapazes e os indivíduos do sexo feminino percebem menos diferenças de resultados por sexo.

Tabela 60: Perceções sobre o insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso no exame de BG por sexo	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
O insucesso é superior nas raparigas.	0	0%	3	9,7%
O insucesso é superior nos rapazes.	8	53,5%	9	29%
Não percebe diferenças	7	46,7%	19	61,3%

Para explicar o melhor desempenho das raparigas na avaliação externa de Biologia e Geologia (tabela 61), professores e alunos consideram sobretudo que as raparigas são mais trabalhadoras (60% dos professores e 38,7% dos alunos) e que os rapazes são mais imaturos (26,7% dos professores e 25,8%

dos alunos) e preferem cursos em que a prova nacional de Biologia e Geologia não é prova específica de acesso (13,3% dos professores e 12,9% dos alunos). Outras causas declaradas por ambos, mas com menor ênfase, são: o facto de os rapazes terem outras atividades extraescola, o facto de as raparigas serem mais organizadas, a percepção de que a abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas e de que a escola favorece atitudes e comportamentos femininos.

Os professores referem ainda que que essa diferença de desempenho está relacionada com os papéis sociais de género, mas também porque as raparigas são mais ansiosas e, portanto, preocupam-se mais, e os rapazes são mais relaxados, não se preocupando tanto com o exame, causas que não são mencionadas pelos alunos.

Tabela 61: Percepções sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes no exame de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
As raparigas trabalham mais.	9	60%	12	38,7%
Os rapazes são mais imaturos.	4	26,7%	8	25,8%
Os rapazes têm outras atividades extraescola.	1	6,7%	5	16,1%
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.	2	13,3%	4	12,9%
As raparigas são mais organizadas.	3	20%	2	6,5%
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.	1	6,7%	2	6,5%
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.	1	6,7%	1	3,2%
As raparigas lutam por uma carreira.	0	0%	8	25,8%
As raparigas sofrem pressão pela família.	0	0%	2	6,5%
Está relacionado com os papéis sociais de género.	4	26,7%	0	0%
As raparigas são mais ansiosas e os rapazes são mais relaxados.	2	13,3%	0	0%

Por outro lado, os alunos também apontam o facto de as raparigas lutarem por uma carreira e, por isso, esforçarem-se mais e o facto de as raparigas sofrerem pressão pela família para terem um bom desempenho na escola, causas não citadas pelos professores.

4.4.3 *Opinião de professores e alunos sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia*

4.4.3.1 Opinião sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Professores e alunos, de ambos os sexos, entendem que a quantidade dos conteúdos avaliados no exame é desadequada por ser demasiada (66,7% dos professores e 90,3% dos alunos) (tabela 62), o que se coaduna com a opinião já expressa de que o programa da disciplina é demasiado extenso.

Quanto à qualidade, alunos e professores são de opinião de que o exame avalia uma amostra de conteúdos não representativa do programa (40% dos professores e 61,3% dos alunos) e que aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade (26,7% dos professores e 25,8% dos alunos). Os professores consideram ainda que o exame, por vezes, aborda conteúdos e conceitos que extrapolam o programa, opinião que apenas é partilhada por uma aluna.

Tabela 62: Opinião sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame		Professores N=15		Alunos N=31	
		n	%	n	%
Quantidade	Desadequada por ser demasiada	10	66,7%	28	90,3%
	Adequada	0	0%	3	9,7%
Qualidade	Avalia uma amostra de conteúdos não representativa	6	40%	19	61,3%
	Aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade	4	26,7%	8	25,8%
	Aborda conteúdos/conceitos não incluídos no programa	4	26,7%	1	3,2%

4.4.3.2 Opinião sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão

A quase totalidade de alunos (93,5%) e professores (93,3%) pensa que o tempo de realização do exame é adequado para a sua extensão (tabela 63).

Tabela 63: Opinião sobre o tempo de realização do exame

Tempo de realização do exame	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Adequado	14	93,3%	29	93,5%
Desadequado por ser reduzido	1	6,7%	2	6,5%

4.4.3.3 Opinião sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Professores (80%) e alunos (74,2%) concordam de forma alargada que a linguagem usada nas questões de exame (tabela 64) é desadequada por ser de difícil compreensão para os alunos.

Tabela 64: Opinião sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Linguagem usada nas questões de exame	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Desadequada/de compreensão difícil	12	80%	23	74,2%
Adequada/acessível	3	20%	8	25,8%

4.4.3.4 Opinião sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Professores e alunos, de uma forma geral, não estão descontentes com o tipo de questões (tabela 65), já que cerca de 40% o considera adequado. No entanto, consideram que deveria haver um maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas e uma maior variedade de tipos de perguntas.

Tabela 65: Opinião sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Tipo e qualidade das questões incluídas no exame		Professores N=15		Alunos N=31	
		n	%	n	%
Tipo	Tipos de perguntas adequados	6	40%	12	38,7%
	Maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas	5	33,3%	12	38,7%
	Maior variedade de tipos de perguntas	5	33,3%	9	29%
	Eliminação das questões de sequenciação	3	20%	0	0%
Qualidade	As questões são claras	0	0%	3	9,7%
	Contém questões ambíguas/ pouco claras	13	86,7%	26	83,9%

Quanto à qualidade, professores e alunos (86,7% dos professores e 83,9% dos alunos) concordam que o exame contém questões pouco claras e ambíguas. Nenhum professor ou professora considera as perguntas claras, havendo, no entanto, uma minoria de alunos que assim as ajuíza.

4.4.3.5 Opinião sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação presentes nos exames

De uma forma geral, professores e alunos consideram importante a inclusão dos documentos e fontes de informação, como textos, figuras, esquemas, gráficos, no exame, e compreendem a relevância das competências relacionadas com a sua análise.

No entanto, a quase totalidade de professores e alunos (93,3% dos professores e 93,5% dos alunos) considera que esses documentos são de difícil compreensão e interpretação para os estudantes, dificultando a respostas às questões (tabela 66).

Tabela 66: Opinião sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação

Qualidade dos documentos/fontes de informação	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Adequados	1	6,7%	2	6,5%
De difícil interpretação para os alunos	14	93,3%	29	93,5%
Presentes em demasiado número	1	6,7%	0	0%

4.4.3.6 Opinião sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Professores e alunos, de ambos os sexos, têm uma opinião muito negativa acerca dos critérios de correção e classificação aplicados nos exames (tabela 67), considerando-os, quase unanimemente, demasiado rígidos e penalizadores para os alunos (100% dos professores e 96,8% dos alunos).

Tabela 67: Opinião sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Critérios de correção	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Adequados	0	0%	1	3,2%
Penalizadores/demasiado rígidos	15	100%	30	96,8%

4.4.4 Medidas sugeridas por professores e alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Professores e alunos concordam que a medida promotora de sucesso na aprendizagem da disciplina (tabela 68) mais premente é a diminuição, revisão e atualização do programa da disciplina (73,3% dos

professores e 61,3% dos alunos), o que permitiria um diferente funcionamento das aulas, o que se relaciona com a segunda medida mais apontada por todos, a necessidade de uma maior diversificação de metodologias nas aulas (33,3% dos professores e 58,1% dos alunos).

Tabela 68: Medidas sugeridas para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso na disciplina de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Diminuição/revisão do programa	11	73,3%	19	61,3%
Diversificação de metodologias de ensino	5	33,3%	18	58,1%
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia	3	20%	1	3,2%
Diminuição do nº de alunos por turma	2	13,3%	3	9,7%
Adequação do grau de dificuldade do exame	1	6,7%	2	6,5%
Aumento da carga horária da disciplina	1	6,7%	1	3,2%
Aumento do trabalho e empenho dos alunos	0	0%	4	12,9%
Aumento as aulas de apoio	0	0%	3	9,7%
Melhoria da qualidade dos manuais	0	0%	3	9,7%
Não utilização do exame para certificação das aprendizagens	0	0%	1	3,2%
Conversão em disciplina trienal	0	0%	1	3,2%
Diversificação dos instrumentos de avaliação	0	0%	1	3,2%
Maior motivação dos professores	0	0%	1	3,2%
Aumento da componente prática/laboratorial	4	26,7%	0	0%
Ensino mais individualizado	3	20%	0	0%
Formação para professores	3	20%	0	0%
Eliminação do exame	2	13,3%	0	0%
Diminuição do nº de disciplinas/carga horária	2	13,3%	0	0%
Criação de outra disciplina de opção	2	13,3%	0	0%
Maior ênfase na avaliação formativa	1	6,7%	0	0%
Trabalho colaborativo entre professores	1	6,7%	0	0%
Disciplina no 11º e 12º anos	1	6,7%	0	0%
Trabalho de competências de leitura, interpretação e comunicação	1	6,7%	0	0%
Elevação do grau de dificuldade do ensino básico	1	6,7%	0	0%
Apoio psicopedagógico para alunos/famílias	1	6,7%	0	0%
Articulação do programa da disciplina com outras	1	6,7%	0	0%

Professores e alunos convergem ainda noutras medidas, tais como, a divisão da disciplina em duas, Biologia e Geologia; a diminuição do número de alunos por turma e a adequação do grau de dificuldade do exame à maturidade e ano de escolaridade dos alunos e alunas.

Medidas apenas mencionadas por professores foram: o aumento da componente prática/laboratorial; um ensino mais individualizado; formação para professores; eliminação do exame; diminuição do número de disciplinas e/ou da carga horária escolar semanal dos alunos; criação de outra disciplina de opção; dar maior ênfase à avaliação formativa; mais trabalho colaborativo entre professores, a disciplina passar a ser lecionada no 11º e 12º anos, para os alunos serem mais velhos e, portanto, terem maior maturidade; trabalhar mais as competências de leitura, interpretação e comunicação; elevar do grau de dificuldade do ensino básico; proporcionar apoio psicopedagógico para alunos e as suas famílias; e articulação do programa da disciplina com outras, como por exemplo a disciplina de Física e Química.

Medidas apenas mencionadas por alunos foram: o aumento do trabalho e empenho dos alunos; o aumento as aulas de apoio; a melhoria da qualidade dos manuais; a não utilização do exame para certificação das aprendizagens, diminuindo, assim, a influência do exame no funcionamento da disciplina e o peso da nota de exame na classificação interna; a conversão da disciplina que é bienal em disciplina trienal; a diversificação dos instrumentos de avaliação; e uma maior motivação dos professores quando dão aula.

4.4.5 Medidas sugeridas por professores e alunos para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Para a promoção do sucesso no exame de Biologia e Geologia (tabela 69), professores e alunos concordam sobretudo em três medidas que consideram mais importantes: a adequação do grau de dificuldade do exame à maturidade dos alunos, 46,7% dos professores e 48,4% dos alunos, a diminuição do programa da disciplina, 40% dos professores e 41,9% dos alunos, e a utilização de critérios de correção e classificação menos penalizadores na prova nacional, 13,3% dos professores e 35,5% dos alunos.

Tabela 69: Medidas sugeridas para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso no exame de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Adequação do grau de dificuldade do exame	7	46,7%	15	48,4%
Diminuição/revisão do programa	6	40%	13	41,9%
Crítérios de correção menos penalizadores	2	13,3%	11	35,5%
Aumento das aulas de apoio/esclarecimento de dúvidas	1	6,7%	5	16,1%
Promoção de ensino focado no “treino” para os exames	2	13,3%	3	9,7%
Alteração da estrutura do exame	2	13,3%	2	9,7%
Alargamento do intervalo temporal entre exames	1	6,7%	3	9,7%
Diversificação de metodologias de ensino	4	26,7%	2	6,5%
Realização do exame no 12º ano	3	20%	1	3,2%
Aumento do trabalho autónomo do aluno	2	13,3%	1	3,2%
Diminuição do nº de alunos por turma	1	6,7%	1	3,2%
Diminuição do nº de disciplinas/carga horária	1	6,7%	1	3,2%
Diminuição do “peso” do exame	0	0%	6	19,4%
Amostra de conteúdos mais representativa do programa	0	0%	3	9,7%
Promoção de estratégias para lidar com o stress	0	0%	2	6,5%
Aumento do trabalho e empenho dos alunos	0	0%	2	6,5%
Aumento do nº de avaliações externas	0	0%	1	3,2%
Trabalho de competências de leitura, interpretação e comunicação	3	20%	0	0%
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia	2	13,3%	0	0%
Aumento da componente prática/laboratorial	2	13,3%	0	0%
Orientação vocacional dos alunos	1	6,7%	0	0%
Diversificação dos instrumentos de avaliação	1	6,7%	0	0%
Simplificação dos manuais	1	6,7%	0	0%
Melhor relação dos alunos com a escola	1	6,7%	0	0%
Aumento da carga horária da disciplina	1	6,7%	0	0%
Articulação horizontal e vertical	1	6,7%	0	0%
Eliminação da Geologia	1	6,7%	0	0%
Formação para professores	1	6,7%	0	0%

Há ainda outras medidas em que professores e alunos estão em concordância, mas não de forma tão alargada, tais como, o aumento das aulas de apoio e de esclarecimento de dúvidas, seja ao longo ano, seja no final das aulas, antes da realização do exame; a promoção de um ensino focado no “treino” para os exames; a alteração da estrutura do exame, seja através da diminuição do número de questões de escolha múltipla, seja através da diminuição do número de questões de interpretação e análise documental; o alargamento do intervalo temporal entre exames; a diversificação das metodologias de ensino implementadas na sala de aula; a realização do exame no final do 12º ano e não do 11º ano; a promoção do trabalho autónomo dos alunos; a diminuição do número de alunos por turma; e a diminuição do número de disciplinas e/ou carga horária escolar semanal dos alunos.

Foram várias as medidas referidas apenas por alunos: a diminuição do “peso” do exame; a avaliação no exame de uma amostra de conteúdos mais representativa do programa da disciplina; a promoção de estratégias para os alunos aprenderem a lidar com o stress; o aumento do trabalho e empenho dos alunos; e o aumento do número de avaliações externas.

Os docentes sugerem ainda outras medidas não referidas pelos alunos: o trabalho de competências de leitura, interpretação e comunicação; a divisão da disciplina em duas: Biologia e Geologia; o aumento da componente prática/laboratorial; a orientação vocacional dos alunos; a diversificação dos instrumentos de avaliação; a simplificação dos manuais para facilitar o estudo dos alunos; uma melhor relação dos alunos com a escola; o aumento da carga horária da disciplina; a articulação horizontal e vertical; a eliminação da Geologia; e mais e melhor formação para professores.

4.4.5.1 Medidas para promover o sucesso dos rapazes no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

Relativamente à pertinência de se adotarem medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes (tabela 70), de uma forma genérica, professores e alunos não se mostram favoráveis (60% dos professores e 80,6% dos alunos). No entanto, os professores mostram-se mais abertos a essa possibilidade do que os alunos.

Tabela 70: Opinião sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Adoção de medidas promotoras de sucesso dos rapazes no exame de BG	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Sim	6	40%	6	19,4%
Não	9	60%	25	80,6%

4.4.5.2 Opinião sobre a existência de exames nacionais

Relativamente à existência de exames nacionais (tabela 71), a maioria de professores e alunos manifesta-se a favor (53,3% dos professores e 67,7% dos alunos). Os docentes mostram mais incertezas em relação à realização das provas do que os discentes.

Tabela 71: Opinião sobre a existência de exames nacionais

Existência de exames nacionais	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Sim	8	53,3%	21	67,7%
Não	2	13,3%	8	25,8%
Não sabe responder	5	33,3%	2	6,5%

4.4.5.3 Opinião sobre as vantagens da realização de exames nacionais

A maior vantagem que professores e alunos encontram na realização de exames nacionais (tabela 72) prende-se com a uniformização da avaliação (60% dos professores e 54,8% dos alunos), considerando importante haver um instrumento de avaliação padronizado que é aplicado de igual modo e no mesmo tempo a todos os alunos. No entanto, os professores e os alunos também concordam em considerar o exame um instrumento de controlo e de responsabilização de ambos e do sistema, embora esta função seja notoriamente mais importante para os docentes. Em termos práticos, atribuem-lhe importância por ser responsável por hierarquizar e seleccionar os alunos no acesso ao ensino superior (20% dos professores e 32,3% dos alunos).

Para os professores, os exames são ainda vantajosos porque uniformizam o ensino e porque promovem a equidade, por constituir um instrumento de avaliação igual para todos.

Para os alunos, os exames têm ainda as vantagens da certificação das aprendizagens dos alunos; da preparação para a universidade; e da preparação para lidar com o stress.

Tabela 72: Vantagens da realização de exames nacionais

Vantagens da realização de exames	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Uniformização da avaliação	9	60%	17	54,8%
Hierarquização/seleção dos alunos	3	20%	10	32,3%
Responsabilização/controlo do trabalho do professor	7	46,7%	2	6,5%
Responsabilização do trabalho dos alunos	5	33,3%	2	6,5%
Controlo do sistema de ensino	2	13,3%	2	6,5%
Certificação das aprendizagens dos alunos	0	0%	3	9,7%
Preparação para a universidade	0	0%	2	6,5%
Preparação para lidar com o stress	0	0%	1	3,2%
Uniformização do ensino	3	20%	0	0%
Promoção da equidade	3	20%	0	0%
Nenhuma	0	0%	3	9,7%

É importante realçar que todos os professores revêm vantagens na realização de exames. Apenas 3 alunos não lhes atribuem vantagem nenhuma.

4.4.5.4 Opinião sobre as desvantagens da realização de exames nacionais

Professores e alunos concordam quanto às principais desvantagens das provas nacionais (tabela 73), considerando a realização de exames um momento de grande stress e ansiedade para os alunos (40% dos professores e 74,2% dos alunos), com consequências negativas, e uma avaliação pontual (40% dos professores e 51,6% dos alunos), que não corresponde ao que o aluno é e sabe fazer, sendo, portanto, um instrumento que pode introduzir injustiça no processo avaliativo.

Ambos concordam ainda que a avaliação externa exerce pressão sobre os professores para “ensinar para o exame” (33,3% dos professores e 12,9% dos alunos), lecionando, não em função da qualidade das aprendizagens, mas em função dos resultados. Há ainda algum consenso em considerar que o exame condiciona o acesso dos alunos ao ensino superior e não avalia todas as competências, sobrevalorizando as competências concetuais em detrimento das competências procedimentais e atitudinais.

Os alunos atribuem também aos exames outras desvantagens não mencionadas pelos professores, tais como: o “peso” exagerado dos exames na avaliação da disciplina e no cálculo das notas de acesso ao ensino superior, pressionando os alunos para “aprender para o exame” e condicionando a conclusão do ensino secundário.

Tabela 73: Desvantagens da realização de exames nacionais

Desvantagens da realização de exames	Professores N=15		Alunos N=31	
	n	%	n	%
Fonte de stress/ansiedade	6	40%	23	74,2%
Avaliação pontual	6	40%	16	51,6%
Pressão sobre os professores para “ensinar para o exame”	5	33,3%	4	12,9%
Condicionamento do acesso ao ensino superior	1	6,7%	1	3,2%
Não avaliação de todas as competências	2	13,3%	1	3,2%
“Peso” exagerado dos exames na avaliação	0	0%	14	45,2%
Consequências na saúde psicológica dos alunos	0	0%	7	22,6%
Consequências na saúde física dos alunos	0	0%	4	12,9%
Pressão social sobre os alunos	0	0%	2	6,5%
Condicionamento da conclusão do ensino secundário	0	0%	1	3,2%
Pressão sobre os alunos para “aprender para o exame”	0	0%	1	3,2%
Exclusão de alunos	4	26,7%	0	0%
Sobrevalorização da avaliação sumativa	3	20%	0	0%
Não aferição das aprendizagens	2	13,3%	0	0%
Relação investimento/benefícios negativa	1	6,7%	0	0%
Nenhuma	2	13,3%	0	0%

Desvantagens apontadas pelos alunos e que devem merecer maior atenção são as consequências negativas na sua saúde psicológica e física, assim como a pressão social que dizem sentir.

Já os professores mostram-se ademais preocupados com outras desvantagens, nomeadamente: a exclusão de alunos, a sobrevalorização da avaliação sumativa em relação à avaliação formativa, a não aferição verdadeira das aprendizagens realizadas pelos alunos ao longo do ensino secundário e o facto de a relação investimento/benefícios da realização de exames ser, do seu ponto de vista, negativa.

É importante realçar que todos os alunos revêm desvantagens na realização de exames, mas há dois docentes que não reconhecem nenhuma desvantagem nas provas nacionais.

4.5 Estudo 4: Fatores associados ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso

4.5.1 Perceções dos professores sobre as causas de insucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia

Os professores consideram que o insucesso no exame de Biologia e Geologia (tabela 74) é devido principalmente às dificuldades dos alunos, mais concretamente: 96,5% dos professores respondentes, 96,2% dos homens e 96,6% das mulheres, pensa que o insucesso está relacionado com a dificuldade que os alunos apresentam em interpretar textos; 91,2%, sendo 92,3% dos homens e 90,9% das mulheres, entende que o insucesso se deve a dificuldades em interpretar gráficos, esquemas e imagens; e 86% dos docentes, 80,8% dos homens e 87,5% das mulheres, considera que o insucesso se deve a dificuldades de comunicação escrita. No entanto, uma larga maioria, 83%, 76,9% dos homens e 85,2% das mulheres, concorda que o stress prejudica a prestação dos alunos no exame.

Todavia, uma maioria alargada, 79%, 65,4% dos homens e 82,9% das mulheres, considera que os critérios de correção e classificação do exame são muito e rígidos e muito penalizadores, influenciando negativamente os resultados dos alunos.

Uma outra causa apontada por uma grande parte dos professores, 71%, sendo 65,3% dos homens e 72,7% das mulheres, é o facto de o programa da disciplina ser demasiado extenso.

Os professores concordam também que o insucesso se deve a características da prova nacional: 66,7%, 53,8% dos homens e 70,4% das mulheres, considera que os documentos de informação presentes na prova, tais como textos, gráficos, figuras e esquemas, apresentam um grau de complexidade elevado; 54,4% (50% dos homens e 55,7% das mulheres) refere que há um desfasamento entre o exame e a realidade das aulas; 53,5%, 34,6% dos homens e 59,1% das mulheres, pensa que o exame não é adequado à maturidade dos alunos; e 52,6%, 38,4% dos homens e 56,8% das mulheres, considera mesmo que o exame apresenta um grau de dificuldade demasiadamente elevado.

Mais de metade dos professores respondentes, 61,5%, sendo 57,7% dos homens e 62,5% das mulheres, aponta também como causa de insucesso no exame o facto de o calendário de exames ter provas muito juntas temporalmente, o que acaba por prejudicar o estudo dos alunos.

Tabela 74: Percepções de professores e professoras sobre as causas de insucesso no exame de Biologia e Geologia

Causas de insucesso no exame de Biologia e Geologia	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	C/CT		C/CT		C/CT	
	n	%	n	%	n	%
Os alunos têm dificuldade em interpretar textos.	25	96,2%	85	96,6%	110	96,5%
Os alunos têm dificuldade em interpretar gráficos, esquemas e imagens.	24	92,3%	80	90,9%	104	91,2%
Os alunos têm dificuldades de comunicação escrita.	21	80,8%	77	87,5%	98	86%
O stress prejudica a prestação dos alunos no exame.	20	76,9%	75	85,2%	95	83,3%
Os critérios de correção do exame são demasiado rígidos e/ou penalizadores.	17	65,4%	73	82,9%	90	79%
O programa da disciplina é demasiado extenso.	17	65,3%	64	72,7%	81	71%
O grau de complexidade de textos, gráficos, figuras, esquemas é elevado.	14	53,8%	62	70,4%	76	66,7%
O calendário de exames tem provas muito juntas temporalmente.	15	57,7%	55	62,5%	70	61,4%
A falta de estudo por parte dos alunos é uma das causas de insucesso.	20	53,9%	50	56,8%	64	56,1%
A falta de concentração dos alunos prejudica-os na realização do exame.	16	61,5%	48	54,5%	64	56,1%
Há desfasamento entre o exame e a realidade das aulas.	13	50%	49	55,7%	62	54,4%
O exame não é adequado à maturidade dos alunos.	9	34,6%	52	59,1%	61	53,5%
O grau de dificuldade do exame é demasiado elevado.	10	38,4%	50	56,8%	60	52,6%
Os alunos “treinam” pouco para o exame.	8	30,8%	40	45,5%	48	42,2%
Os professores têm dificuldade em preparar os alunos para estes exames.	11	42,3%	27	30,6%	38	33,3%
O exame tem demasiadas questões sobre resolução de problemas abertos.	4	15,4%	31	35,2%	35	30,7%
Há desfasamento entre o exame e o programa.	6	23%	25	28,4%	31	27,2%
Por vezes o exame inclui conteúdos não contemplados no programa.	5	19,2%	25	28,4%	30	26,4%
As questões de conhecimento e compreensão são inexistentes ou em número reduzido.	5	19,2%	25	28,4%	30	26,4%
A carga horária da disciplina é reduzida.	5	19,2%	24	27,3%	29	25,5%
Os professores diversificam pouco as metodologias nas aulas.	11	42,3%	17	19,3%	28	24,6%
O exame procura sobretudo aquilo que o aluno não sabe.	4	15,3%	18	20,4%	22	19,3%
O exame é demasiado extenso.	1	3,8%	20	22,7%	21	18,4%

Nota. C/CT= Concorda/Concorda totalmente

Dentro ainda das causas mais apontadas estão outras relacionadas com o trabalho dos alunos que os professores parecem pensar ser insuficiente: 56,1% (53,9% dos homens e 56,8% das mulheres) considera que a falta de estudo por parte dos alunos é uma das causas de insucesso; 56,1% (61,5% dos homens e 54,5% das mulheres) entende que o insucesso se deve também à falta de concentração dos discentes; e 42,2% (30,8% dos homens e 45,5% das mulheres) julgam que os alunos treinam pouco para o exame.

Quanto às causas relacionadas com o trabalho dos professores, apenas cerca de um quarto dos docentes põe a hipótese de as práticas pedagógicas docentes poderem estar relacionadas com o insucesso: 33,3%, sendo 42,3% dos homens e 30,6% das mulheres, concorda que os professores têm dificuldade em preparar os alunos para estes exames e 24,6%, sendo 42,3% dos homens e 19,3% das mulheres, é de opinião de que os professores diversificam pouco as metodologias de ensino usadas nas aulas.

As causas que mereceram menor concordância dos docentes foram:

- “O exame tem demasiadas questões sobre resolução de problemas abertos”: 30,7% dos professores, 15,4% dos homens e 35,2% das mulheres;
- “Há desfaseamento entre o exame e o programa”: 27,2% dos professores, 23% dos homens e 28,4% das mulheres;
- “As questões de conhecimento e compreensão são inexistentes ou em número reduzido”: 26,4% dos professores, 19,2% dos homens e 28,4% das mulheres;
- “Por vezes o exame inclui conteúdos não contemplados no programa”: 26,4% dos professores, 19,2% dos homens e 28,4% das mulheres;
- “A carga horária da disciplina é reduzida”: 25,5% dos professores, 19,2% dos homens e 27,3% das mulheres;
- “O exame procura sobretudo aquilo que o aluno não sabe”: 19,3% dos professores, 15,3% dos homens e 20,4% das mulheres;
- “O exame é demasiado extenso”: 18,4% dos professores, 3,8% dos homens e 22,7% das mulheres.

Quanto às diferenças entre professores e professoras, as docentes do sexo feminino mostram-se mais preocupadas do que os docentes do sexo masculino com a complexidade do exame, uma vez que apresentam maiores frequências de concordância nas categorias “O grau de dificuldade do exame é demasiado elevado”, “Os critérios de correção do exame são demasiado rígidos e/ou penalizadores”, “O exame não é adequado à maturidade dos alunos”, “O grau de complexidade de textos, gráficos,

figuras, esquemas é elevado” e “O exame tem demasiadas questões sobre resolução de problemas abertos”.

Por outro lado, os docentes do sexo masculino parecem refletir mais sobre as práticas pedagógicas dos professores, sendo que são os homens que apresentam maiores frequências de concordância nas categorias “Os professores diversificam pouco as metodologias nas aulas” e “Os professores têm dificuldade em preparar os alunos para estes exames”.

4.5.1.1 Percepções de professores e professoras sobre o insucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia por sexo

Os professores, de uma forma geral, nunca pensaram no insucesso no exame em função do sexo (tabela 75), (53,5% dos professores: 38,5% dos homens e 58% das mulheres), ou não percecionam nenhuma diferença entre os resultados de alunos e alunas, (21,1% dos professores: 11,5% dos homens e 23,9% das mulheres). No entanto, cerca de um quarto dos docentes, 24,6% (50% dos homens e 17% das mulheres), considera que o insucesso é superior nos rapazes em relação às raparigas. Nesta questão, é notório que os docentes do sexo masculino se apercebem mais das diferenças de desempenho entre alunos e alunas.

Tabela 75: Percepções de professores e professoras sobre o insucesso no exame de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso no exame de Biologia e Geologia, por sexo	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Maior nas raparigas do que nos rapazes.	0	0%	1	1,1%	1	0,9%
Maior nos rapazes do que nas raparigas.	13	50%	15	17%	28	24,6%
Não perceciono qualquer diferença.	3	11,5%	21	23,9%	24	21,1%
Nunca pensei no insucesso no exame em função do sexo.	10	38,5%	51	58%	61	53,5%

Relativamente, às percepções de professores e professoras sobre causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia, é de salientar que apenas 29 docentes, 13 homens e 16 mulheres, responderam à questão, por serem aqueles que afirmaram percecionarem diferenças no desempenho dos alunos por sexo.

Tabela 76: Percepções de professores e professoras sobre causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia

Causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia		Homens N=13		Mulheres N=16		Total N=29	
		n	%	n	%	n	%
		Dão mais importância ao exame.	Rapazes	0	0%	0	0%
	Raparigas	7	53,8%	12	75%	19	65,5%
	Ambos	6	46,2%	4	25%	10	34,5%
São mais responsáveis.	Rapazes	1	7,7%	0	0%	1	3,4%
	Raparigas	11	84,6%	13	81,3%	24	82,8%
	Ambos	1	7,7%	3	18,7%	4	13,8%
São mais organizados(as).	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	12	92,3%	16	100%	28	96,6%
	Ambos	1	7,7%	0	0%	1	3,4%
São mais estudiosos(as).	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	11	84,6%	15	93,7%	26	89,7%
	Ambos	2	15,4%	1	6,3%	3	10,3%
São mais atentos(as).	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	12	92,3%	13	81,3%	25	86,2%
	Ambos	1	7,7%	3	18,7%	4	13,8%
Lidam melhor com o stress.	Rapazes	4	30,8%	13	81,3%	17	58,6%
	Raparigas	2	15,4%	2	12,5%	4	13,8%
	Ambos	7	53,8%	1	6,3%	8	27,6%
Pensam mais no peso do exame na média de acesso à universidade.	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	10	76,9%	10	62,5%	20	69%
	Ambos	3	23,1%	6	37,5%	9	31%
Têm maior dificuldade na análise documental (textos, gráficos, figuras, esquemas).	Rapazes	3	23,1%	1	6,3%	4	13,8%
	Raparigas	1	7,7%	3	18,8%	4	13,8%
	Ambos	9	69,2%	12	75%	21	72,4%
Pretendem mais cursos em que BG não é disciplina específica.	Rapazes	5	38,5%	11	68,7%	16	55,2%
	Raparigas	3	23,1%	1	6,3%	4	13,8%
	Ambos	5	38,5%	4	25%	9	31%
Têm outras funções para além da escola (ajudar na lida da casa, com os irmãos(ãs), cozinhar, entre outras).	Rapazes	0	0%	1	6,3%	1	3,4%
	Raparigas	8	61,5%	10	62,4%	18	62,1%
	Ambos	5	38,5%	5	31,3%	10	34,5%
Têm outros interesses fora da escola que lhe consomem tempo, tais como: videojogos e desporto, entre outros.	Rapazes	9	69,2%	13	81,3%	22	75,9%
	Raparigas	0	0%	0	0%	0	0%
	Ambos	4	30,8%	3	18,7%	7	24,1%
Têm mais dificuldade de comunicação escrita.	Rapazes	6	46,2%	9	56,3%	15	51,7%
	Raparigas	0	0%	0	0%	0	0%
	Ambos	7	53,8%	7	43,8%	14	48,3%
Têm maior apetência para as ciências.	Rapazes	2	15,4%	5	31,2%	7	24,1%
	Raparigas	3	23,1%	3	18,8%	6	20,7%
	Ambos	8	61,5%	8	50%	16	55,2%
São mais pressionados(as) pelas famílias para terem bons resultados na escola.	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	4	30,8%	4	25%	8	27,6%
	Ambos	9	69,2%	12	75%	21	72,4%

Tabela 76: Percepções de professores e professoras sobre Causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia (continuação)

Causas das diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114		
	n	%	n	%	n	%	
Sentem-se mais integrados(as) na escola.	Rapazes	0	0%	1	6,3%	1	3,4%
	Raparigas	1	7,7%	1	6,3%	2	6,9%
	Ambos	12	93,3%	14	87,4%	26	89,7%
Consideram a escola fundamental para alcançarem sucesso na sua vida profissional.	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	6	46,2%	9	56,3%	15	51,7%
	Ambos	7	53,8%	7	43,7%	14	48,3%
Têm maiores ambições quanto ao futuro.	Rapazes	0	0%	0	0%	0	0%
	Raparigas	5	38,5%	8	50%	13	44,8%
	Ambos	8	61,5%	8	50%	16	55,2%

Através da análise da tabela 76, constata-se que os docentes pensam que, em relação aos rapazes, as raparigas: dão mais importância ao exame; são mais responsáveis; são mais organizadas; são mais estudiosas; são mais atentas; pensam mais no peso do exame na média de acesso à universidade; e têm outras funções para além da escola, tais como ajudar na lida da casa, ajudar com os irmãos ou irmãs, cozinhar, entre outras. Por outro lado, os docentes pensam que, em relação às raparigas, os rapazes: lidam melhor com o stress; pretendem mais cursos em que Biologia e Geologia não é disciplina específica; têm outros interesses fora da escola que lhe consomem tempo, tais como: videojogos e desporto, entre outros; e têm mais dificuldade de comunicação escrita. As categorias de resposta que são atribuídas com maior frequência a ambos são: têm maior dificuldade na análise documental (textos, gráficos, figuras, esquemas); têm maior apetência para as ciências; e são mais pressionados(as) pelas famílias para terem bons resultados na escola.

Não se verificam diferenças apreciáveis entre as respostas de professores e professoras.

4.5.1.2 Influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas

Uma grande maioria dos docentes, 82,5% (84,6% dos homens e 81,8% das mulheres) assume que a existência do exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas (tabela 77), não se verificando diferenças por sexo.

Os efeitos dessa influência (tabela 78) mais referidos são a resolução de questões e de exercícios de exame nas aulas, efeito referido por 88,3% dos professores, 86,4% dos homens e 88,9% das mulheres, e uma maior preocupação em cumprir o programa da disciplina, efeito referido por 77,7% dos professores, 81,8% dos homens e 76,4% das mulheres.

Tabela 77: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas

Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	n	%	n	%	n	%
	Sim	22	84,6%	72	81,8%	94
Não	4	15,4%	16	18,2%	20	17,5%

Tabela 78: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas dos professores

Efeitos da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas	Homens N=22		Mulheres N=72		Total N=94	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Resolução de questões/exercícios de exames nas aulas.	19	86,4%	64	88,9%	83	88,3%
Maior preocupação em cumprir o programa.	18	81,8%	55	76,4%	73	77,7%
Maior focalização em conteúdos frequentemente abordados nos exames.	18	81,8%	47	65,3%	65	69,1%
Diferente exploração dos conteúdos com maior preocupação na análise, relação entre conteúdos, tratamento dos resultados, conclusões e crítica.	13	59,1%	50	69,4%	63	67%
Aplicação de métodos de ensino orientados para o sucesso no exame.	15	68,2%	48	66,7%	63	67%
Maior preocupação em fornecer quadros conceptuais integradores e globalizantes que facilitem as aprendizagens.	11	50%	32	44,4%	43	45,7%
Menor diversificação de metodologias.	10	45,5%	23	31,9%	33	35,1%
Maior aprofundamento dos conteúdos científicos.	5	22,7%	27	37,5%	32	34%
Maior rigor científico na lecionação dos conteúdos.	8	36,4%	22	30,6%	30	31,9%
Ensino sobretudo orientado para a resolução de problemas.	5	22,7%	24	33,3%	29	30,9%
Maior diversificação de metodologias.	3	13,6%	24	33,3%	27	28,7%
Diminuição dos momentos de ensino individualizado.	5	22,7%	18	25%	23	24,5%
Menor aprofundamento dos conteúdos científicos para conseguir cumprir o programa.	4	18,2%	5	6,9%	9	9,6%

Há ainda outros efeitos que mereceram uma concordância alargada dos professores. 69,1% dos professores, sendo 81,1% dos homens e 65,3% das mulheres, refere que se foca mais nos conteúdos que são mais frequentemente abordados nos exames. Há também 67% dos professores, 59,1% dos homens e 69,4% das mulheres, que afirma fazer uma diferente exploração dos conteúdos, tendo uma maior preocupação na análise, relação entre conteúdos, tratamento dos resultados, conclusões e crítica. Igualmente, 67% dos docentes, 68,2% dos homens e 66,7% das mulheres, declara que opta por aplicar

métodos de ensino orientados para o sucesso no exame. E ainda 45,7%, sendo 50% dos homens e 44,4% das mulheres, diz ter uma maior preocupação em fornecer quadros conceptuais integradores e globalizantes que facilitem as aprendizagens dos alunos.

Outros efeitos nas práticas pedagógicas dos professores a merecer menor grau de concordância são:

- “Menor diversificação de metodologias”: 35,1% dos professores, 45,5% dos homens e 31,9% das mulheres;
- “Maior aprofundamento dos conteúdos científicos”: 34% dos professores, 22,7% dos homens e 37,5% das mulheres;
- “Maior rigor científico na leção dos conteúdos” 31,9% dos professores, 36,4% dos homens e 30,6% das mulheres.
- “Ensino sobretudo orientado para a resolução de problemas”: 30,9% dos professores, 22,7% dos homens e 33,3% das mulheres;
- “Maior diversificação de metodologias”: 28,7% dos professores, 13,6% dos homens e 33,3% das mulheres;
- “Diminuição dos momentos de ensino individualizado”: 24,5% dos professores, 22,7% dos homens e 25% das mulheres;
- “Menor aprofundamento dos conteúdos científicos para conseguir cumprir o programa”: 9,6% dos professores, 18,2% dos homens e 6,9% das mulheres.

Nesta questão, não se verificaram diferenças apreciáveis entre respostas de homens e mulheres, embora os docentes do sexo masculino afirmem com maior frequência do que as professoras que se focam mais nos conteúdos que julgam ser mais regularmente avaliados em exame e que diversificam menos as metodologias nas aulas, enquanto as docentes afirmam com maior frequência do que eles a maior diversificação de metodologias de ensino e um maior aprofundamento dos conteúdos científicos.

4.5.1.3 Influência da realização do exame nacional nas práticas de avaliação

Mais de metade dos professores respondentes, 67,5% (69,2% dos homens e 67% das mulheres), reconheceu a influência da realização do exame nacional nas suas práticas de avaliação (tabela 79), não se verificando diferenças por sexo.

A quase totalidade dos professores que reconheceram a influência do exame nas suas práticas avaliativas (tabela 80), 97,4% (100% dos homens e 69,6% das mulheres), afirma que realiza os seus testes de avaliação com uma estrutura semelhante à dos exames e que utiliza os critérios de correção e classificação das questões também semelhantes aos dos exames.

Tabela 79: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas dos professores

Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	n	%	n	%	n	%
Sim	18	69,2%	59	67%	77	67,5%
Não	8	30,8%	29	33%	37	35,5%

Há ainda 42,9% desses docentes, sendo 50% dos homens e 40,7% das mulheres, que declara ter uma maior preocupação com o rigor da avaliação interna.

Tabela 80: Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas

Efeitos da realização do exame nacional nas práticas avaliativas	Homens N=18		Mulheres N=59		Total N=77	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Estrutura dos testes semelhante à dos exames.	18	100%	57	96,6%	75	97,4%
Utilização de critérios de correção/classificação dos testes semelhantes aos dos exames.	18	100%	57	96,6%	75	97,4%
Maior preocupação com o rigor da avaliação interna.	9	50%	24	40,7%	33	42,9%
Aumento do grau de dificuldade dos testes.	5	27,8%	23	39%	28	36,4%
Aplicação de testes de avaliação iguais para todas as turmas do mesmo ano da escola.	3	16,7%	21	35,6%	24	31,2%
Maior valorização das notas dos testes e menor valorização de competências procedimentais e atitudinais.	7	38,9%	13	22%	20	26%
Diminuição dos momentos de avaliação formativa.	1	5,6%	4	6,8%	5	6,5%
Abandono de outros instrumentos de avaliação.	2	11,1%	3	5,1%	5	6,5%

Ainda no que diz respeito à influência que a existência de exame tem nos próprios testes de avaliação dos professores, 36,4% (27,8% dos homens e 39% das mulheres) reconhece que aumentou o grau de dificuldade das suas fichas da avaliação e 31,2%, 16,7% dos homens e 35,6% das mulheres, afirma que a escola passou a aplicar testes de avaliação iguais para todas as turmas do mesmo ano.

Há ainda cerca de um quarto dos docentes, 26% (38,9% dos homens e 22% das mulheres), que refere atribuir uma maior valorização às notas dos testes e uma menor valorização às competências procedimentais e atitudinais.

Nesta questão não se verificam dissemelhanças entre as respostas de docentes do sexo masculino e feminino.

4.5.2 Opinião dos professores sobre as características do exame da disciplina de Biologia e Geologia

4.5.2.1 Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quanto à quantidade de conteúdos avaliados no exame (tabela 81), as opiniões dos docentes dividem-se: 40,4%, sendo 23,1% dos homens e 45,5% das mulheres, considera que a quantidade de conteúdos é desadequada porque é muito elevada; e 39,5%, sendo 65,4% dos homens e 31,8% das mulheres, entende que a quantidade de conteúdos a avaliar é adequada.

Relativamente à qualidade dos conteúdos avaliados no exame, as opiniões também se dividem, mas apenas uma minoria, 24,6% dos docentes, 50% dos homens e 17% das mulheres, entende que esta é adequada, enquanto 44,7% dos docentes, sendo 34,6% dos homens e 47,7% das mulheres, pensa que a qualidade dos conteúdos é desadequada, porque aborda os conteúdos com um grau de dificuldade mais elevado do que aquilo que o programa preconiza e 33,3%, sendo 26,9% dos homens e 35,2% das mulheres, considera que a qualidade de conteúdos é desadequada, porque avalia uma amostra que não é representativa do programa.

Tabela 81: Opinião de professores e professoras sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
A quantidade de conteúdos é desadequada porque é muito elevada.	6	23,1%	40	45,5%	46	40,4%
A quantidade de conteúdos é adequada.	17	65,4%	28	31,8%	45	39,5%
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque aborda os conteúdos com um grau de dificuldade mais elevado do que aquilo que o programa preconiza.	9	34,6%	42	47,7%	51	44,7%
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque avalia uma amostra que não é representativa do programa.	7	26,9%	31	35,2%	38	33,3%
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque extrapola o programa.	2	7,7%	14	15,9%	16	14%
A qualidade de conteúdos é adequada.	13	50%	15	17%	28	24,6%

Quanto às diferenças entre professores do sexo masculino e feminino, é claro que os homens se mostram mais satisfeitos com a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados pela prova nacional do que as mulheres.

4.5.2.2 *Opinião de professores e professoras sobre o tempo de realização do exame tendo em conta a sua extensão*

De uma forma generalizada, os docentes, 87,7% (92,3% dos homens e 86,4% das mulheres), concordam que o tempo de execução do exame é adequado (tabela 82), não se verificando diferenças relevantes entre as respostas dos professores e das professoras.

Tabela 82: Opinião dos professores sobre o tempo de realização do exame

Tempo de realização do exame	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
O tempo de execução do exame é adequado.	24	92,3%	76	86,4%	100	87,7%
O tempo de execução do exame é reduzido.	1	3,8%	9	10,2%	10	8,8%
O tempo de execução do exame é demasiado.	1	3,8%	3	3,4%	4	3,5%

4.5.2.3 *Opinião de professores e professoras sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame*

No que diz respeito à linguagem usada nas questões de exame (tabela 83), mais de metade dos professores, 57,9%, sendo 53,8% dos homens e 59,1% das mulheres, considera que a linguagem, de uma forma geral, é adequada, mas que, por vezes, surgem no exame termos científicos que os alunos não conhecem e que dificultam o seu desempenho. 20,2% dos professores (23,1% dos homens e 19,3% das mulheres) pensa mesmo que a linguagem é desadequada à idade e maturidade dos alunos, mas há 21,9% (23,1% dos homens e 21,6% das mulheres) que entende que a linguagem adequada à idade e à maturidade dos alunos.

Tabela 83: Opinião dos professores sobre a linguagem das questões do exame

Linguagem das questões do exame	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
A linguagem, de uma forma geral, é adequada, mas por vezes surgem termos científicos que os alunos não conhecem.	14	53,8%	52	59,1%	66	57,9%
A linguagem é adequada à idade e maturidade dos alunos.	6	23,1%	19	21,6%	25	21,9%
A linguagem é desadequada à idade e maturidade dos alunos.	6	23,1%	17	19,3%	23	20,2%

4.5.2.4 Opinião de professores e professoras sobre a qualidade das questões incluídas no exame

A generalidade dos docentes, 93,9% (96,2% dos homens e 93,2% das mulheres), é de opinião de que há algumas questões nos exames que não são claras nem objetivas (tabela 84), sendo apenas uma minoria muito reduzida, 5,3% dos professores (3,8% dos homens e 5,7% das mulheres), que as considera sempre claras e objetivas.

Tabela 84: Opinião dos professores sobre as questões incluídas no exame

Qualidade das questões incluídas no exame	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Algumas questões não são claras e objetivas.	25	96,2%	82	93,2%	107	93,9%
As questões são sempre claras e objetivas.	1	3,8%	5	5,7%	6	5,3%
A maioria das questões é ambígua.	0	0%	1	1,1%	1	0,9%

4.5.2.5 Opinião de professores e professoras sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Os professores inquiridos têm uma opinião muito negativa acerca dos critérios de correção e classificação aplicados nos exames (tabela 85), sendo que apenas 3,5% (15,4% dos homens e 0% das mulheres) considera que são justos e 11,4% (26,9% dos homens e 6,8% das mulheres) entende que são adequados.

As categorias que merecem maior concordância são:

- “Os critérios são demasiado rígidos”: 66,7% dos professores (46,2% dos homens e 72,7% das mulheres);

- “Em algumas questões, os critérios são injustos”: 50,9% dos professores (42,3% dos homens e 53,4% das mulheres).

Relativamente ao facto de os critérios usados na correção e classificação das questões diminuírem ou não a subjetividade inerente à correção do exame, as opiniões dos docentes dividem-se, uma vez que 32,5% (46,2% dos homens e 28,4% das mulheres) entende que esses critérios diminuem a subjetividade inerente à correção do exame e 20,2% (15,4% dos homens e 21,6% das mulheres) pensa que não diminuem essa subjetividade.

Tabela 85: Opinião dos professores sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Critérios de correção aplicados nos exames	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Os critérios são demasiado rígidos.	12	46,2%	64	72,7%	76	66,7%
Em algumas questões, os critérios são injustos.	11	42,3%	47	53,4%	58	50,9%
Os critérios são adequados.	7	26,9%	6	6,8%	13	11,4%
Os critérios são injustos.	4	15,4%	3	3,4%	7	6,1%
Os critérios são justos.	4	15,4%	0	0%	4	3,5%
Os critérios usados diminuem a subjetividade inerente à correção do exame.	12	46,2%	25	28,4%	37	32,5%
Os critérios usados não diminuem a subjetividade inerente à correção do exame.	4	15,4%	19	21,6%	23	20,2%

Os professores do sexo masculino mostram-se mais satisfeitos com os critérios de correção e classificação das provas, uma vez que apresentam maiores frequências de concordância nas categorias “Os critérios são justos”, “Os critérios são adequados” e “Os critérios usados diminuem a subjetividade inerente à correção do exame”, enquanto as professoras apresentam maiores frequências de concordância nas categorias “Os critérios são demasiado rígidos”, “Em algumas questões, os critérios são injustos” e “Os critérios usados não diminuem a subjetividade inerente à correção do exame”

4.5.3 Medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso no exame nacional da disciplina de Biologia e Geologia

A medida promotora de sucesso no exame nacional de Biologia e Geologia (tabela 86) que reúne mais consenso entre os professores, 78,9% dos professores, sendo 76,9% dos homens e 79,5% das mulheres, é a necessidade de diminuir o número de alunos por turma.

No entanto, 64,9% dos professores, 73,1% dos homens e 62,5% das mulheres, pensa que os alunos, para terem mais sucesso no exame, precisam de aumentar o seu trabalho, empenho e estudo.

Mais de metade dos professores, 51,8%, sendo 38,5% dos homens e 55,7% das mulheres, considera relevante a diminuição do programa da disciplina, cuja dimensão exagerada tinha já sido apontada como uma das principais causas de insucesso.

Os professores concordam também que são necessárias mudanças na própria prova de avaliação, tais como: 62,3% dos professores (38,5% dos homens e 69,3% das mulheres) refere a definição de critérios de correção e classificação menos penalizadores dos alunos; 52,6% dos professores (50% dos homens e 53,4% das mulheres) entende que é importante adequar o exame à maturidade dos alunos; e 41,2% dos professores (34,6% dos homens e 43,2% das mulheres) aponta a necessidade de reduzir os conteúdos avaliados no exame.

Por outro lado, também concordam com a necessidade de tomar medidas relacionadas com as práticas pedagógicas dos docentes, mais concretamente: 62,3% (53,8% dos homens e 64,8% das mulheres) entende ser pertinente promover situações de aprendizagem integradoras e globalizantes que facilitem as aprendizagens dos alunos; 50,9% (46,2% dos homens e 52,3% das mulheres) considera importante a diversificação de metodologias de ensino implementadas na sala de aula; 40,4% (46,2% dos homens e 38,6% das mulheres) entende ser relevante a exploração de diversas fontes de informação durante as aulas; e 34,2% (34,6% dos homens e 34,1% das mulheres) julga ser essencial diversificar os instrumentos de avaliação.

Com menor grau de concordância, os professores consideram ainda outras medidas: 39,5% (38,5% dos homens e 39,8% das mulheres) indica um maior espaçamento temporal dos exames e 35,1% (42,3% dos homens e 33% das mulheres) aponta a importância da promoção de aulas de apoio.

As medidas promotoras de sucesso no exame nacional que mereceram menor concordância dos docentes foram:

- "Formação para os professores na área pedagógica": 22,8% dos professores, 23,1% dos homens e 22,7% das mulheres;
- "Diminuição do número de questões de interpretação e análise documental no exame": 21,1% dos professores, 11,5% dos homens e 23,9% das mulheres;

Tabela 86: Medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso no exame de Biologia e Geologia

Medidas para promover o sucesso no exame de Biologia e Geologia	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	Concorda		Concorda		Concorda	
	n	%	n	%	n	%
Diminuição do número de alunos por turma.	20	76,9%	70	79,5%	90	78,9%
Aumento do trabalho, empenho e estudo por parte dos alunos.	19	73,1%	55	62,5%	74	64,9%
Promoção de situações de aprendizagem integradoras e globalizantes que facilitem as aprendizagens.	14	53,8%	57	64,8%	71	62,3%
Definição de critérios de correção do exame menos penalizadores.	10	38,5%	61	69,3%	71	62,3%
Adequação do exame à maturidade dos alunos.	13	50%	47	53,4%	60	52,6%
Diminuição do programa da disciplina.	10	38,5%	49	55,7%	59	51,8%
Diversificação de metodologias de ensino.	12	46,2%	46	52,3%	58	50,9%
Redução dos conteúdos avaliados.	9	34,6%	38	43,2%	47	41,2%
Exploração nas aulas de diversas fontes de informação.	12	46,2%	34	38,6%	46	40,4%
Aumento do espaçamento temporal dos exames.	10	38,5%	35	39,8%	45	39,5%
Promoção de aulas de apoio.	11	42,3%	29	33%	40	35,1%
Diversificação dos instrumentos de avaliação.	9	34,6%	30	34,1%	39	34,2%
Formação para os professores na área pedagógica.	6	23,1%	20	22,7%	26	22,8%
Diminuição do número de questões de interpretação e análise documental no exame.	3	11,5%	21	23,9%	24	21,1%
Formação para os professores na área da avaliação.	6	23,1%	16	18,2%	22	19,3%
Realização do exame no final do 12º ano.	5	19,2%	14	15,9%	19	16,7%
Realização de exames anuais.	2	7,7%	15	17%	17	14,9%
Constituição de turmas homogêneas com alunos com as mesmas aptidões e o mesmo ritmo de aprendizagem.	6	23,1%	11	12,5%	17	14,9%
Avaliação interna dos alunos apenas por testes semelhantes aos exames.	5	19,2%	9	10,2%	14	12,3%
Constituição de turmas heterogêneas com alunos com diferentes aptidões e diferente ritmo de aprendizagem.	3	11,5%	10	11,4%	13	11,4%
Promoção de um ensino focado no “treino” para os exames.	5	19,2%	6	6,8%	11	9,6%
Aumento da relevância dada aos conteúdos programáticos e redução da relevância dada às competências procedimentais e atitudinais.	2	7,7%	7	8%	9	7,9%

- “Formação para os professores na área da avaliação”: 19,3% dos professores, 23,1% dos homens e 18,2% das mulheres;
- “Realização do exame no final do 12º ano”: 16,7% dos professores, 19,2% dos homens e 15,9% das mulheres;
- “Realização de exames anuais”: 14,9% dos professores, 7,7% dos homens e 17% das mulheres;
- “Constituição de turmas homogêneas com alunos com as mesmas aptidões e o mesmo ritmo de aprendizagem”: 14,9% dos professores, 23,1% dos homens e 12,5% das mulheres;
- “Avaliação interna dos alunos apenas por testes semelhantes aos exames”: 12,3% dos professores, 19,2% dos homens e 10,2% das mulheres;
- “Constituição de turmas heterogêneas com alunos com diferentes aptidões e diferente ritmo de aprendizagem”: 11,4% dos professores, 11,5% dos homens e 11,4% das mulheres;
- “Promoção de um ensino focado no “treino” para os exames”: 9,6% dos professores, 19,2% dos homens e 6,8% das mulheres;
- “Aumento da relevância dada aos conteúdos programáticos e redução da relevância dada às competências procedimentais e atitudinais”: 7,9% dos professores, 7,7% dos homens e 8% das mulheres.

Relativamente às diferenças entre as respostas dos docentes do sexo masculino e feminino, não se registam diferenças muito notórias. Contudo, as professoras mostram-se mais preocupadas com a necessidade de diminuição do programa da disciplina e com a definição de critérios de correção do exame menos penalizadores para os alunos.

4.5.3.1 Opinião de professores e professoras sobre a existência de exames nacionais

De uma forma geral, os professores são favoráveis à existência de exames nacionais (tabela 87), já que 64,9% dos docentes, sendo 57,7% dos homens e 67% das mulheres, responde afirmativamente. Cerca de um quarto, 25,4% (30,8% dos homens e 23,9% das mulheres), responde negativamente e há uma minoria, 9,6% (11,5% dos homens e 9,1% das mulheres), que opta por não responder.

Tabela 87: Opinião dos professores sobre a existência de exame nacional

Existência de exame nacional	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	n	%	n	%	n	%
Sim	15	57,7%	59	67%	74	64,9%
Não	8	30,8%	21	23,9%	29	25,4%
Não respondeu	3	11,5%	8	9,1%	11	9,6%

Analisando estes resultados, depreende-se que as mulheres são mais favoráveis à existência de exames nacionais do que os homens, embora ambos apresentem uma frequência de concordância com a resposta afirmativa acima dos 50%.

4.5.3.2 Opinião de professores e professoras sobre as vantagens da realização de exames nacionais

As vantagens da realização de exames nacionais (tabela 88) que apresentam maior concordância por parte dos professores são relacionadas com as aprendizagens dos alunos. 63,1% dos professores, sendo 57,7% dos homens e 64,8% das mulheres, aponta o facto de a existência do exame ser importante para responsabilizar os alunos e 60,5%, sendo 46,2% dos homens e 64,8% das mulheres, pensa que a prova nacional tem a vantagem de certificar as aprendizagens dos discentes.

No entanto, é notório que os professores vêem os exames como um instrumento de justiça e uniformização do processo de ensino, visto que 53,5% (61,5% dos homens e 51,1% das mulheres) indica como vantagem a promoção da equidade; 52,6% (42,3% dos homens e 55,6% das mulheres) pensa que é importante por exercer um efeito moderador nas avaliações internas; 50,9% (50% dos homens e 51,2% das mulheres) aponta o facto de o exame uniformizar/homogeneizar o ensino; 50% (61,5% dos homens e 46,6% das mulheres) entende que os exames têm a vantagem de servir para hierarquizar e seleccionar os alunos; e 46,5% (50% dos homens e 45,4% das mulheres) alega que os exames tornam o processo de avaliação mais justo.

Por outro lado, os docentes são de opinião de que a existência de exames nacionais pode ter um efeito positivo nas suas práticas letivas, já que 44,7%, 34,6% dos homens e 47,7% das mulheres, considera que os exames poderão induzir práticas pedagógicas inovadoras; 43%, 38,4% dos homens e 44,3% das mulheres, entende que o facto de existir exames leva à melhoria das práticas pedagógicas dos professores; 43%, 46,2% dos homens e 42% das mulheres, pensa que o facto de haver prova nacional contribui para que os professores reflitam sobre as suas práticas letivas; 43%, 46,2% dos homens e 42% das mulheres, pondera que o exame leva ao cumprimento integral do programa da disciplina; e 42,1%, 30,7% dos homens e 45,4% das mulheres, considera que a realização de exame contribui para controlar a qualidade do ensino a nível nacional.

Tabela 88: Vantagens apontadas pelos professores da realização de exames nacionais

Vantagens da realização de exames nacionais	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	C/CT		C/CT		C/CT	
	n	%	n	%	n	%
Responsabilizar os alunos.	15	57,7%	57	64,8%	72	63,1%
Certificar as aprendizagens dos alunos.	12	46,2%	57	64,8%	69	60,5%
Promover a equidade.	16	61,5%	45	51,1%	61	53,5%
Exercer um efeito moderador nas avaliações internas.	11	42,3%	49	55,6%	60	52,6%
Uniformizar/homogeneizar o ensino.	13	50%	45	51,2%	58	50,9%
Hierarquizar e selecionar os alunos.	16	61,5%	41	46,6%	57	50%
Tornar o processo de avaliação mais justo.	13	50%	40	45,4%	53	46,5%
Induzir práticas pedagógicas inovadoras.	9	34,6%	42	47,7%	51	44,7%
Melhorar práticas pedagógicas dos professores.	10	38,4%	39	44,3%	49	43%
Levar ao cumprimento integral do programa da disciplina.	12	46,2%	37	42%	49	43%
Contribuir para que os professores reflitam sobre as suas práticas pedagógicas.	12	46,2%	37	42%	49	43%
Controlar a qualidade do ensino a nível nacional.	8	30,7%	40	45,4%	48	42,1%
Motivar os alunos para o estudo.	12	46,2%	34	38,6%	46	40,4%
Credibilizar o sistema educativo perante a sociedade.	7	26,9%	29	32,9%	36	31,6%
Dar seriedade ao processo de avaliação.	10	38,5%	24	27,3%	34	29,8%
Aumentar a importância da disciplina.	9	34,6%	18	20,4%	27	23,7%
Controlar o trabalho das escolas.	7	26,9%	19	21,6%	26	22,8%
Controlar o trabalho dos professores.	6	23%	14	15,9%	20	17,6%

Legenda: C/CT - Concorda/Concorda totalmente

As vantagens da realização de exames nacionais que mereceram menor concordância dos docentes foram:

- “Credibilizar o sistema educativo perante a sociedade”: 31,6% dos professores (26,9% dos homens e 32,9% das mulheres);
- “Dar seriedade ao processo de avaliação”: 29,8% dos professores (38,5% dos homens e 27,3% das mulheres);
- “Aumentar a importância da disciplina”: 23,7% dos professores (34,6% dos homens e 20,4% das mulheres);
- “Controlar o trabalho das escolas”: 22,8% dos professores (26,9% dos homens e 21,6% das mulheres);

- “Controlar o trabalho dos professores”: 17,6% dos professores (23% dos homens e 15,9% das mulheres).

Nesta questão não se verificam disparidades apreciáveis entre as respostas dos docentes dos dois sexos. Todavia, para as professoras, as principais vantagens da realização de exames, ou seja, as categorias que apresentam maiores frequências de concordância, são certificar as aprendizagens dos alunos e responsabilizá-los, enquanto que, para os professores as principais vantagens são hierarquizar e seleccionar os alunos e promover a equidade.

4.5.3.3 Opinião de professores e professoras sobre as desvantagens da realização de exames nacionais

É muito interessante perceber que a maioria dos docentes é favorável à realização dos exames nacionais, mas as desvantagens da existência das provas reúnem bastante mais consenso do que as vantagens, apresentando a quase totalidade das desvantagens elevadas frequências de concordância. Aliás, foi recorrente, durante a fase de tratamento dos dados, identificar vários questionários em que os docentes respondiam afirmativamente relativamente à existência de exames nacionais, mas apontavam-lhes mais desvantagens do que vantagens.

A desvantagem que reúne maior consenso (tabela 98) é o facto de o exame ser fonte de stress e ansiedade para os professores e alunos, desvantagem indicada por 82,5% dos professores, sendo 69,2% dos homens e 86,4% das mulheres.

Outras desvantagens apontadas com frequência elevada relacionam-se com características inerentes aos moldes em que é realizada a avaliação externa, tais como: não avaliar competências sociais e afetivas: 77,2%, sendo 80,8% dos homens e 76,1% das mulheres; ser uma situação de avaliação pontual: 77,2%, sendo 73,1% dos homens e 78,4% das mulheres; não considerar fatores psíquicos e fisiológicos que podem condicionar o desempenho dos alunos: 71,9%, sendo 61,5% dos homens e 75% das mulheres; e não valorizar a individualidade e a criatividade: 72,8%, sendo 69,3% dos homens e 73,8% das mulheres.

No entanto, os docentes também se mostram preocupados com a forma como o exame desvirtua o processo de ensino e de aprendizagem: 74,6% (65,4% dos homens e 77,2% das mulheres) considera que a existência de exames leva à sobrevalorização das competências conceptuais em detrimento das competências procedimentais e atitudinais; 73,7% (57,7% dos homens e 78,4% das mulheres) entende que a existência de exames leva a um ensino focalizado nos resultados e não nos processos; e 69,3%

(61,6% dos homens e 71,6% das mulheres) acredita que fomenta a sobrevalorização da avaliação sumativa em detrimento da avaliação formativa.

Tabela 89: Desvantagens apontadas pelos professores da realização de exames nacionais

Desvantagens da realização de exames nacionais	Homens N=26		Mulheres N=88		Total N=114	
	C/CT		C/CT		C/CT	
	n	%	n	%	n	%
Ser fonte de stress e ansiedade para os professores e/ou para os alunos.	18	69,2%	76	86,4%	94	82,5%
Não avaliar competências sociais e afetivas.	21	80,8%	67	76,1%	88	77,2%
Ser uma situação de avaliação pontual.	19	73,1%	69	78,4%	88	77,2%
Sobrevalorizar as competências conceptuais em detrimento das competências procedimentais e atitudinais.	17	65,4%	68	77,2%	85	74,6%
Levar a um ensino focalizado nos resultados e não nos processos.	15	57,7%	69	78,4%	84	73,7%
Não valorizar a individualidade e a criatividade.	18	69,3%	65	73,8%	83	72,8%
Não considerar fatores psíquicos e fisiológicos que podem condicionar o desempenho dos alunos.	16	61,5%	66	75%	82	71,9%
Fomentar a sobrevalorização da avaliação sumativa em detrimento da avaliação formativa.	16	61,6%	63	71,6%	79	69,3%
Pressionar os professores a “ensinar para o exame”, levando-os a modificar as suas práticas apenas em função dos resultados e não em função da qualidade de ensino.	18	69,2%	60	68,2%	78	68,4%
Limitar o acesso ao ensino superior.	12	46,2%	59	67%	71	62,3%
Reforçar desigualdades sociais.	13	50%	53	60,3%	66	57,9%
Condicionar as práticas pedagógicas dos professores.	10	38,5%	49	55,7%	59	51,8%
Condicionar as práticas avaliativas dos professores.	11	42,3%	47	53,4%	58	50,9%
Afastar alunos dos cursos da área das ciências e tecnologias.	10	38,5%	45	51,2%	55	48,2%
Avaliar uma amostra de conteúdos pouco representativa do currículo.	9	34,6%	45	51,2%	54	47,4%
Promover a exclusão de alunos.	11	42,3%	41	46,6%	52	45,6%
Condicionar o currículo.	8	30,8%	29	32,9%	37	32,4%

Legenda: C/CT - Concorda/Concorda totalmente

Por outro lado, os professores também consideram que a existência de exames influencia especificamente as suas próprias práticas, uma vez que 68,4%, sendo 69,2% dos homens e 68,2% das mulheres, refere que essa situação pressiona os professores a “ensinar para o exame”, levando-os a

modificar as suas práticas apenas em função dos resultados e não em função da qualidade de ensino; 51,8%, sendo 38,5% dos homens e 55,7% das mulheres, assume que o exame leva ao condicionamento das suas práticas pedagógicas; e 50,9%, sendo 42,3% dos homens e 53,4% das mulheres, admite que leva ao condicionamento das práticas avaliativas.

Embora uma das vantagens mais apontadas aos exames tenha sido a promoção da equidade, os professores também vêem o exame como um instrumento que introduz discriminação entre os alunos, já que apontam as seguintes desvantagens: limitar o acesso ao ensino superior: 62,3% (46,2% dos homens e 67% das mulheres); reforçar desigualdades sociais: 57,9% (50% dos homens e 60,3% das mulheres); e promover da exclusão de alunos: 45,6% (42,3% dos homens e 46,6% das mulheres).

Há ainda cerca de metade dos docentes respondentes, 48,2% (38,5% dos homens e 51,2% das mulheres), que considera como desvantagem o facto de os exames, mais concretamente os exames de Biologia e Geologia e de Física e Química, dois dos exames que em vários anos têm as médias mais baixas e as taxas de reprovação mais elevadas, levarem ao afastamento dos alunos dos cursos da área das ciências e tecnologias.

Também 47,4% dos professores, sendo 34,6% dos homens e 51,2% das mulheres, considera desvantajoso o facto de o exame avaliar uma amostra de conteúdos pouco representativa do currículo.

Por fim, a desvantagem com menor grau de concordância foi o facto de a existência de exame condicionar o currículo: 32,4% (30,8% dos homens e 32,9% das mulheres).

Relativamente às diferenças entre homens e mulheres, é claro que as mulheres reconhecem nos exames mais desvantagens do que os homens, visto que as frequências de concordância da quase totalidade das categorias de resposta são superiores nas mulheres do que nos homens, o que não deixa de ser surpreendente, uma vez que as professoras se mostraram mais favoráveis à existência de exames do que os professores.

Através da análise das respostas dos docentes às três últimas questões, conclui-se que o exame é um elemento polémico e perturbador, gerador de incongruências e inconsistências no pensamento e nas práticas dos professores.

4.6 Estudo 5: Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia

Os exames de Biologia e Geologia são compostos por questões de vários tipos distribuídas por quatro grupos. Cada grupo apresenta sempre documentos/fontes de informação, que podem ser textos, gráficos, imagens, tabelas, mapas, cuja análise é pré-requisito para responder às questões.

4.6.1 Análise do Exame 2014 1ª fase

4.6.1.1 Área disciplinar por ano

Esta prova é constituída por 30 questões distribuídas por quatro grupos (tabela 90).

Tabela 90: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por área disciplinar e por ano de escolaridade

Exame: 2014 1ª fase		Área disciplinar por ano											
Grupo	Questão	Biologia						Geologia					
		10º ano		11º ano		Procedimental		10º ano		11º ano		Procedimental	
		✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1							✓	5				
	2							✓	5				
	3							✓	5				
	4							✓	5				
	5							✓	5				
	6							✓	10				
	7							✓	10				
II	1					✓	5						
	2					✓	5						
	3					✓	5						
	4			✓	5								
	5			✓	5								
	6	✓	5										
	7	✓	10										
	8					✓	10						
III	1									✓	5		
	2									✓	5		
	3									✓	5		
	4									✓	5		
	5									✓	5		
	6									✓	5		
	7									✓	15		
	8									✓	10		
IV	1			✓	5								
	2			✓	5								
	3	✓	5										
	4			✓	5								
	5			✓	5								
	6			✓	10								
	7			✓	15								
Total		3	20	8	55	4	25	7	45	8	55	0	0

O grupo I é constituído por 7 questões relacionadas com temas de Geologia do 10º ano, perfazendo uma cotação de 45 pontos. O grupo II, composto por 8 questões, está relacionado com a Biologia, exibindo 4 questões do domínio procedimental e questões de 10º (2) e 11º (2) anos, somando um total de 50 pontos. O grupo III insere-se na Geologia do 11º ano, com 8 questões que correspondem a 55

pontos. Por fim, o grupo IV aborda temas de Biologia, sendo 1 questão relativa ao 10º e 6 questões relativas ao 11º ano, perfazendo uma cotação de 50 pontos.

Assim, concluímos que esta prova apresenta 15 questões relacionadas com a Biologia (110 pontos) e 15 questões relacionadas com a Geologia (90 pontos), verificando-se, portanto, um equilíbrio das áreas disciplinares. Quanto à distribuição por anos, a prova apresenta 10 questões de 10º ano, correspondendo a 65 pontos, e 16 questões de 11º ano, correspondendo a 110 pontos, verificando-se um desequilíbrio, quer em número de questões, quer em cotação.

Isso é bem visível quando cruzamos a área disciplinar por ano: 3 questões (20 pontos) de Biologia do 10º ano; 8 questões (55 pontos) de Biologia do 11º ano; 7 questões (45 pontos) de Geologia do 10º ano e 8 questões (55 pontos) de Geologia do 11º ano. De salientar que só existem questões do domínio procedimental da área disciplinar de Biologia.

4.6.1.2 Documentos/Fontes de informação

Todos os grupos exigem a leitura e análise de documentos/fontes de informação para responder às questões. Nesta prova, os alunos têm de analisar 9 documentos/fontes de informação: 4 textos, 1 gráfico, 3 imagens e 1 mapa. Como se percebe pela análise da tabela 91, todos os grupos apresentam um texto, entre 11 e 24 linhas. Os grupos I, III e IV apresentam duas fontes de informações para análise e o grupo II exige a análise de três documentos, um texto, um gráfico e uma imagem.

Os textos, nesta prova, embora não sejam muito longos, são densos com muitos termos científicos, que podem ou não ter sido usados pelos professores nas aulas da disciplina, e que os alunos têm de apreender no momento. Dá-se o exemplo de um extrato do texto de suporte inserido no grupo III (figura 11).

Tabela 91: Análise dos documentos/fontes de informação presentes no exame de 2014, 1ª fase

Exame: 2014 1ª fase	Documentos/Fontes de informação									
	Texto		Gráfico		Imagem		Mapa		Tabelas	
Grupo	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição
I	1	12 linhas					1	Enquadramento tectónico de uma região, geral e um pormenor		
II	1	24 linhas	1	Resultados da análise quantitativa do efeito dos glúcidos na acumulação de antocianinas	1	Registo fotográfico do efeito dos glúcidos no desenvolvimento e no amadurecimento dos frutos				
III	1	17 linhas			1	Corte geológico				
IV	1	11 linhas			1	Ciclo de vida de um cogumelo				
Total	4		1		3		1		0	

GRUPO III

O Atlântico invadiu a bacia do Baixo Tejo no início do Miocénico inferior. Desde então, a sedimentação tem ocorrido na interface continente-oceano, com oscilações da linha de costa – ciclos transgressivo-regressivos – dependentes de efeitos tectónicos e de variações do nível da água do mar.

Lisboa e a península de Setúbal estão localizadas no sector distal da bacia do Baixo Tejo, onde se encontram bem expostos estratos do Miocénico. Na determinação das idades desses estratos, o estudo do seu conteúdo fossilífero foi fundamental. Os foraminíferos (protozoários geralmente com concha calcária) foram particularmente importantes no que diz respeito aos sedimentos marinhos, enquanto os fósseis de mamíferos se revelaram importantes marcadores nas formações continentais.

Baseado em J. Pais *et al.*, *The Paleogene and Neogene of Western Iberia (Portugal)*, Heidelberg, Springer, 2012

Figura 11: Excerto do texto de suporte do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

Para que se perceba bem a complexidade a densidade conceptual do texto, que pode, aparentemente, parecer simples para adultos com formação na área da Ciência, elencam-se os conceitos e modelos científicos presentes, apenas num extrato do texto, e que se espera que os alunos também conheçam e dominem para o compreender e responder às questões:

- Bacia;

- Miocénico inferior;
- Sedimentação;
- Interface continente-oceano;
- Oscilações da linha de costa;
- Ciclos transgressivo-recessivos;
- Efeitos tectónicos;
- Estratos;
- Conteúdo fossilífero;
- Foraminíferos;
- Sedimentos marinhos;
- Formações continentais.

Outras vezes, para além da densidade conceptual dos textos, estes abordam temas desconhecidos dos alunos, não abordados nas aulas por não fazerem parte dos conteúdos programáticos, e espera-se que os alunos respondam sobre eles analisando o texto, o que causa estranheza e provoca insegurança, condicionando inevitavelmente a resposta às questões. É o caso do texto do grupo IV (figura 12), que aborda o processo de frutificação dos fungos, que é requisito para responder ao item 7, uma questão de resposta restrita (figura 13). Vejam-se os tópicos de resposta exigidos obrigatoriamente nos critérios de classificação fornecidos pelo IAVE (figura 14).

GRUPO IV

Em condições favoráveis, nos cogumelos, como na maioria dos fungos, todos os dias alguns esporos amadurecem e são libertados para o ar. Há, no entanto, fungos que frutificam debaixo de terra – as trufas.

A ocorrência de mutações nas trufas, ao longo de milhões de anos, permitiu a formação de compostos aromáticos que atraem os animais. Quando um animal come uma trufa, a maior parte da polpa é digerida, mas os esporos não.

Muitas espécies de fungos vivem associadas às raízes de plantas lenhosas, produzindo uma rede de filamentos, ou hifas, que crescem entre as raízes das plantas, formando um órgão compartilhado de absorção conhecido como ectomicorriza.

Na Figura 4, está representado o ciclo de vida de um cogumelo, um fungo pluricelular constituído por hifas, que, no seu conjunto, formam um micélio.

Baseado em www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_vida_secreta_das_trufas.html
(consultado em outubro de 2013)

Figura 12: Texto de suporte do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

7. Explique de que modo, ao longo das gerações, as mutações referidas no texto têm contribuído para o sucesso reprodutivo das trufas.

Figura 13: Questão 7 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

7. 15 pontos

Tópicos de resposta:

- relação entre o local de frutificação das trufas e a dificuldade de dispersão dos esporos;
- relação entre as mutações e a formação de compostos aromáticos que atraem os animais;
- relação entre a não digestibilidade dos esporos das trufas pelos animais e a dispersão dos esporos.

Figura 14: Tópicos de resposta para a questão 7 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

Quanto às imagens, ao mapa e ao gráfico, apresentam boa qualidade gráfica, sendo bem perceptíveis, com legendas claras, embora não contenham título, estando, no entanto, referidos nos respetivos textos. É de salientar que, quando é necessária a perceção da cor, é utilizado o Sistema de Identificação de Cores ColorADD.

4.6.1.3 Tipos de questões

Relativamente ao tipo de questões, conclui-se, pela análise da tabela 92, que não há grande diversificação, já que, das 30 questões que a prova apresenta, 22 são de escolha múltipla, correspondendo a 110 pontos, ou seja, mais de metade da pontuação total. Todos os grupos têm entre 5 e 6 questões de escolha múltipla e apenas uma ou duas questões de outro tipo.

Tabela 92: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por tipo de questão

Exame: 2014 1ª fase		Tipo de questão																		
		Questões de seleção										Questões de construção								
		Escolha múltipla		Associação		Ordenação		Verdadeiro/Falso		Completamento		Completamento		Resposta curta		Resposta restrita		Resposta extensa		
Grupo	Questão	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	
		I	1	✓	5															
2	✓		5																	
3	✓		5																	
4	✓		5																	
5	✓		5																	
6																	✓	10		
7																	✓	10		
II	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6	✓	5																	
	7					✓	10													
	8																✓	10		
III	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6	✓	5																	
	7																✓	15		
	8			✓	10															
IV	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6					✓	10													
	7																✓	15		
Total		22	110	1	10	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	5	60	0	0	

É de salientar que apenas 4 das questões de escolha múltipla envolvem apenas um conceito ou ideia, como é o exemplo da pergunta 3 do grupo II, apresentada na figura 15. As restantes envolvem dois ou mais conceitos ou ideias, como é o exemplo da pergunta 1 do grupo I, apresentada na figura 16.

3. De acordo com a Figura 1, comparativamente ao local X, no local Y, verifica-se
- (A) uma menor idade das rochas.
 - (B) um maior fluxo térmico.
 - (C) uma menor densidade das rochas.
 - (D) um maior grau geotérmico.

Figura 15: Questão 3 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

1. Ao longo da falha de Ornach-Nal, ocorrem predominantemente
- (A) deslizamento lateral e manutenção da espessura crustal.
 - (B) distensão tectónica e espessamento crustal.
 - (C) compressão tectónica e atividade vulcânica.
 - (D) estiramento crustal e formação de uma cadeia orogénica.

Figura 16: Questão 1 do grupo I do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

A prova apresenta uma única questão de associação (grupo III), o que corresponde a uma cotação de 10 pontos, em que a classificação é feita segundo níveis de desempenho: se são estabelecidas 4 ou 5 associações corretas, são atribuídos 10 pontos; se são estabelecidas 2 ou 3 associações corretas, são atribuídos 5 pontos; se é estabelecida uma associação correta, são atribuídos 0 pontos. As questões de ordenação são duas (grupo II e grupo IV), correspondendo a 20 pontos, sendo o critério de correção dicotómico.

Quanto às questões de resposta restrita, são 5, uma por grupo, com exceção do grupo I que apresenta 2 questões, perfazendo, no total, 60 pontos. A correção e classificação destas questões é feita por níveis de desempenho, com tópicos de resposta muito definidos, não sendo aceite qualquer outra resposta.

Não há questões de verdadeiro/falso, de completamento de seleção, de completamento de construção, de resposta curta, nem de resposta extensa, o que revela a reduzida diversidade de tipos de itens. Há um desequilíbrio fortemente marcado, privilegiando os itens de escolha múltipla em prejuízo dos outros tipos de questões, ou seja, privilegiando um tipo de resposta e de raciocínio, e detrimento de outros.

4.6.1.4 Dimensões do Ensino das Ciências

Relativamente às dimensões do ensino das ciências (tabela 93), o exame privilegia largamente a categoria “Aprender ciência”, uma vez que 26 questões correspondem a esta categoria, perfazendo 175 pontos. Apenas 4 questões (25 pontos), todas do grupo II, correspondem à categoria “Aprender a fazer ciência”.

Tabela 93: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Ensino das Ciências

Exame: 2014 1ª fase		Dimensões do Ensino das Ciências							
		Aprender ciência		Aprender a fazer ciência		Aprender acerca da ciência		Aprender pela ciência	
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	10						
	7	✓	10						
II	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	5						
	7	✓	10						
	8			✓	10				
III	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	5						
	7	✓	15						
	8	✓	10						
IV	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	10						
	7	✓	15						
Total		26	175	4	25				

As categorias “Aprender acerca da ciência” e “Aprender pela ciência” não estão representadas, o que revela uma grande desproporção no que a esta dimensão diz respeito, já que todas as categorias estão bem presentes nos documentos normativos da disciplina.

4.6.1.5 Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo

Relativamente à Dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revista, pela análise da tabela 94, conclui-se que o exame privilegia as categorias de “Aplicar” e “Analisar”.

Tabela 94: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Processo Cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom revista

Exame: 2014 1ª fase		Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo												
		Lembrar		Compreender		Aplicar		Analisar		Avaliar		Criar		
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	
I	1			✓	5									
	2			✓	5									
	3					✓	5							
	4					✓	5							
	5					✓	5							
	6								✓	10				
	7										✓	10		
II	1					✓	5							
	2					✓	5							
	3			✓	5									
	4					✓	5							
	5					✓	5							
	6					✓	5							
	7							✓	10					
	8							✓	10					
III	1					✓	5							
	2			✓	5									
	3					✓	5							
	4					✓	5							
	5					✓	5							
	6							✓	5					
	7							✓	15					
	8						✓	10						
IV	1					✓	5							
	2			✓	5									
	3							✓	5					
	4							✓	5					
	5							✓	5					
	6							✓	10					
	7							✓	15					
Total		0	0	5	25	14	75	10	90	1	10	0	0	

A categoria “Aplicar” apresenta 14 questões que correspondem a 75 pontos, enquanto a categoria “Analisar” apresenta 10 questões, mas que correspondem a 90 pontos. Estas duas categorias correspondem a 165 pontos da prova. A categoria “Compreender” apresenta apenas 5 questões que correspondem a 25 pontos. Há ainda uma questão que pertence à categoria “Avaliar”, valendo 10 pontos.

A categoria “Lembrar”, a mais simples, não contabiliza nenhuma pergunta, assim como a categoria “Criar”, a mais elevada.

No entanto, a classificação das questões quanto à Dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revista não foi fácil e levantou muitas dúvidas porque, dentro de cada categoria o nível de dificuldade pode ser muito diferente, como é evidente nos dois itens apresentados a seguir (figura 17 e figura 18), ambos integrados na categoria de “Aplicar”.

No caso da questão 3 (figura 17), os alunos têm de depreender que os foraminíferos planctónicos são seres marinhos, a partir do extrato do texto de suporte ao grupo III: “Os foraminíferos (protozoários geralmente com concha calcária) foram particularmente importantes no que diz respeito aos sedimentos marinhos...” (IAVE, 2014, Exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase p. 10), aplicando depois o conceito de que um fóssil de fácies é aquele que fornece informações relativamente às características do meio ambiente em que o fóssil se formou e, portanto, em que a rocha se originou, para concluir que a opção correta é a (C).

3. Os foraminíferos planctónicos representados na Figura 3 são considerados fósseis de fácies

- (A) marinha e permitem a determinação da idade radiométrica das rochas.
- (B) continental fluvial e permitem a determinação da idade radiométrica das rochas.
- (C) marinha e contribuem para a interpretação do ambiente em que se formou a rocha.
- (D) continental fluvial e contribuem para a interpretação do ambiente em que se formou a rocha.

Figura 17: Questão 3 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

Já no caso da questão 4 (figura 18), os alunos têm de observar o corte geológico fornecido na questão, constatar que as areias de estuário estão situadas por cima das argilas e dos siltes marinhos e aplicar o Princípio da sobreposição para concluir que as areias de estuário se depositaram depois das argilas e dos siltes marinhos. Seguidamente, têm de reconhecer que as areias têm maior granulometria do que as argilas, relacionar a granulometria com a energia de transporte e aplicar à situação apresentada,

concluindo que, se houve o aumento da granulometria dos sedimentos transportados, houve aumento da energia de transporte, para inferir que a resposta correta é a (D).

4. As areias de estuário depositaram-se _____ das argilas e dos siltes marinhos da unidade IVa, o que permite deduzir que houve _____ da energia do agente de transporte.
- (A) antes ... uma diminuição
 - (B) depois ... uma diminuição
 - (C) antes ... um aumento
 - (D) depois ... um aumento

Figura 18: Questão 4 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

Estes dois itens são ambos classificados na categoria “Aplicar”, mas apresentam graus de dificuldade diferentes, já que o aluno tem de mobilizar e relacionar mais conceitos na pergunta da figura 18 do que na pergunta da figura 17.

Conclui-se, assim, que as questões se situam maioritariamente em categorias superiores da dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom.

4.6.1.6 Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento

Quanto à dimensão do Conhecimento da Taxonomia de Bloom revista (tabela 95), 26 perguntas correspondem ao “Conhecimento conceptual”, o que corresponde a 175 pontos da prova. Apenas 4 itens se inserem na categoria de “Conhecimento processual”, perfazendo 25 pontos. Não há questões que se inserem nas categorias de “Conhecimento factual” e “Conhecimento metacognitivo”.

Conclui-se, portanto, que a prova apresenta principalmente questões de complexidade elevada pertencentes às categorias de aplicar e analisar conhecimento conceptual. Salienta-se o facto de as questões, mesmo as de aplicação, exigirem, normalmente, a assimilação de novas situações complexas, cuja compreensão implica a análise de documentos de suporte, e que, por vezes, apresentam casos e temas desconhecidos dos alunos.

Tabela 95: Classificação das questões do exame de 2014, 1ª fase, por dimensões do Conhecimento segundo a Taxonomia de Bloom revista

Exame: 2014 1ª fase		Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento							
		Conhecimento factual		Conhecimento conceptual		Conhecimento processual		Conhecimento metacognitivo	
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	10				
	7			✓	10				
II	1					✓	5		
	2					✓	5		
	3					✓	5		
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	5				
	7			✓	10				
	8					✓	10		
III	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	5				
	7			✓	15				
	8			✓	10				
IV	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	10				
	7			✓	15				
Total				26	175	4	25		

4.6.2 Análise do Exame 2014 2ª fase

4.6.2.1 Área disciplinar por ano

Esta prova é constituída por 30 questões distribuídas por quatro grupos (tabela 96).

Tabela 96: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por área disciplinar e por ano de escolaridade

Exame: 2014 2ª fase		Área disciplinar por ano											
Grupo	Questão	Biologia						Geologia					
		10º ano		11º ano		Procedimental		10º ano		11º ano		Procedimental	
		✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1									✓	5		
	2									✓	5		
	3									✓	5		
	4									✓	5		
	5									✓	5		
	6									✓	15		
II	1					✓	5						
	2					✓	5						
	3					✓	5						
	4			✓	5								
	5	✓	5										
	6	✓	5										
	7	✓	10										
	8					✓	10						
III	1							✓	5				
	2							✓	5				
	3							✓	5				
	4									✓	5		
	5							✓	5				
	6							✓	5				
	7							✓	10				
	8							✓	10				
	9									✓	10		
IV	1			✓	5								
	2			✓	5								
	3			✓	5								
	4			✓	5								
	5	✓	5										
	6			✓	10								
	7			✓	15								
Total		4	25	7	50	4	25	7	45	8	55		

O grupo I é formado por 6 questões relacionadas com temas de Geologia do 11º ano, perfazendo uma cotação de 40 pontos. O grupo II, constituído por 8 questões, insere-se no âmbito da Biologia, apresentando 4 questões do domínio procedimental, 3 questões de Biologia 10º ano e uma questão de Biologia 11º ano, somando um total de 50 pontos. O grupo III insere-se na Geologia de 10º ano, com 9 questões que correspondem a 60 pontos. Por fim, o grupo IV apresenta 7 questões que abordam temas de Biologia, sendo 1 questão relativa ao 10º e 6 questões relativas ao 11º ano, perfazendo uma cotação de 50 pontos.

Assim, conclui-se que esta prova apresenta 15 questões relacionadas com a Biologia (100 pontos) e 15 questões relacionadas com a Geologia (100 pontos), verificando-se, portanto, um equilíbrio das áreas

disciplinares. Quanto à distribuição por anos, a prova apresenta 11 questões de 10º ano, correspondendo a 70 pontos, e 15 questões de 11º ano, correspondendo a 105 pontos, verificando-se um desequilíbrio, quer em número de questões, quer em cotação, que é visível quando cruzamos a área disciplinar por ano: 4 questões (25 pontos) de Biologia do 10º ano; 7 questões (50 pontos) de Biologia do 11º ano; 7 questões (45 pontos) de Geologia do 10º ano e 8 questões (55 pontos) de Geologia do 11º ano.

Mais uma vez, só existem questões do domínio procedimental da área disciplinar de Biologia.

4.6.2.2 Documentos/Fontes de informação

Todos os grupos exigem a leitura e análise de documentos para responder às questões (tabela 97), num total de 8 fontes de informação. Todos os grupos apresentam um texto, entre 10 e 24 linhas. Os grupos I, III e IV apresentam duas fontes de informações para análise e o grupo II exige a análise de três documentos, um texto, um gráfico e uma tabela.

Tabela 97: Análise dos documentos/fontes de informação presentes no exame de 2014, 2ª fase

Exame: 2014 2ª fase	Documentos/Fontes de informação									
	Texto		Gráfico		Imagem		Mapa		Tabela	
Grupo	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição	nº	Descrição
I	1	10 linhas					1	Mapa geológico		
II	1	24 linhas	1	resultados da análise dos níveis de citocininas					1	Registo de resultados de um estudo
III	1	19 linhas			1	Corte geológico				
IV	1	12 linhas								
Total		4		1		1		1		1

Os textos, mais uma vez, embora não sejam muito longos, são bastante densos abordando vários conceitos científicos numa situação nova, exigindo uma análise interpretativa elaborada. Veja-se o exemplo do texto de suporte ao grupo IV (figura 19).

GRUPO IV

Nos eucariontes, o DNA genómico forma um complexo com proteínas nucleares – a cromatina. Para que um gene seja transcrito, a cromatina deve sofrer uma reorganização.

Uma perturbação, ainda que transitória, pode repercutir-se no estado da cromatina, influenciando a expressão dos genes e, conseqüentemente, as características das células.

Trabalhos recentes revelaram que a manipulação do metabolismo pode influenciar o decurso da diferenciação celular.

Observou-se em ratos de laboratório que o regime alimentar do progenitor modifica o metabolismo dos lípidos, nomeadamente do colesterol, da sua descendência. A análise molecular revelou que as mudanças metabólicas eram acompanhadas de modificações da cromatina nas regiões genómicas onde estão localizados os genes reguladores da biossíntese dos lípidos. Estas observações apoiam a ideia de que o regime alimentar influencia o estado da cromatina e a expressão dos genes transmissíveis às gerações seguintes.

Baseado em A. Páldi, «Épigénétique et métabolisme»,
Dossier pour la Science, 81, outubro, 2013

Figura 19: Texto de suporte do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

Neste texto, são vários os conceitos e modelos científicos abordados, que aumentam a complexidade e densidade conceptual, e que se espera que os alunos conheçam e dominem para responder às questões, como por exemplo:

- Eucariontes;
- DNA genómico;
- Cromatina;
- Transcrição genética;
- Expressão dos genes;
- Diferenciação celular;
- Metabolismo dos lípidos;
- Biossíntese;
- Transmissão genética.

Por fim, ainda se espera que, para resposta à última questão do grupo, os alunos interpretem o texto segundo uma nova abordagem da teoria lamarckista da evolução.

Relativamente à imagem, ao mapa, ao gráfico e à tabela, estes apresentam boa qualidade gráfica, sendo bem perceptíveis, com legendas claras, embora não contenham título, estando, no entanto, referidos nos respetivos textos. Também nesta prova, quando é necessária a perceção da cor, é utilizado o Sistema de Identificação de Cores ColorADD.

No entanto, no grupo II, em que o suporte documental é constituído por um texto, uma tabela e um gráfico, a compreensão da nova situação descrita, pela sua extensão e pelas relações que são

necessárias estabelecer entre os três documentos, exige uma análise interpretativa bastante complexa em que são necessárias inferências elaboradas para conseguir responder às questões propostas.

4.6.2.3 Tipos de questões

No que diz respeito ao tipo de questões, pela análise da tabela 98, verifica-se que, das 30 questões que a prova apresenta, 22 são de escolha múltipla, correspondendo a 110 pontos, ou seja, mais de metade da pontuação total. Todos os grupos têm entre 5 e 6 questões de escolha múltipla, apresentando apenas uma ou duas questões de outro tipo. Portanto, conclui-se, que não há grande diversificação.

No entanto, tal como acontecia na prova anteriormente analisada, a maioria das questões de escolha múltipla envolvem a mobilização de dois ou mais conceitos ou ideias.

O exame apresenta uma única questão de associação (questão 6 do grupo IV), o que corresponde a uma cotação de 10 pontos, sendo a classificação feita segundo níveis de desempenho, como anteriormente foi referido.

As questões de ordenação são duas (questão 7 do grupo II e questão 7 do grupo IV), correspondendo a 20 pontos, sendo o critério de classificação dicotómico.

Relativamente às questões de construção, apenas surgem itens de resposta restrita. A prova apresenta 5 itens deste tipo, um por grupo, com exceção do grupo III que apresenta 2 questões, perfazendo, no total, 60 pontos, sendo a correção e classificação feita por níveis de desempenho, com tópicos de resposta muito definidos, não sendo aceite qualquer outra resposta.

A diversidade de tipos de itens é reduzida, uma vez que, também neste exame, não há questões de verdadeiro/falso, de completamento de seleção, de completamento de construção, de resposta curta, nem de resposta extensa. São privilegiadas as questões de seleção, particularmente as questões de escolha múltipla, havendo um desequilíbrio evidente.

Tabela 98: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por tipo de questão

Exame: 2014 1ª fase		Tipo de questão																		
Grupo	Questão	Questões de seleção										Questões de construção								
		Escolha múltipla		Associação		Ordenação		Verdadeiro/Falso		Completamento		Completamento		Resposta curta		Resposta restrita		Resposta extensa		
		✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	✓	Cotação	
I	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6															✓	15			
II	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6	✓	5																	
	7					✓	10													
	8															✓	10			
III	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6	✓	5																	
	7					✓	10													
	8															✓	10			
	9															✓	10			
IV	1	✓	5																	
	2	✓	5																	
	3	✓	5																	
	4	✓	5																	
	5	✓	5																	
	6			✓	10															
	7															✓	15			
Total		22	110	1	10	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	60	0	0

4.6.2.4 Dimensões do Ensino das Ciências

No que concerne às dimensões do ensino das ciências (tabela 99), o exame privilegia amplamente a categoria “Aprender ciência”, já que 26 questões correspondem a esta categoria, o que corresponde a 175 pontos, havendo apenas 4 questões, todas do grupo II, que correspondem à categoria “Aprender a fazer ciência”, somando a 25 pontos.

As categorias “Aprender acerca da ciência” e “Aprender pela ciência” não estão representadas. Assim, há um grande desequilíbrio no que se refere a esta dimensão, já que todas as categorias estão bem presentes no programa da disciplina.

Tabela 99: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Ensino das Ciências

Exame: 2014 2ª fase		Dimensões do Ensino das Ciências							
		Aprender ciência		Aprender a fazer ciência		Aprender acerca da ciência		Aprender pela ciência	
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	15						
II	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	5						
	7	✓	10						
	8			✓	10				
III	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	5						
	7	✓	10						
	8	✓	10						
	9	✓	10						
IV	1	✓	5						
	2	✓	5						
	3	✓	5						
	4	✓	5						
	5	✓	5						
	6	✓	10						
	7	✓	15						
Total		26	175	4	25				

4.6.2.5 Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo

Pela análise da tabela 100, que se refere à Dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revista, constata-se que o exame privilegia as categorias de “Aplicar” e “Analisar”.

Tabela 100: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Processo Cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom revista

Exame: 2014 2ª fase		Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo											
		Lembrar		Compreender		Aplicar		Analisar		Avaliar		Criar	
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1					✓	5						
	2			✓	5								
	3							✓	5				
	4					✓	5						
	5					✓	5						
	6								✓	15			
II	1							✓	5				
	2							✓	5				
	3							✓	5				
	4					✓	5						
	5			✓	5								
	6					✓	5						
	7							✓	10				
	8							✓	10				
III	1					✓	5						
	2					✓	5						
	3					✓	5						
	4					✓	5						
	5					✓	5						
	6					✓	5						
	7							✓	10				
	8							✓	10				
	9							✓	10				
IV	1			✓	5								
	2							✓	5				
	3					✓	5						
	4					✓	5						
	5					✓	5						
	6					✓	10						
	7									✓	15		
Total				3	15	15	80	11	90	1	15		

A categoria “Aplicar” apresenta 15 questões que correspondem a 80 pontos, enquanto a categoria “Analisar” apresenta 11 questões, mas que correspondem a 90 pontos. Estas duas categorias correspondem a 170 pontos da prova. A categoria “Compreender” apresenta apenas 3 questões que correspondem a 15 pontos. Há ainda uma questão que pertence à categoria “Avaliar”, valendo 15

pontos. Concluindo, também nesta prova, as questões correspondem predominantemente a categorias superiores da dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom.

Tal como já se referiu na análise da prova anterior, similarmente, neste exame, verificaram-se questões que, pertencendo à mesma categoria da Dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revista, correspondem a níveis de dificuldade diferentes. Neste caso, dá-se o exemplo de dois itens que pertencem à categoria “Analisar” que se inserem no grupo III, apresentando os suportes documentais (figura 20), para que se possa compreender o contexto em que se inserem as questões 8 e 9 (figura 21).

No item 8, os alunos têm de relacionar as escoadas de lava com uma erupção efusiva e este tipo de erupção com um baixo teor em gases do magma que lhe dá origem e os piroclastos com uma erupção explosiva e este tipo de erupção com um elevado teor em gases do magma que lhe dá origem. Ora este tema, estes conceitos e as relações entre eles são bem conhecidos dos alunos e acessíveis.

No item 9, os alunos, através da leitura do texto, têm de inferir que as dunas consolidadas terão na sua origem areias bioclásticas, ou seja, areias resultantes da fragmentação das conchas de seres vivos. Seguidamente, têm de inferir que essas conchas sofrem meteorização química por ação da água, dissolvendo o carbonato de cálcio das conchas e, por fim, estabelecer a relação entre a precipitação do carbonato de cálcio e a cimentação dos sedimentos que formam as dunas, fenómeno responsável pela consolidação das dunas. Nesta questão, o grau de dificuldade é superior, por um lado porque o tema é menos familiar e, por outro, devido à superior complexidade conceptual já que são várias as relações inferenciais que é necessário estabelecer.

GRUPO III

Na ilha de Porto Santo, pertencente ao Arquipélago da Madeira e Selvagens, afloram dois tipos de rochas – rochas magmáticas, diretamente associadas ao vulcanismo originador da própria ilha, e rochas sedimentares.

O corte geológico representado na Figura 2, aproximadamente S-N, mostra os complexos vulcânicos, predominantemente basálticos, atravessados por chaminés vulcânicos. A sequência submarina integra as rochas mais antigas e a sequência subaérea integra as rochas mais recentes.

As rochas sedimentares cobrem cerca de um terço da superfície da ilha e incluem rochas calcárias com variados tipos de fósseis marinhos. A partir do Miocénico (aproximadamente, de 23 Ma a 5,3 Ma) e até finais da glaciação Würm (18 000 anos), a plataforma marinha que se desenvolveu à volta da ilha deverá ter desempenhado um papel fundamental na génese destas rochas calcárias com fósseis. Essa antiga plataforma tem, atualmente, o seu limite a 100 metros de profundidade.

A temperatura das águas e a composição em cálcio das rochas basálticas foram os fatores que mais contribuíram para o desenvolvimento de organismos de concha e esqueleto carbonatados. Estes materiais carbonatados, provenientes de tais organismos, acumulados sobre a plataforma e atuados por correntes marinhas, fragmentaram-se e depositaram-se em locais preferenciais, juntamente com blocos de rochas magmáticas, originando brechas de cimento calcário. Por outro lado, a erosão terá, também, originado grandes quantidades de areias bioclásticas, isto é, formadas pela fragmentação de conchas. Finalmente, o vento, principalmente soprando de norte, constituiu o meio de transporte destes sedimentos para as regiões abrigadas da parte emersa da ilha.

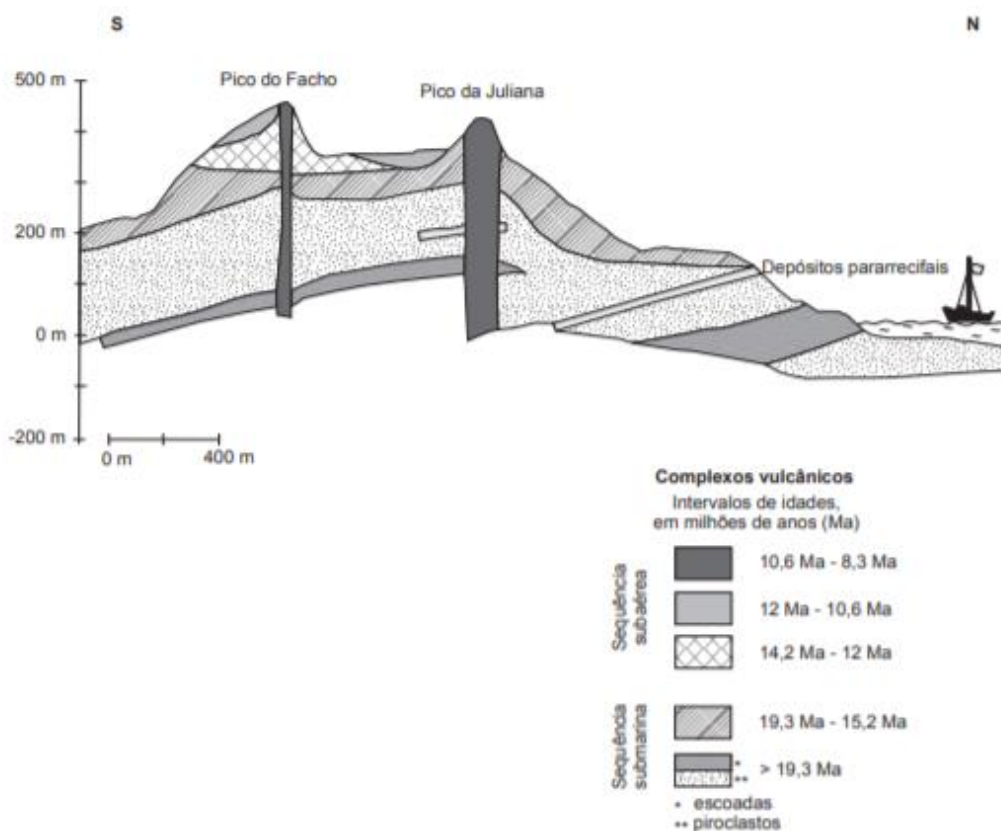


Figura 2

Baseado em M. L. Ribeiro e M. Ramalho, *Uma Visita Geológica ao Arquipélago da Madeira*, Lisboa, Direção Regional do Comércio, Indústria e Energia e Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P., 2009

Figura 20: Suporte documental do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

8. Explique, tendo em conta o teor em gases do magma, o tipo de atividade vulcânica que esteve na origem de cada uma das litologias com idade superior a 19,3 Ma representadas na Figura 2.
9. Uma parte significativa da ilha de Porto Santo está coberta por dunas, tanto consolidadas como móveis, sendo as primeiras formadas por areias ligadas por carbonato de cálcio e as segundas formadas por areias soltas.
- Explique a formação das dunas consolidadas, tendo em conta a origem dos sedimentos e do cimento que as constituem.

Figura 21: Questões 8 e 9 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

No entanto, muitas vezes a dificuldade da questão reside numa artificialidade, como é o caso da questão 8, por um lado porque a formulação da pergunta não é a mais correta, e, por outro, porque a informação indispensável para a resposta está num “pormenor escondido”. A forma como está formulada a pergunta faz pensar que se deve deduzir o tipo de erupção a partir do teor de gases do magma, quando é precisamente o contrário que se espera: espera-se que o aluno depois de inferir o tipo de erupção vulcânica a partir dos materiais expelidos, infira o teor de gases do magma que deu origem à erupção. No entanto, veja-se que, lendo todo o texto e observando a imagem do corte geológico, não se encontra nenhuma informação da qual se possa inferir o tipo de atividade vulcânica que ocorreu na zona, nem pelo tipo de materiais expelidos durante a erupção, nem pelo teor de gases. Essa informação aparece a letra muito diminuta nos asteriscos (* e **) da legenda do corte geológico. Se o aluno não se aperceber desse pormenor, não conseguirá responder à questão, não pela dificuldade concreta da questão, mas por uma dificuldade artificialmente criada, que faz questionar o que se pretende realmente avaliar com este item.

4.6.2.6 Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento

Relativamente à dimensão do Conhecimento da Taxonomia de Bloom revista (tabela 101), surgem 26 perguntas que correspondem ao “Conhecimento conceptual”, o que corresponde a 175 pontos, e apenas 4 itens se configuram na categoria de “Conhecimento processual”, somando 25 pontos. Não há questões que se insiram nas categorias de “Conhecimento factual” e “Conhecimento metacognitivo”.

Mais uma vez se conclui que o exame é constituído maioritariamente por questões de complexidade elevada pertencentes às categorias de aplicar e analisar conhecimento conceptual. São apresentadas novas situações complexas, cuja compreensão implica a análise de documentos de suporte, e que, por vezes, apresentam casos e temas desconhecidos dos alunos.

Tabela 101: Classificação das questões do exame de 2014, 2ª fase, por dimensões do Conhecimento segundo a Taxonomia de Bloom revista

Exame: 2014 2ª fase		Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento							
		Conhecimento factual		Conhecimento conceptual		Conhecimento processual		Conhecimento metacognitivo	
Grupo	Questão	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação	✓/✗	Cotação
I	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6				✓	15			
II	1					✓	5		
	2					✓	5		
	3					✓	5		
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	5				
	7			✓	10				
	8					✓	10		
III	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	5				
	7			✓	10				
	8			✓	10				
	9			✓	10				
IV	1			✓	5				
	2			✓	5				
	3			✓	5				
	4			✓	5				
	5			✓	5				
	6			✓	1				
	7			✓	15				
Total				26	175	4	25		

4.6.3 Análise comparada

Através da análise da tabela 102, constata-se que há uma preocupação em produzir as provas de forma equiparada, em termos de estrutura, dentro dos mesmos parâmetros. Nas duas provas são abordados conteúdos de Biologia de 10º e 11º anos e de Geologia de 10º e 11º anos, com, sensivelmente, a mesma distribuição de questões. Nas duas provas, surgem 4 questões do domínio procedimental de Biologia, não se verificando questões do domínio procedimental de Geologia.

Relativamente aos tipos de questões, as duas provas apresentam 25 itens de seleção e 5 itens de construção, o que revela um grande desequilíbrio. Ambas são compostas por 22 questões de escolha múltipla, correspondendo a 110 pontos; 1 questão de associação, correspondendo a 10 pontos; 2 questões de ordenação, correspondendo a 20 pontos; e 5 questões de resposta restrita, correspondendo a 60 pontos. Quer isto dizer que há manutenção da estrutura da prova, no que diz respeito a tipos de questões e respetiva cotação.

Também no que concerne às dimensões do ensino das Ciências, se verifica constância de uma prova para a outra, visto que as duas apresentam 26 questões (175 pontos) inseridas na categoria “Aprender ciência” e 4 questões (25 pontos) inseridas na categoria “Aprender a fazer ciência”. As categorias “Aprender acerca da ciência” e “Aprender pela ciência” não se encontram representadas, embora se apresentem, nos documentos normativos da disciplina, como finalidades importantes. As questões de resposta restrita poderiam ser consideradas na categoria “Aprender pela ciência” pela argumentação e fundamentação científicas. No entanto, não foram inseridas nessa categoria porque, na realidade, não avaliam essas competências, visto que apenas aceitam uma única resposta correta. Assim, não visam avaliar a capacidade de argumentação, já que são os próprios professores corretores que o denunciam, mostrando-se angustiados por encontrarem respostas restritas com argumentação e fundamentação com correção científica, mas que o JNE não considera corretas por terem seguido uma outra linha de raciocínio, embora válida.

Compreende-se que o exame incida mais sobre “Aprender Ciência”, ou seja, nos conteúdos, no entanto, se o programa da disciplina considera como importantes finalidades da disciplina as outras categorias, não se compreende que duas delas não estejam sequer representadas, já que o exame, como instrumento de avaliação da disciplina, deve avaliar a consecução das suas finalidades.

Relativamente à dimensão do Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revista, surgem algumas diferenças que podem explicar as diferenças nas classificações dos alunos nas duas provas. Embora os dois exames se centrem nas categorias de aplicação e análise, há diferenças.

No caso da 1ª fase, prova em que os alunos tiveram melhores resultados, há 5 questões na categoria da compreensão, correspondendo a 25 pontos, enquanto na 2ª fase, prova em que os alunos tiveram piores resultados, há apenas 3 questões de compreensão, correspondendo a apenas 15 pontos.

Tabela 102: Análise comparada dos exames 2014, 1ª fase e 2014, 2ª fase

Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia			Exame: 2014 1ª fase		Exame: 2014 2ª fase	
			n	cotação	n	cotação
Área disciplinar por ano	Biologia	10º ano	3	20	4	25
		11º ano	8	55	7	50
		Procedimental	4	25	4	25
	Geologia	10º ano	7	45	7	45
		11º ano	8	55	8	55
		Procedimental	0	0	0	0
Tipo de questão	Questões de seleção	Escolha múltipla	22	110	22	110
		Associação	1	10	1	10
		Ordenação	2	20	2	20
		Verdadeiro/Falso	0	0	0	0
		Completamento	0	0	0	0
	Questões de construção	Completamento	0	0	0	0
		Resposta curta	0	0	0	0
		Resposta restrita	5	60	5	60
		Resposta extensa	0	0	0	0
Dimensões do Ensino das Ciências	Aprender Ciências		26	175	26	175
	Aprender a fazer Ciências		4	25	4	25
	Aprender sobre as Ciências		0	0	0	0
	Aprender pelas Ciências		0	0	0	0
Taxonomia de Bloom: Dimensão do Processo Cognitivo	Lembrar		0	0	0	0
	Compreender		5	25	3	15
	Aplicar		14	75	15	80
	Analisar		10	90	11	90
	Avaliar		1	10	1	15
	Criar		0	0	0	0
Taxonomia de Bloom: Dimensão do Conhecimento	Conhecimento factual		0	0	0	0
	Conhecimento conceptual		26	175	26	175
	Conhecimento processual		4	25	4	25
	Conhecimento metacognitivo		0	0	0	0

Na categoria “Aplicar”, na 1ª fase, há 14 questões, correspondendo a 75 pontos, enquanto na 2ª fase, há 15 questões, correspondendo a 80 pontos. Na categoria da análise, na 1ª fase há 10 questões e na 2ª fase há 11 questões, mas corresponder igualmente a 90 pontos. Na categoria “Avaliar”, a mais elevada presente nas provas, há apenas uma questão em cada prova, mas na 1ª fase, corresponde a 10 pontos e, na 2ª fase, corresponde a 15 pontos. Em nenhuma das provas surgem itens que configurem as categorias de “Lembrar”, a menos exigente, e de “Criar”, a mais exigente. Portanto, a 2ª fase é uma prova mais exigente cognitivamente. Por outro lado, como já se referiu anteriormente, dentro da mesma categoria, as questões podem ter graus de dificuldade diferentes, seja pelos conteúdos que aborda, em termos de quantidade e qualidade, seja pelo nível e quantidade de relações e inferências que o aluno tem de fazer para responder às questões.

No que concerne à dimensão do Conhecimento da Taxonomia de Bloom revista, as provas mostram-se equiparadas, pois ambas apresentam 26 itens dentro da categoria de conhecimento conceptual, perfazendo 175 pontos, e 4 itens dentro da categoria de conhecimento processual, somando 25 pontos.

Quanto aos documentos inseridos nas duas provas, a quase totalidade dos grupos exige a análise de pelo menos dois suportes informativos (com a exceção do grupo IV do exame de 2014, 2ª fase). No entanto, esses documentos podem ter graus de dificuldade de análise diferentes. É o que se verifica no caso por exemplo dos documentos de suporte dos grupos II das duas provas, que se referem a procedimentos experimentais. No caso da prova de 2014 da 1ª fase, os alunos têm de analisar um texto que descreve o procedimento experimental e uma imagem e um gráfico que registam os resultados obtidos. No caso da prova de 2014 da 2ª fase, os alunos têm de analisar um texto que descreve o procedimento experimental e uma tabela e um gráfico que registam os resultados obtidos. No entanto, o grau de dificuldade da leitura e análise é superior no segundo caso.

Na prova da 1ª fase, o texto descreve um procedimento experimental que visa relacionar o efeito da presença de diferentes glúcidos no processo de amadurecimento do morango que se traduz no aparecimento da cor vermelha que resulta da acumulação de pigmentos (antocianinas). A imagem ilustra a mudança de cor com o tempo para cada glúcido injetado e o gráfico regista a quantidade de pigmento em cada grama de fruto para cada glúcido (figura 22). Neste caso, os alunos têm de analisar os resultados para inferir que, dos vários glúcidos injetados, é a presença da sacarose que leva a uma maior acumulação de antocianinas e, portanto, ao amadurecimento do fruto mais cedo.

Na prova da 2ª fase, o texto descreve um procedimento experimental que pretende averiguar se uma bactéria está implicada na interação de um inseto e respetiva planta hospedeira, em relação amarelecimento outonal das sua folhas (figura 23 a). Neste procedimento, um grupo de insetos é mantido

como controlo e outro é tratado com antibiótico. Os resultados obtidos, no que diz respeito ao desenvolvimento dos insetos, à presença da bactéria e em relação à cor das folhas das plantas hospedeiras, estão registados na tabela (figura 23 a) e os níveis de citocininas (hormonas vegetais responsáveis pela inibição dos processos de envelhecimento e pela manutenção da clorofila) dos tecidos foliares estão registados no gráfico (figura 23 b). Neste caso, os alunos têm de analisar os resultados para inferir que os insetos tratados com antibióticos não acusam a presença da bactéria e as folhas amarelecem por completo, enquanto que os insetos não tratados acusam a presença da bactéria e as folhas não amarelecem por completo. Por outro lado, no gráfico, os alunos têm de concluir que a maior concentração de citocininas ocorre nas folhas onde existe a cor verde. Ou seja, os insetos não tratados com antibiótico estabelecem uma relação simbiótica com as bactérias, sendo esta associação responsável pelo aumento da concentração de citocininas e, portanto, da manutenção de zonas verdes nas folhas. Salienta-se, no entanto, o facto de os insetos tratados com o antibiótico não apresentarem infeção pela bactéria, mas são estes que não apresentam um desenvolvimento normal, exibindo uma taxa de mortalidade elevada, modificação do comportamento alimentar e baixa taxa de reprodução, o que pode provocar confusão.

Veja-se que, no primeiro caso, é a injeção de uma substância numa planta que vai provocar alterações nessa mesma planta, enquanto que, no segundo caso, é a ação inflamatória de uma bactéria num inseto com o qual estabelece uma relação de simbiose que vai provocar alterações numa planta em que vive o inseto, constituindo, portanto, uma nova situação mais complexa. Por outro lado, na prova da 1ª fase, apresenta-se uma situação clara em que se percebe que o objetivo é antecipar o amadurecimento dos morangos, sendo claros os resultados que se pretendem obter. Na prova da 2ª fase, a situação experimental não tem um intuito claro quanto à sua aplicação, diminuindo a objetividade, exigindo uma maior análise interpretativa.

Dá-se ainda o exemplo das questões relacionadas com as variáveis em estudo nas duas situações descritas. No caso da questão da prova da 1ª fase (figura 24), o aluno, após análise das fontes de informação, aplica o conceito de variável dependente, ou seja, o parâmetro avaliado na execução da atividade experimental e que se traduz nos resultados obtidos, concluindo que corresponde à acumulação de antocianinas (pigmento). Quer isto dizer que a acumulação de antocianinas (variável dependente) depende do tipo de glúcido utilizado (variável independente). No caso da prova da 2ª fase (figura 25), a questão poderá levantar dúvidas porque a opção "presença ou ausência de endossimbiontes", identificada como a correta, não consiste, em si mesma, numa condição diretamente manipulável no procedimento experimental, característica própria de uma variável independente, mas refere-se a um

resultado experimental, já que a presença de endossimbiontes é uma consequência da ausência de antibiótico.

GRUPO II

O amadurecimento dos frutos envolve um conjunto de alterações metabólicas com consequências na qualidade dos mesmos, ao nível do sabor, da textura, da cor e do aroma. A par da ação dos fitorreguladores (fito-hormonas), também os glúcidos parecem intervir nesse processo.

No estudo que a seguir se apresenta, foi investigado o efeito de glúcidos como a sacarose, a glucose e a frutose no desenvolvimento e no amadurecimento do morango.

O processo de desenvolvimento do morango pode ser dividido, sequencialmente, em três grandes estádios: o estádio do fruto verde (subestádios I a IV), o estádio do fruto branco (subestádio V) e o estádio do fruto vermelho (subestádios VI e VII). O amadurecimento do fruto traduz-se pelo aparecimento da coloração vermelha, a qual resulta da acumulação de pigmentos designados antocianinas.

Métodos e resultados

- 1 – Os morangueiros foram plantados em vasos idênticos contendo uma mistura de solo, vermiculite e fertilizante orgânico, estando sujeitos às seguintes condições: uma temperatura de 25 °C durante o dia e de 18 °C durante a noite, 60% de humidade, um fotoperíodo de 12 horas, uma intensidade de fluxo de fotões de 450 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ e rega até ao limite da capacidade de retenção de água do solo.
- 2 – Selecionaram-se frutos de tamanho uniforme que se encontravam no subestádio III de desenvolvimento. Em morangos de diferentes morangueiros, foram injetados, em igual concentração (50 mM), 200 μL de um único tipo de glúcido – frutose, glucose, sacarose ou manitol, este último utilizado como controlo osmótico. Para cada tratamento, apenas se procedeu a uma injeção em todo o processo.
- 3 – O registo fotográfico do efeito dos glúcidos no desenvolvimento e no amadurecimento dos frutos está traduzido na Figura 2. Os resultados da análise quantitativa do efeito dos glúcidos na acumulação de antocianinas estão registados no Gráfico 1.

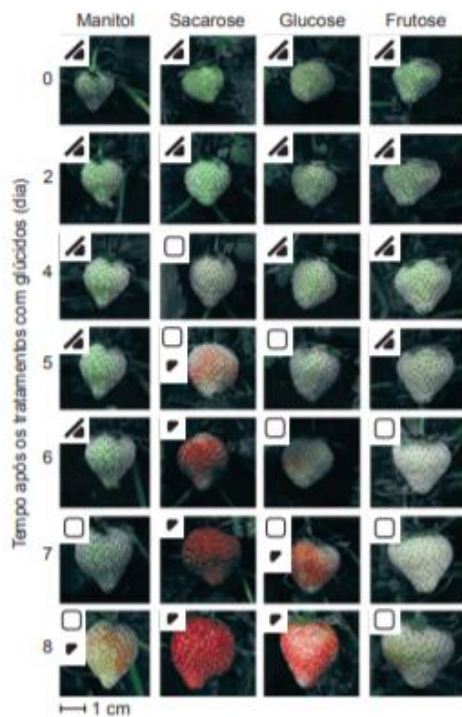


Figura 2

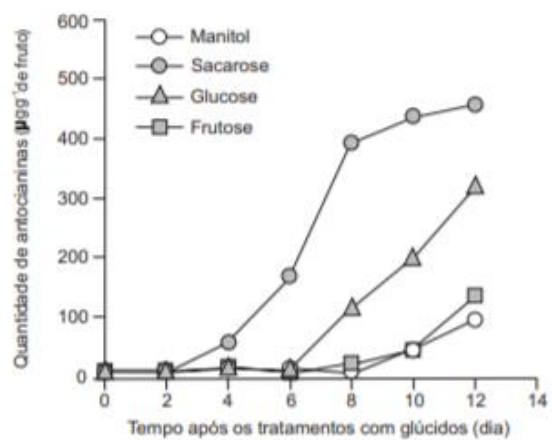


Gráfico 1

Baseado em H. Jia et al., «Sucrose functions as a signal involved in the regulation of strawberry fruit development and ripening», *New Phytologist*, 198, 2013

Figura 22: Suporte documental do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

GRUPO II

As larvas do inseto *Phyllonorycter blancardella* desenvolvem-se nas folhas da macieira *Malus domestica*, garantindo a persistência de zonas verdes nas folhas que, no outono, vão amarelecendo. As larvas escavam galerias, alimentando-se dos tecidos foliares. Este inseto estabelece também uma relação simbiótica com a bactéria *Wolbachia*.



No sentido de saber se a bactéria *Wolbachia* está implicada na interação entre o inseto e a planta hospedeira, efetuou-se o estudo que a seguir se apresenta.

Métodos e resultados:

- 1 – Em dois conjuntos de placas de Petri, um contendo solução de glucose a 40% e o outro contendo solução de glucose a 40% e 1% de antibiótico, colocaram-se, durante três dias, insetos fêmeas e insetos machos.
- 2 – Seguidamente, para a postura dos ovos, fêmeas de cada um dos grupos (fêmeas sujeitas a alimentação com antibiótico e fêmeas sujeitas a alimentação sem antibiótico) foram colocadas individualmente em folhas de macieira com três anos de idade. As árvores foram mantidas em estufa, sob condições controladas de temperatura, humidade, radiância e ciclo natural de dia/noite, que simulavam o verão. Procedeu-se a rega diária, até ao aparecimento das larvas.
- 3 – Ao fim de dez dias, macieiras de cada um dos grupos foram colocadas fora da estufa, sob condições outonais, para permitir o natural envelhecimento das folhas. As restantes árvores permaneceram na estufa (sob as condições controladas que simulavam o verão).
- 4 – Posteriormente, procedeu-se à observação das características dos insetos, que eclodiram dos ovos e que completaram o seu desenvolvimento, das características das folhas (presença ou ausência de ilhas verdes) e do estado de infeção por *Wolbachia*. Os resultados estão expressos na Tabela 1.
- 5 – Mediram-se, também, os níveis de citocininas* nos tecidos foliares. Os resultados estão registados no Gráfico 1.

* Hormonas vegetais envolvidas em diversos processos biológicos, como a inibição do envelhecimento, a manutenção da clorofila e o controlo da mobilização de nutrientes para as folhas.

TABELA 1

	Presença de <i>Wolbachia</i>	Características dos insetos nas folhas verdes (estufa)	Características dos insetos nas folhas amarelas (exterior)	Características das folhas amarelas (exterior)
Insetos não sujeitos a antibiótico	Sim	Sobrevivência, reprodução e desenvolvimento normais (n = 15)	Sobrevivência, reprodução e desenvolvimento normais (n = 20) (emergiram 18)	 Presença de ilhas verdes
Insetos sujeitos a antibiótico	Não	Sobrevivência, reprodução e desenvolvimento normais (n = 15)	Alta taxa de mortalidade, modificação do comportamento alimentar, reprodução baixa (n = 22) (emergiram 3)	 Ausência de ilhas verdes

n – número de indivíduos testados em cada experiência.

Figura 23 a): Suporte documental do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

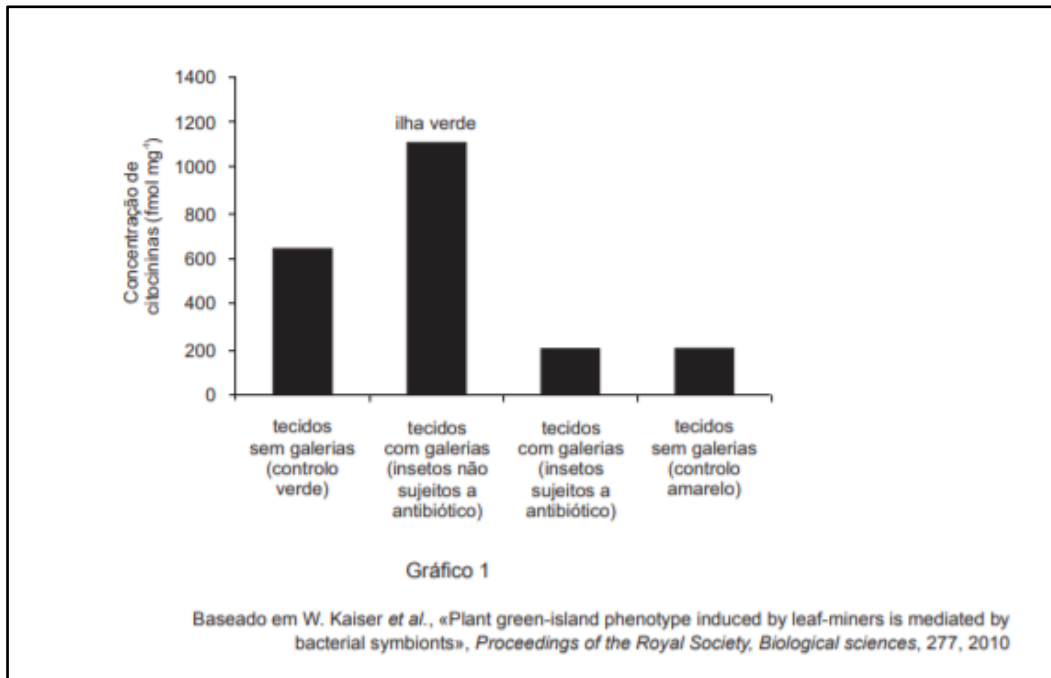


Figura 23 b): Suporte documental do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

1. No estudo apresentado, constitui uma variável dependente
- (A) a temperatura ambiente.
 - (B) o tipo de glúcido utilizado.
 - (C) a acumulação de antocianinas.
 - (D) o volume de solução injetada.

Figura 24: Questão 1 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 1ª fase

2. De acordo com o objetivo da experiência, a variável independente em estudo é a
- (A) presença ou não de endossimbiontes.
 - (B) existência ou não de zonas verdes nas folhas amarelas.
 - (C) temperatura ambiente a que se encontram as árvores.
 - (D) alternância natural do dia e da noite.

Figura 25: Questão 2 do grupo II do exame de Biologia e Geologia de 2014, 2ª fase

Em síntese, demonstra-se que os exames são provas cognitivamente exigentes, em que a maioria das questões avalia categorias superiores do processo cognitivo, tais como a aplicação e análise, de

conhecimento conceptual. Não há questões pertencentes à categoria “lembrar” e as questões de compreensão são raras, mas também não há questões da categoria “criar”. A resposta às questões exige a leitura e análise elaborada de documentos que podem ser textos, imagens, gráficos, mapas ou tabelas. De uma forma geral, essas fontes de informação apresentam situações novas e são de leitura e análise complexas, com linguagem científica elaborada. Há um privilégio claro das perguntas de escolha múltipla. A principal finalidade do ensino das ciências avaliada é “aprender ciência”, embora também surja um grupo em que há questões que avaliam a finalidade “aprender a fazer ciência”, avaliando conhecimento processual. É de salientar que, por vezes, o grau de dificuldade surge com artificialismos e formulações menos corretas das questões que causam dúvidas e inseguranças aos alunos. Por fim, considera-se, pela análise das duas provas, que o exame da 2ª fase apresenta uma complexidade de análise mais elevada, sobretudo ao nível interpretativo, incidindo em categorias cognitivas mais elevadas e conteúdos e conceitos mais específicos e menos familiares dos alunos, o que eleva o nível de dificuldade geral da prova, tornando-a cognitivamente mais exigente.

4.7 Estudo 6: Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia

4.7.1 Resultados dos professores no exame de Biologia e Geologia

Na tabela 103, estão registadas as cotações obtidas pelos professores nas diferentes questões do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase, assim como a classificação total.

Os professores, de uma forma geral, alcançam classificações altas: um professor (P4) obtém uma classificação entre 19 a 20 valores; 3 professores (P1, P2 e P3) obtêm classificações entre os 18 e os 18,9 valores; e um professor (P5) obtém uma classificação entre os 10 e os 10,9 valores.

No exame de 2017, da 1ª fase, segundo a análise feita no estudo 1 desta investigação, a média das classificações dos alunos, internos e externos, foi de 9,7 valores e a classificação média apenas dos alunos internos foi de 10,3 valores, ficando a média alcançada pelos professores muito acima, situando-se nos 17,2 valores. Ou seja, o desempenho dos professores foi bastante bom, com exceção de P5, cuja classificação não refletirá com certeza falta de conhecimentos e de competências, mas antes mostrará como o exame pode não retratar o que cada um sabe e consegue fazer, seja pelo efeito do stress, seja pela falta de validade do mesmo.

O grupo em que os professores alcançaram resultados mais baixos foi o Grupo III, que incide sobretudo na área disciplinar de Geologia do 11º ano. O grupo em que os docentes obtiveram melhores resultados foi o Grupo I que também incide sobretudo na área disciplinar de Geologia do 11º ano.

Tabela 103: Cotações obtidas pelos professores no exame de Biologia e Geologia, 2017, 1ª fase

Grupo	Questão (cotação)	P1	P2	P3	P4	P5
I	1 (5)	5	5	5	5	5
	2 (5)	5	5	5	5	5
	3 (5)	5	5	5	5	5
	4 (5)	5	5	5	5	0
	5 (5)	5	5	5	5	5
	6 (5)	5	5	5	5	5
	7 (5)	5	5	5	5	5
	8 (5)	5	0	5	5	0
	9 (10)	10	6	10	10	6
	Subtotal (50)	50	41	50	50	36
II	1 (5)	0	5	5	5	0
	2 (5)	5	5	5	5	5
	3 (5)	5	5	5	5	5
	4 (5)	5	5	5	5	0
	5 (5)	5	5	5	5	0
	6 (5)	5	5	5	5	0
	7 (5)	5	5	5	5	5
	8 (5)	5	5	5	5	0
	9 (10)	10	9	10	9	9
	Subtotal (50)	45	49	50	49	24
III	1 (5)	5	5	5	5	0
	2 (5)	5	5	5	5	5
	3 (5)	0	5	0	5	0
	4 (5)	5	5	5	5	5
	5 (5)	5	5	5	5	0
	6 (5)	5	5	5	5	0
	7 (5)	5	5	5	5	5
	8 (15)	14	14	14	15	0
	Subtotal (50)	44	49	44	50	15
	IV	1 (5)	5	5	5	5
2 (5)		5	5	5	5	5
3 (5)		5	5	5	5	5
4 (5)		5	0	0	5	0
5 (5)		5	5	5	5	5
6 (5)		5	5	5	5	5
7 (5)		5	5	5	5	0
8 (15)		10	15	14	9	9
Subtotal (50)		45	45	44	44	34
Total (200)		184	184	188	193	109

A taxa de respostas corretas nas duas questões de resposta curta, o item 2 do grupo II e o item 2 do grupo IV, foi de 100%. No que diz respeito às questões de associação, também duas: o item 8 do grupo II e o item 7 do grupo III, a taxa de respostas certas foi de 90%, pois apenas um professor errou a primeira questão referida. Relativamente aos itens de escolha múltipla, tipo de questões em maior número no

exame (são 24 itens de escolha múltipla), a taxa de respostas certas por parte dos docentes foi de 88%. Quanto às questões de resposta restrita, em que a correção e a classificação são feitas segundo níveis de desempenho definidos por descritores, segundo parâmetros de conteúdo e de discurso e rigor científico, essa taxa foi de 78%. Em relação às questões de ordenação, duas: item 8 do grupo I e item 7 do grupo IV, a taxa de respostas corretas foi de 70%, visto que na primeira questão referida erraram 2 professores e na segunda questão referida errou um professor. Ou seja, a taxa mais elevada de respostas certas verificou-se nas questões de resposta curta e a taxa mais baixa verificou-se nas questões de ordenação.

Há duas questões em que 3 professores erraram: item 3 do grupo III e item 4 do grupo IV, ambas questões de escolha múltipla e ambas questões de análise de conhecimento conceptual, sendo nestas duas questões em que os professores perderam, proporcionalmente, mais pontuação.

A questão 3 do Grupo III (figura 26) é mais um exemplo de uma pergunta de escolha múltipla em que estão envolvidas duas ideias: a localização temporal da formação das serras do Maciço calcário e o contexto tectónico que lhe deu origem.

3. As serras do Maciço Calcário Estremenho formaram-se no

- (A)** Cenozoico, num contexto tectónico distensivo.
- (B)** Cenozoico, num contexto tectónico compressivo.
- (C)** Mesozoico, num contexto tectónico distensivo.
- (D)** Mesozoico, num contexto tectónico compressivo.

Figura 26: Questão 3 do grupo III do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase

Os respondentes teriam de consultar o texto de suporte do grupo III, onde se lê:

No Miocénico, de 23 a 5 milhões de anos (Ma), acompanhando a deriva da placa africana para norte, em relação à Península Ibérica, algumas rochas, que tinham sido depositadas na Bacia Lusitânica durante o Jurássico (de 199 a 145 Ma) e o Cretácico (de 145 a 66 Ma), sofreram deformação e deram origem às serras do Maciço Calcário Estremenho, a norte, e à serra da Arrábida, a sul. (IAVE, 2017, p. 10).

Veja-se que a questão se foca na origem das serras, ou seja, na deformação que as rochas já existentes sofreram para dar origem às serras. Portanto, a localização temporal pedida pela questão é a da deformação das rochas e não a da formação dessas rochas. A formação das rochas, segundo o texto,

ocorreu na era Mesozoica (períodos Jurássico e Cretácico) e a sua deformação ocorreu na era Cenozoica (período Miocénico). Quanto ao contexto tectónico da deformação, a formação das serras calcárias, assim como de todas as cadeias montanhosas, está relacionada com contextos tectónicos compressivos. Os professores que não responderam acertadamente escolheram a opção (D) “Mesozoico, num contexto compressivo”, ou seja, escolheram corretamente o contexto tectónico em que se formaram as serras, mas localizaram temporalmente a formação das rochas e não a formação da cadeia montanhosa.

No entanto, o programa de Biologia e Geologia para o 10º ano, no conteúdo conceptual “A medida do tempo e a idade da Terra”, estipula a ênfase de “O significado das escalas do tempo geológico, reconhecendo que estas representam uma sequência de divisões na História da Terra, sendo as respetivas idades registadas em milhões de anos. As principais divisões correspondem a momentos de grandes extinções.” (Ministério da Educação, 2001, p. 26), e estabelece evitar “A memorização das designações atribuídas às diferentes divisões ou, inclusivamente, da sua duração temporal.” (Ministério da Educação, 2001, p. 26). O programa de Biologia e Geologia para o 11º ano, no conteúdo conceptual “As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra”, determina enfatizar “As grandes divisões da escala de tempo geológico, familiarizando os alunos com as Eras e as grandes perturbações que, no decurso dos tempos geológicos, afetaram os biomas terrestres.” (Ministério da Educação, 2003, p. 21) e especifica evitar “Outras divisões do calendário geológico para além das Eras, salvo em situações de necessidade de consulta do calendário geológico.” (Ministério da Educação, 2003, p. 21). Ora, nesta questão, se o respondente não conhecer os períodos das eras Mesozoica e Cenozoica, não consegue responder. Ou seja, a questão extrapola o programa da disciplina.

A questão 4 do grupo IV (figura 27) requer a análise de uma situação nova de um mecanismo específico de regulação do ciclo celular.

4. As ciclinas são proteínas que determinam a progressão do ciclo celular. A ciclina B promove o desenvolvimento da fase mitótica, nomeadamente a desorganização do invólucro nuclear e a condensação dos cromossomas.

Caso a proteólise da ciclina B de determinada célula não aconteça, é de prever que

- (A) a célula não consiga completar a mitose.
- (B) se verifique uma paragem do ciclo celular no período S.
- (C) não se formem complexos ciclina-CDK indutores de mitose.
- (D) ocorra a reorganização do invólucro nuclear.

Figura 27: Questão 4 do grupo IV do exame de Biologia e Geologia de 2017, 1ª fase

Salienta-se o facto de o programa de Biologia e Geologia do 11º ano, no conteúdo conceptual “Crescimento e renovação celular”, nunca se referir a mecanismos específicos de regulação do ciclo celular. Sendo assim, o contexto apresentado pelos documentos e fontes de informação de suporte (um texto e uma figura do ciclo celular) é completamente nova, embora se aborde o tema da regulação do ciclo celular nas aulas, mas de uma forma mais abrangente e superficial.

Há processos de regulação do ciclo celular durante a interfase e a fase mitótica. Neste caso, a ciclina regula a progressão do ciclo celular na fase mitótica, segundo a informação contida na introdução do item. O respondente, a partir dessa informação, tem de inferir que, quando a ciclina está ativa, ocorre a desorganização do invólucro nuclear e a condensação dos cromossomas, o que acontece durante a prófase, ou seja, a primeira subfase da fase mitótica; quando a ciclina sofre lise proteica, esta torna-se inativa, havendo descondensação do material genético e reorganização do invólucro nuclear, o que ocorre durante a telófase, ou seja, a quarta e última subfase da fase mitótica. Assim, se não acontecer a proteólise da ciclina, esta continua ativa, não havendo descondensação dos cromossomas, nem reorganização do invólucro nuclear, não se conclui a fase mitótica, bloqueando o ciclo celular a esse nível.

Os professores que não responderam acertadamente escolheram a opção (C) “não se formem complexos ciclina-CDK indutores de mitose”. No entanto, não havendo proteólise da ciclina, a proteína mantém-se ativa e disponível para formar os complexos ciclina-CDK.

O grau de dificuldade desta questão é bastante elevado, por um lado porque se refere a um tema que é abordado superficialmente e de forma abrangente nas aulas, segundo o programa da disciplina, que nem refere especificamente a regulação do ciclo celular; e, por outro, porque o faz através do funcionamento específico de um mecanismo de regulação completamente novo que os respondentes teriam de analisar no momento e fazer várias inferências para o compreender.

4.7.2 Impressões/Dificuldades sentidas pelos professores na elaboração do exame de Biologia e Geologia

A dificuldade mais sentida pelos professores (tabela 104) foi a difícil interpretação de algumas questões e até alguma ambiguidade, dificuldade apontada por 4 (P1, P2, P3 e P4) dos 5 docentes. P1 refere-se mesmo diretamente a “perguntas de difícil interpretação” e aponta o item 7 do grupo IV, questão de ordenação, como “muito complicada, podendo admitir duas situações”. P2 regista que a questão de resposta restrita, item 9 do grupo I, é “demasiado aberta e pouco dirigida”, podendo “dar lugar a diferentes interpretações”. P3 considera a “atividade experimental do grupo II confusa”. E P4

afirma: “Há questões que avaliam interpretação e domínio da língua (não só a científica) muito mais do que conhecimento dos assuntos”.

Três docentes (P1, P4 e P5) também consideraram que a prova é extensa e que “O tempo é muito «no limite»” (P4), sendo “o tempo de tolerância totalmente necessário” (P1). P5 considera até que “devia ser alargado o tempo de resolução da mesma”. De facto, todos os professores, sem exceção, utilizaram o tempo de tolerância.

Tabela 104: Impressões/Dificuldades sentidas pelos professores na elaboração do exame

Impressões/Dificuldades sentidas pelos professores na elaboração do exame	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	Total
Questões de difícil interpretação	✓	✓	✓	✓		4
Prova extensa	✓			✓	✓	3
Textos densos	✓			✓	✓	3
Grau de dificuldade elevado	✓	✓		✓		3
Diminuta diversificação de conteúdos	✓			✓	✓	3
Conteúdos muito específicos				✓	✓	2
Imagens claras	✓					1
Conteúdos pouco abordados nas aulas				✓		1

Os mesmos três docentes, P1, P4 e P5, consideraram que os textos, embora de “dimensão apropriada” (P1), são “muito densos, sendo necessário reler várias vezes para se entender o conteúdo” (P1) e “apresentam a informação de forma muito complexa” (P4).

De igual modo, há três professores (P1, P2 e P4) que pensam “o grau de dificuldade da prova é elevado” (P4), já que “os raciocínios que o exame exige e a complexidade das respostas são demasiados para os alunos” (P2). Três docentes, P1, P4 e P5, também referem que “a prova abordava poucos conteúdos” (P5), sendo “repetitivos e pouco diversificados” (P4). P4 e P5 entendem que “há questões de pormenor” (P4), havendo para os alunos “uma grande aleatoriedade pelo facto de a matéria abordada ser muito específica” (P4), considerando que “a prova deveria ser elaborada com maior variedade de conteúdos para mostrar a preparação dos alunos em conhecimentos gerais” (P5).

Outras impressões/dificuldades menos referidas foram o facto de as imagens da prova serem claras (P1) e o facto de a prova abordar conteúdos pouco abordados nas aulas (P4).

De realçar algumas observações realizadas presencialmente pela investigadora aquando da aplicação e realização da prova:

- os professores mostraram-se muito nervosos e ansiosos no período de permanência na sala de realização do exame, enquanto esperavam pela chegada da prova, tendo alguns ponderado desistir da participação na investigação;

- todos os docentes utilizaram o tempo de tolerância de realização da prova, havendo professores que ainda queriam fazer uma última revisão (que não foi permitida);
- após a entrega das provas, compararam e discutiram entre si as respostas que deram, revelando dúvidas e inseguranças;
- no final da realização do exame, os professores estavam visivelmente muito cansados, o que aliás alguns deles verbalizaram.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

5.1 Introdução

Neste capítulo apresentam-se as conclusões e as implicações da investigação. Tendo em consideração os objetivos definidos no capítulo I, após esta introdução (5.1), expõem-se as conclusões dos seis estudos que constituem esta investigação (5.2): Estudo 1: Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia por sexo; (5.2.1); Estudo 2: Perceções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia (5.2.2); Estudo 3: Perceções dos alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem de Biologia e Geologia (5.2.3); Análise comparada dos resultados dos estudos 2 e 3 (5.2.4), Estudo 4: Fatores associados ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso (5.2.5); Estudo 5: Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia (5.2.6); e Estudo 6: Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia (5.2.7). Posteriormente, com base nos resultados obtidos e nas conclusões daí resultantes, apresentam-se algumas implicações (5.3) que esta investigação poderá ter, nomeadamente no processo de ensino e avaliação da disciplina de Biologia e Geologia.

5.2 Conclusões da investigação

5.2.1 Conclusões relativas ao estudo 1 – Análise da evolução dos resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia

A classificação média interna dos alunos na disciplina de Biologia e Geologia tem-se mantido estável ao longo dos seis anos analisados, verificando-se o valor mais baixo, 13,7 valores, em 2014 e o valor mais elevado, 14,19 valores, em 2017 (estes são valores calculados a partir da base de dados do JNE, onde estão disponíveis apenas as classificações internas dos alunos que ficaram aprovados internamente e que, por isso, podem realizar o exame como alunos internos).

No que diz respeito aos resultados dos alunos nos exames nacionais de Biologia e Geologia, estes revelam uma situação de insucesso escolar grave, muito prevalente e persistente. As classificações

médias da totalidade de exames da disciplina de Biologia e Geologia realizados por ano oscilam entre os 8,21 valores (em 2013), e os 10,02 valores (em 2014 e 2016). As classificações médias dos alunos internos da 1ª fase variam entre os 8,44 valores (em 2013) e os 11 valores (em 2014). As taxas de reprovação da totalidade de exames realizados por ano têm-se situado entre 64,36%, em 2013, ano em que foram realizados 76 501 exames e 49 235 exames obtiveram classificação inferior a 9,5 valores, e 44,93%, em 2016, o que corresponde a 32 179 notas negativas num total de 71 616 exames realizados. No caso dos alunos internos da 1ª fase, a taxa de reprovação variou entre 61,49% (reprovaram 11 088 alunos em 27 126 que fizeram o exame), em 2013, e 35,32% (reprovaram 10 578 alunos em 29 946 que realizaram o exame), em 2014.

Estes resultados vão de encontro a outras investigações realizadas, (Lopes, 2013; Lopes & Precioso, 2018) que revelam um panorama grave de insucesso nos exames nacionais de todas as disciplinas, o que é verdadeiramente preocupante, quer a nível educativo, quer a nível social, já que o exame tem um peso de 30% na classificação interna e um peso ainda maior no cálculo da média de acesso ao ensino superior, limitando a vida académica e restringindo fortemente o futuro dos alunos.

Quanto ao desempenho por sexo, as raparigas, de forma genérica e consistente, ao longo dos anos, têm vindo a obter no exame melhores classificações médias e taxas de reprovação mais baixas em relação aos rapazes no exame de Biologia e Geologia. A diferença nas taxas de reprovação assume grande importância, visto que, se a prova nacional for prova específica de acesso, os alunos e alunas que não consigam alcançar os 9,5 valores não poderão candidatar-se ao curso pretendido.

As raparigas têm vindo a conseguir igualmente melhores resultados no que diz respeito às classificações internas. No entanto, o impacto que a classificação externa tem na classificação final da disciplina é superior nas raparigas do que nos rapazes, porque os rapazes obtêm sempre classificações internas inferiores, e, portanto, os rapazes acabam a disciplina com piores classificações finais. Todavia, os rapazes apresentam quase sempre uma classificação externa média superior às raparigas por classificação interna, o que significa que os rapazes, em média, descem menos as notas no exame em relação à classificação interna. Além disso, as raparigas nunca apresentam moda das notas externas por classificação interna superior à dos rapazes.

Estes resultados, carecendo de mais e melhor investigação, parecem apontar para o facto de os rapazes poderem estar a ser prejudicados na avaliação interna. Sendo que a avaliação externa não avalia as competências comportamentais e atitudinais, poderá aí residir a justificação para as diferenças verificadas na avaliação interna, o que poderá estar relacionado com o facto de os professores, de ambos

os sexos, manterem ainda estereótipos sobre rapazes e raparigas que influenciam a avaliação do desempenho de alunos e alunas (OCDE, 2020a).

5.2.2 Conclusões relativas ao estudo 2 – Perceções de professores sobre as causas do insucesso dos alunos no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

As causas mais apontadas pelos professores para o insucesso verificado na aprendizagem dos alunos na disciplina de Biologia e Geologia são: a existência de exame, o facto de o programa da disciplina ser demasiado extenso, o elevado grau de dificuldade da disciplina, o desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário e a falta de interesse, motivação e empenho dos alunos.

Quanto ao exame, as principais causas de insucesso apontadas pelos professores são: o elevado grau de complexidade do exame devido a critérios de correção e classificação penalizadores, ao elevado grau de complexidade da análise documental, ao desfasamento entre exame e programa da disciplina e à desadequação do exame à maturidade dos alunos; mas também a dificuldade dos alunos em lidar com o stress e a ansiedade do exame e as suas dificuldades de leitura, interpretação e comunicação, assim como o programa demasiado extenso da disciplina.

Desta forma, os professores atribuem o insucesso na disciplina e no exame, principalmente, a causas do sistema educativo, a características do exame enquanto instrumento de avaliação e a causas relacionadas com os alunos. Com pouca frequência atribuem o insucesso a causas ligadas às suas práticas letivas, às suas atitudes ou concepções, o que pode apontar para uma reduzida capacidade reflexiva do seu próprio trabalho, embora refiram a abordagem demasiado teórica que os próprios fazem da disciplina, mas que justificam com o facto de o programa ser demasiado extenso. Ou seja, essa abordagem teórica surge nos seus discursos, não como uma opção pedagógica, mas como um fatalismo que não depende da sua vontade. Estes resultados demonstram que, para os professores, os exames e o cumprimento do programa continuam a ser as suas grandes preocupações (Raposo & Freire, 2008).

Os docentes fazem variadas críticas às características da prova e apontam vários aspetos que consideram negativos: grau de dificuldade desadequado ao programa e à maturidade dos alunos, linguagem de difícil compreensão para os alunos, perguntas ambíguas, documentos de difícil interpretação, critérios de correção demasiado rigorosos e injustos. Contudo, aplicam nos testes que realizam ao longo do ano a mesma estrutura e os mesmos critérios de classificação, para familiarizarem os alunos com a estrutura da prova, o que evidencia a grande influência que os exames exercem sobre as práticas pedagógicas e avaliativas dos docentes. Estas conclusões vão de encontro às descritas em

vários outros estudos nacionais (Rosário, 2007, L. Sousa, 2011; Madureira, 2011; Salgado, 2012; Lopes, 2013) e mostram que o quotidiano escolar do ensino secundário português se centra na preparação para os exames. Tal como Navas et al. (2017) denunciam passar-se em Espanha, também cá, todo o processo de aprendizagem passa a concentrar-se nos resultados dos alunos nas provas nacionais e não na qualidade das aprendizagens. Como consequência do *teaching to the test*, o exame transforma-se na meta a atingir e todas as tarefas na sala de aula se focam no treino para o exame (Navas et al., 2017). O exame passa a ser o padrão do que se deve ensinar e como se deve ensinar, sobrepondo-se aos documentos normativos (Esteves & Rodrigues, 2012). É o efeito *washback* (Esteves & Rodrigues, 2012; Fernandes 2019b) bem visível nos resultados deste estudo.

Para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, os docentes sugerem sobretudo a diminuição e revisão do programa, que permitiria a diversificação de metodologias de ensino durante as aulas e o aumento da componente prática/laboratorial. Quanto às medidas promotoras do sucesso no exame, os professores consideram importante a adequação do grau de dificuldade da prova à idade e maturidade dos alunos e, mais uma vez, a diminuição e revisão do programa para que possa haver maior diversificação de metodologias de ensino.

O diferente desempenho de rapazes e raparigas não é um problema para os professores e é notório que os docentes não refletem o insucesso numa perspetiva de género, o que vai de encontro aos resultados descritos no Relatório Abandono e Insucesso Escolar - Construir uma Perspetiva de Género (Cavaco et al., 2015) que reconhecem que o tema não é abordado no ambiente escolar.

No que diz respeito às diferenças entre as perceções de docentes do sexo feminino e masculino, é visível a maior preocupação das professoras com a dimensão exagerada do programa e o modo como isso influencia o funcionamento da disciplina, sendo também estas as mais preocupadas com a abordagem teórica da disciplina, enquanto os docentes do sexo masculino mostram maior preocupação com as dificuldades dos alunos relacionadas com a leitura, interpretação, análise e comunicação e com os critérios de correção e classificação do exame que consideram muito penalizadores para os alunos, em relação às professoras. As professoras mostram-se mais preocupadas pela influência que a existência do exame exerce nas suas práticas, ou talvez tenham maior consciência dessa influência, já que são elas que mais referem a utilização estratégias de treino, orientando todo o processo de ensino para o sucesso no exame, o condicionamento que isso exerce ao nível da diversificação de metodologias e a grande preocupação em cumprir o programa, mesmo que isso implique a perda de qualidade da aprendizagem.

Por fim, é de realçar que as mulheres estão claramente mais preocupadas com stress e ansiedade que o exame provoca, principalmente nos alunos, mas também nos professores, e com o facto de a

prova nacional ser uma avaliação pontual e que, por isso, pode não refletir as verdadeiras competências dos alunos, característica essa que, conjugada com o a influência que tem no futuro dos alunos, é também um fator de stress.

5.2.3 Conclusões relativas ao estudo 3 – Perceções de alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem de Biologia e Geologia

Os alunos sentem que a disciplina tem um elevado grau de dificuldade, para o qual contribui a grande extensão do programa, a forma muito teórica como esta é abordada pelos professores e o grau de dificuldade dos testes que mimetizam os exames. Estes resultados vão de encontro aos resultados obtidos em investigação anterior (Lopes, 2013).

Como fatores de sucesso no exame, os alunos apontam, sobretudo, as características pessoais, tais como a capacidade de trabalho, o interesse, o empenho, a inteligência e as competências individuais. No entanto, consideram igualmente importante a competência do professor, sendo de salientar que os alunos manifestam uma ideia muito positiva em relação ao trabalho dos docentes, uma vez que afirmam que os professores demonstram preocupação em prepará-los bem para o exame. Os alunos pensam que a boa preparação para exame está relacionada com o “treino” e familiarização com exercícios semelhantes aos de exame e, por isso, concordam com a adoção, por parte dos professores, da estrutura semelhante à dos exames nos testes, assim como os critérios de correção.

Os discentes identificam como fatores de insucesso o elevado grau de dificuldade do exame, devido aos critérios de correção e classificação penalizadores e ao programa demasiado extenso, aliado ao nervosismo inerente à realização de uma prova que tem grande influência no seu percurso académico e no seu futuro. Contudo, os alunos, ao contrário dos docentes, refletem também no seu trabalho, referindo a sua própria falta de interesse, motivação e empenho e dificuldades de leitura, interpretação e comunicação. As explicações de sucesso e fracasso académico são descritas por Almeida, Miranda & Guisande (2008). Estes autores realçam o facto de os discentes recorrerem sobretudo a causas internas, como capacidades, esforço, trabalho, para explicar os seus sucessos e fracassos, em detrimento de causas externas, como por exemplo a sorte ou o trabalho do professor.

No que diz respeito aos aspetos que acrescentam dificuldade ao exame, os alunos apontam: a quantidade exagerada de conteúdos a avaliar, a ambiguidade das questões, o grau de dificuldade desajustado da interpretação dos documentos de suporte, a linguagem desadaptada à idade e à maturidade dos alunos e os critérios de correção penalizadores. A opinião dos alunos é convergente com a dos docentes, o que apontará para uma real desadequação das características do exame à maturidade

e desenvolvimento cognitivo dos alunos, resultados que vão de encontro aos resultados obtidos em investigação anterior (Lopes, 2013).

Para promoção do sucesso na disciplina e no exame, os alunos, tal como os professores, consideram fundamental diminuir o programa da disciplina que permitiria uma maior diversificação das metodologias de ensino para tornar as aulas mais dinâmicas e mais motivadoras. Para promover o sucesso especificamente no exame, os alunos consideram imprescindível corrigir os aspetos que tornam o exame demasiado complexo.

Também no caso dos alunos, as diferenças de desempenho escolar por sexo não constituem um problema porque as atribuem às características de rapazes e raparigas que consideram comuns e, portanto, não se mostram recetivos à introdução de medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes porque consideram que o sucesso depende da motivação e objetivos pessoais. Contudo, as expectativas futuras de alunos de 8º e 10º ano quanto ao prosseguimento de estudos com frequência da universidade (dados de 2018), de rapazes e raparigas são bem díspares: 46,4% dos rapazes e 61,9% raparigas (Matos & Equipa Aventura Social, 2018), o que mostra bem o maior afastamento dos alunos do sexo masculino de um futuro com formação académica.

A principal desvantagem que os alunos vêm nos exames é este ser uma fonte de stress e ansiedade, por um lado, por ter um peso exagerado na avaliação, e por outro por constituir uma avaliação pontual, que os estudantes sentem não repercutir aquilo que sabem e são como alunos. É notório que as raparigas lidam com o exame nacional com mais o nervosismo e ansiedade do que os rapazes.

Rodríguez, Dapía & López-Castedo (2014) apontam alguns estudos (Fernández, 1990; Viñas-Poch e Caparrós, 2000) que mostram a natureza stressante da situação de exame que pode levar ao desenvolvimento de altos níveis de ansiedade nos alunos e até, em alguns casos, comprometer o equilíbrio físico e psicológico destes, o que, conseqüentemente, diminui o nível de desempenho académico.

Os estudantes vêm o exame um instrumento limitante no seu acesso ao ensino superior e do seu futuro, até pela pressão social que sentem. Toda esta situação angustiante traz conseqüências, que os alunos referem, ao nível da saúde, sejam conseqüências na saúde psicológica, sejam conseqüências na saúde física. Estas conseqüências não devem ser desconsideradas, já que Portugal, segundo dados do *Health Behaviour in School-aged Children* (Inchley et al., 2020) é um dos países em que os jovens se sentem mais pressionados pela escola. O *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) é um estudo realizado em colaboração com a Organização Mundial de Saúde, que conta com a participação de 44 países de todo o mundo, e que pretende estudar os estilos de vida dos adolescentes em idade escolar

nos seus contextos de vida, em áreas como: apoio familiar, escola, saúde, bem-estar, sono, sexualidade, alimentação, lazer, sedentarismo, consumo de substâncias, violência e migrações. Portugal surge no 10º lugar dos países em que os alunos de 15 anos se sentem mais pressionados pelo trabalho da escola, sendo essa pressão notoriamente mais sentida pelas raparigas, e surge em 38º no que diz respeito à percentagem dos alunos que afirmam gostar muito da escola, dados relativos a 2018 (Inchley et al., 2020). Segundo os dados nacionais no mesmo estudo, para os alunos portugueses inquiridos do 8º e 10º anos, as principais dificuldades com a escola e com os trabalhos da escola são que, às vezes/sempre, “a matéria é demasiada”: 87,2%; “a matéria é aborrecida”: 84,9%; “a matéria é difícil” 82%; e “a avaliação é um stresse”: 77%, havendo ainda 56,9% dos alunos que considera que “a matéria é inútil” (Matos & Equipa Aventura Social, 2018).

No que diz respeito às diferenças entre as perceções de alunos do sexo feminino e masculino, as raparigas mostram-se mais preocupadas com a extensão do programa, percecionam mais a disciplina como de elevado grau de dificuldade. São também as raparigas que atribuem mais importância ao exame, sentem mais que o exame será determinante nas suas vidas, sendo, para a maioria, prova específica de acesso ao curso que pretendem e, coerentemente, são também as raparigas que sentem mais pressão e ansiedade causadas pelo exame. No que se refere às medidas para promover o sucesso na disciplina, as alunas referem mais a diminuição e revisão do programa, enquanto os alunos mencionam mais a diversificação das metodologias de ensino.

5.2.4 Conclusões relativas ao estudo 4 – Fatores associados ao insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso

Este estudo pretendeu descrever as opiniões sobre o insucesso dos alunos especificamente no exame de Biologia e Geologia, numa amostra mais alargada de professores.

Os resultados não diferem significativamente dos resultados encontrados no estudo 2, nem dos resultados obtidos em investigação anterior (Lopes, 2013), nem de outros estudos realizados acerca dos exames de Física e Química (Madureira, 2011; L. Sousa, 2011).

Os professores responsabilizam sobretudo os alunos pelo seu insucesso, mas também o atribuem a características da prova nacional, assim como à grande extensão do programa da disciplina.

Esta atribuição do fracasso sobretudo aos alunos insere-se na política neoliberal de *accountability* que se entranhou em todos os níveis da comunidade escolar, em que a vítima do fracasso do sistema educativo é culpabilizada, como sendo o fracasso individual.

Quanto às características dos exames, as respostas dos docentes realçam vários aspetos negativos que acrescentam dificuldade à prova, tais como: o exame abordar os conteúdos com um grau de dificuldade mais elevado do que aquilo que o programa preconiza e não avaliar uma amostra de conteúdos representativa do programa; linguagem que, de uma forma geral, consideram adequada, mas que, por vezes, surgem no exame termos científicos que os alunos não conhecem, o que dificulta o seu desempenho, a existência de questões que não são claras nem objetivas e os critérios de correção e classificação que pensam ser demasiado rígidos e até injustos.

No que respeita às medidas promotoras de sucesso, surge uma novidade relativamente aos estudos qualitativos realizados anteriormente: os professores elegem como medida mais importante a diminuição do número de alunos por turma, medida essa que raramente era referida.

5.2.5 Conclusões relativas ao estudo 5 – Avaliação da qualidade dos exames de Biologia e Geologia

Os exames são provas cognitivamente exigentes, em que a maioria das questões avalia categorias superiores do processo cognitivo, tais como a aplicação e análise de conhecimento conceptual. Abordam muitas vezes conteúdos e conceitos específicos com um grau de profundidade e/ou dificuldade mais elevado do que aquilo que o programa preconiza. A resposta às questões exige a leitura e análise elaborada de documentos que podem ser textos, imagens, gráficos, mapas ou tabelas. De uma forma geral, essas fontes de informação apresentam situações novas e são de leitura e análise complexas, com linguagem científica elaborada. A resposta às questões exige a integração de conteúdos requerendo raciocínios complexos. É de salientar que, por vezes, o grau de dificuldade surge com artificialismos e formulações menos corretas das questões que causam dúvidas e inseguranças aos alunos.

Estes resultados vão de encontro aos resultados de outros estudos realizados no mesmo âmbito. Preto (2008) analisou o grau de dificuldade dos itens relacionados com atividades experimentais da 1ª e 2ª fases do ano de 2006 e concluiu que as questões requerem um nível elevado de exigência conceptual por exigirem a associação de diferentes conteúdos solicitando principalmente competências no domínio do raciocínio.

Esteves & Rodrigues (2012) analisaram, segundo o domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, os itens dos exames da disciplina de História, de 2006 a 2010, 1ª e 2ª fases, verificando que não existiam questões na categoria Conhecer, mas sim em todas as outras categorias, sendo a categoria da compreensão aquela que apresentava maior número de itens e maior cotação. As autoras concluíram que as provas apresentam uma complexidade cognitiva elevada.

Por outro lado, o privilégio claro que é dado às perguntas de escolha múltipla retira validade à prova, uma vez que este tipo de itens dificulta a avaliação da capacidade do aluno desenvolver um raciocínio (Black, 1998). O aluno pode estar a fazer um raciocínio pelo menos parcialmente correto e errar a questão, ou pode acertar a questão fazendo um raciocínio errado. E, portanto, não está a ser dada uma oportunidade justa ao aluno para mostrar aquilo que sabe neste domínio. Esta opção pelas questões de escolha múltipla está relacionada com a tentativa de incrementar a fiabilidade da prova, mas diminui a sua validade, o que evidencia o conflito em que entram estes dois conceitos denunciado por Black (1998).

Relativamente às finalidades do ensino das ciências, a principal finalidade do ensino das ciências avaliada é “aprender ciência”, embora também surja um grupo em que há questões que avaliam a finalidade “aprender a fazer ciência”, avaliando conhecimento processual. Pode-se compreender que o exame incida mais sobre “aprender Ciência”, ou seja, nos conteúdos, no entanto, se o programa da disciplina considera como importantes finalidades da disciplina as outras categorias, “aprender acerca da ciência” e “aprender pela ciência”, como se demonstrou, não é aceitável que estas dimensões não estejam sequer representadas, já que o exame, como instrumento de avaliação, deve avaliar a consecução das finalidades da disciplina. Este facto retira validade ao exame já que este não avalia o que o programa da disciplina preconiza. Veja-se que essa validade é igualmente posta em causa quando professores e alunos consideram que a amostra de conteúdos avaliados pelo exame não é representativa do programa da disciplina.

5.2.6 Conclusões relativas ao estudo 6 – Avaliação da validade dos exames de Biologia e Geologia

Os professores que realizaram a prova nacional não o fizeram com grande facilidade. Pelo contrário, demonstraram nervosismo, denunciaram dificuldades como a interpretação de algumas questões que consideraram ambíguas, os textos bastante densos e complexos, a diminuta diversificação de conteúdos e a especificidade dos conteúdos, e consideraram o grau de dificuldade da prova elevado. De salientar o facto de todos os docentes precisarem de usar o tempo de tolerância para terminarem o exame, quando, em termos de tempo de execução, as indicações da literatura recolhidas por Neves & Ferreira (2015) apontam para que as provas tenham de dar oportunidade de ser respondidas por um aluno que tenha um ritmo entre 20% e 25% inferior ao ritmo médio dos alunos, o que, só por si, põem em causa a qualidade do exame enquanto instrumento de avaliação e a sua adequação.

Após a entrega das provas, os docentes compararam e discutiram entre si as respostas que deram, revelando dúvidas e inseguranças e, no final da realização do exame, estavam visivelmente muito cansados. São professores experientes que lidam diariamente e há anos com os conteúdos programáticos da disciplina e com a resolução de provas nacionais. Todos estes fatores evidenciam a desadequação das provas à idade e à maturidade cognitiva dos alunos.

5.3 Implicações dos resultados da investigação

Com base nas conclusões desta investigação, há implicações que emergem e que importa destacar.

Perante o panorama grave e prolongado no tempo de insucesso no exame de Biologia e Geologia, com taxas de reprovação muito elevadas e médias preocupantemente baixas, urge um debate nacional sobre o tema com a participação de todos os intervenientes, professores, pais, alunos, Ministério, especialistas em Educação, que incida nas reais vantagens e desvantagens da aplicação de exames nacionais no sistema de ensino português, no peso real que estes estão a ter na avaliação dos alunos e sobre o que se está efetivamente a avaliar com estas provas, porque as consequências destes resultados podem ter implicações negativas sobretudo para os alunos, no seu percurso académico e no seu futuro profissional, mas também para os pais, os professores, para a sociedade e até do ponto de vista económico (Precioso, 2005, 2006).

Tal como em Portugal, na generalidade dos países europeus, em média, as raparigas obtêm melhores classificações escolares e taxas de aprovação mais elevadas; os rapazes abandonam mais a escola sem nenhuma qualificação; e as raparigas têm demonstrado um melhor desempenho nos exames finais da escolaridade obrigatória ou do ensino secundário obrigatório, o que se reflete numa maior percentagem de raparigas que acede ao ensino universitário (Eurydice, 2010). Por isso, o baixo rendimento dos rapazes na escola está a tornar-se uma preocupação em vários países (Eurydice, 2010). Segundo a Rede Eurydice (2010), estudos têm mostrado que as atitudes dos docentes, relativamente a problemas relacionados com o género, são frequentemente conservadoras e reproduzem ideias e expectativas tradicionais sobre os estereótipos de género, o que também sobressaiu nesta investigação, sendo que os professores assumem que nunca tinham pensado o insucesso numa perspetiva de género, demonstram grande dificuldade em refletir sobre a problemática das diferenças de desempenho escolar de rapazes e raparigas, atribuem o pior desempenho dos rapazes a características estereotipadas e não pensam ser importante adotar medidas para promover o sucesso dos rapazes numa perspetiva de equidade de género e de igualdade de oportunidades. É evidente que o tema não é abordado no ambiente escolar, tal como concluiu Cavaco et al., 2015, o que poderá ser consequência do facto de esta

problemática não fazer parte dos programas de formação inicial de docentes e de apenas fazer parte esporadicamente de cursos de formação contínua (Eurydice, 2010). Os professores não aprendem como ensinar um conjunto heterogéneo de alunos, de acordo com o sexo, mas evitando os estereótipos de género, promovendo a igualdade de género nas escolas (Eurydice, 2010). Por isso, seria importante, tal como sugere a Rede Eurydice (Eurydice, 2010), a inclusão nos cursos de formação inicial e contínua de docentes de um módulo sobre promoção da igualdade de género em meio escolar. Uma outra forma de abordar o problema da desvantagem dos rapazes, sendo que a investigação aponta para o facto de ser o sistema educativo que a está a provocar, pode ser uma correção do sistema através da introdução de cotas mínimas de admissão para ambos os sexos nos vários cursos de ensino superior, medida que já é aplicada noutros setores da sociedade e que, inclusivamente, resolveria outros problemas de sub-representação baseada em ideias preconcebidas de atributos, características e comportamentos que são atribuídos ou considerados socialmente adequados a raparigas e rapazes, o que não se coaduna com uma sociedade verdadeiramente democrática que procura a paridade.

Os alunos explicam o seu insucesso recorrendo a causas internas, estáveis e não modificáveis, como é o caso das suas capacidades cognitivas e, quando assim é, tendem a gerar um padrão imutável de expectativas, ou seja, pensam que continuarão a ter insucesso, o que levará a situações de desmotivação. Pelo contrário, quando os alunos atribuem o seu fracasso à falta de esforço e de trabalho, causas internas, instáveis e controláveis, as suas expectativas de sucesso/insucesso são modificáveis (Almeida, Miranda & Guisande, 2008). Por isso, os autores consideram importante os professores ajudarem os seus alunos a compreenderem o sucesso e insucesso em função dos métodos de estudo e da quantidade de trabalho, e não em função das capacidades cognitivas.

Por outro lado, os alunos que demonstram altos níveis de ansiedade têm dificuldade em regular a capacidade de atenção, porque o nível de inquietação leva à incapacidade de concentração nas atividades que realizam e diminuem a competência de resolver problemas necessários para responder às avaliações, afetando o rendimento académico. É de realçar que esse processo ocorre tanto no momento de estudar, como durante a preparação para o exame e também no momento de realização da prova (Furlan, Kohan, Piemontesi e Heredia, 2008), o que vem de encontro ao que afirmam os alunos envolvidos no estudo desta investigação, já que referem que o exame causa stress durante o ano letivo, durante o período que antecede a prova em que os alunos fazem um estudo mais focado de preparação e durante a realização do exame. Além disso, vários estudos apontam para níveis de ansiedade perante os exames superiores nas raparigas em relação aos rapazes (González-Pineda & Núñez, 2005; Rodríguez, Dapia & López-Castedo, 2014; Torrano-Martínez, Ortigosa-Quiles, Riquelme-Marín & López-Pina, 2017),

o que também se evidenciou no discurso dos alunos entrevistados neste estudo. Este facto parece estar relacionado com o modo como alunos e alunas interpretam e respondem em situações de avaliação (Torrano-Martínez et al., 2017). Os rapazes tendem a encarar essas situações como um desafio, envolvendo-se mais na tarefa, quando têm a perceção de competência para superá-la ou, de modo inverso, quando se consideram incapazes, não se envolvem, nem comportamental, nem emocionalmente. Mas em ambos os casos, o nível de ansiedade é baixo. Já as raparigas encaram as situações de exame de forma mais negativa, mostrando comportamentos ansiosos, como por exemplo, medo, dificuldades de concentração e baixa autoestima (Torrano-Martínez et al., 2017). É por isso importante que seja dada relevância a este aspeto pelos psicólogos escolares, trabalhando com os alunos que apresentam altos níveis de ansiedade estratégias que os ajudem a lidar com o stress.

Tendo por base as perceções de professores e estudantes apresentadas nos estudos 2, 3 e 4 acerca do programa da disciplina, é primordial reduzir a sua extensão, cedendo na quantidade de conteúdos lecionados, para apostar na qualidade da aprendizagem. Entretanto, no ano letivo 2019/2020, entraram em vigor as Aprendizagens Essenciais da disciplina de Biologia e Geologia (que não são referidas nesta investigação por não estarem em vigor na altura da realização dos exames sobre os quais os estudos se debruçam) que não se referem a todos os conteúdos incluídos no programa da disciplina e cuja entrada em vigor fez diminuir a quantidade de conteúdos a avaliar no exame. No entanto, não houve uma afirmação clara por parte do Ministério da Educação sobre a utilização dos dois documentos normativos, causando confusão no seio dos professores que não entendem se devem continuar a cumprir todo o programa da disciplina, ou se podem lecionar apenas os conteúdos que surgem nas Aprendizagens Essenciais, já que têm tanta dificuldade em cumprir a totalidade do programa que é demasiadamente extenso. Esta é uma situação que importa clarificar.

Um outro aspeto importante, é o facto de docentes e discentes, separadamente, reportarem os mesmos fatores de dificuldade no exame: questões ambíguas, de difícil interpretação e que não orientam para a resposta pretendida, linguagem demasiado elaborada para a maturidade dos alunos, documentos e fontes de informação de difícil leitura e interpretação, inclusão de conteúdos ou conceitos não contidos no programa, não abordados nas aulas ou com um grau de complexidade superior ao que o programa preconiza, critérios de correção demasiado rígidos, injustos e excessivamente penalizadores para os alunos. Fatores esses que surgiram no decorrer da investigação, nos estudos 5 e 6, como problemáticos, pondo em causa a validade e fiabilidade dos exames e evidenciando problemas na sua qualidade técnica como instrumentos de avaliação. É de salientar que no capítulo I desta investigação (p. 12), realçam-se as recomendações que Fernandes (2020b) faz para a formulação de questões cujos resultados servirão

para atribuir uma classificação aos alunos, que devem merecer atenção dos professores e avaliadores, e que, aliás, vão de encontro às recomendações de outros autores (Black, 1998; Airasian & Abrams, 2003). Veja-se que os exames de Biologia e Geologia apresentam problemas relacionados com todas elas. Por conseguinte, uma prova que apresenta este tipo de problemas não pode ter tanta influência no processo de ensino e de aprendizagem e no percurso académico dos alunos, como se fosse um instrumento de medição rigoroso e infalível daquilo que um aluno é e sabe fazer. É impreterível corrigir e melhorar este instrumento, ouvindo alunos, professores e especialistas. Perante os resultados desta investigação, assumem importância os seguintes aspetos na elaboração das provas: as questões não podem, de forma inequívoca, extrapolar o programa da disciplina, tanto no que se refere aos conteúdos, como no que se refere ao grau de complexidade com que são abordados; os tipos de itens devem ser mais diversificados, introduzindo por exemplo questões de resposta curta, retirando o privilégio claro dado às questões de escolha múltipla; as questões de ordenação devem ser retiradas porque, por um lado, por vezes não são claras para os alunos e, por outro, o seu critério de correção é muito penalizador; as questões devem ser claras e conter indicações objetivas daquilo que se pretende que o aluno demonstre saber fazer; a escolha dos documentos de suporte deve ser mais criteriosa no sentido de estes se adequarem melhor à maturidade cognitiva e à idade dos alunos; a linguagem deve ser clara, do domínio dos alunos e adaptada em termos etários; não devem existir artificialismos que aumentam a complexidade na forma como é elaborada a questão, seja de linguagem, seja de interpretação da questão, seja de pormenores dissimulados que determinam a resposta, entre outros; deve ser procurado um maior equilíbrio nos processos cognitivos avaliados, assim como das finalidades da disciplina. No que se refere aos critérios de correção e classificação, estes devem ser repensados, já que se tornaram demasiado rígidos para aumentar a fiabilidade da prova mas, no entanto, acabaram por se tornar demasiado penalizadores, mesmo quando os alunos demonstram conhecimento e competências, diminuindo a validade do exame. Assim, é necessário torná-los mais flexíveis, havendo, da parte do IAVE, uma maior consideração pelas sugestões e contribuições dos professores corretores acerca do que deve ou não ser melhorado na primeira versão do documento dos critérios de correção que lhes é fornecida, transferindo para os professores corretores maior responsabilidade, o que também implica mais e melhor formação nessa área. Uma forma de equilibrar validade e fiabilidade, proposta por Black (1998), é as provas serem corrigidas por mais do que um corretor, independentemente, fazendo depois um balanço das classificações atribuídas pelos diferentes corretores. Além disso, como já foi referido anteriormente, o facto de os alunos e encarregados de educação terem acesso aos critérios que são disponibilizados pelo IAVE, na sua página na internet, mas estes não corresponderem aos verdadeiros critérios de

correção e de classificação do exame, que são de acesso restrito aos professores corretores, constitui uma falha grave na transparência deste processo e induz em erro os alunos que não têm acesso a informações importantes para a decisão de pedir, ou não, reapreciação da sua prova.

Segundo Airasian & Abrams, 2003, bons instrumentos de avaliação apresentam três características fundamentais para que as informações recolhidas tenham uma base fiável e válida: (i) o que é avaliado é o que foi ensinado; (ii) os exercícios, tarefas ou questões incluem uma amostra representativa dos objetivos ou metas que se tinham estabelecido previamente para as aprendizagens dos alunos; (iii) as questões de avaliação, as instruções e os procedimentos de correção e cotação são claros, inequívocos e apropriados. Ora os exames apresentam problemas em todos os requisitos enunciados, como mostram os vários estudos desta investigação. É, portanto, necessária uma visão mais crítica do exame como instrumento de avaliação, já que ficam evidentes as suas inconsistências e fragilidades que introduzirão inevitavelmente injustiças e efeitos perversos.

Quando a avaliação externa tem tanta influência nas decisões a tomar em relação a alunos, professores e escolas (certificação, hierarquização e progressão de alunos, avaliação do desempenho de professores e avaliação externa das escolas), todos os intervenientes da comunidade educativa passam a dirigir todo o seu trabalho e todos os seus esforços para os requisitos e exigências da avaliação externa. Esta política de prestação de contas com base nos exames restringe fortemente a liberdade e a autonomia de escolas, professores e alunos. No caso específico dos professores, estes sentem que a sua responsabilidade profissional é preparar os alunos para os exames (Black et al., 2010) e, conseqüentemente, a sua autonomia profissional é muito limitada, no que diz respeito às suas opções pedagógicas e avaliativas. São abandonadas práticas pedagógicas que os professores consideram importantes para a qualidade da aprendizagem, em nome dos resultados. São abandonadas práticas avaliativas formativas em nome das sumativas, reforçadas pelas avaliações externas. A avaliação interna passou a concentrar-se apenas nos resultados e nas classificações dos alunos e, portanto, deixou de ser formativa. A maior preocupação dos professores é que a avaliação interna se alinhe com a avaliação externa e, conseqüentemente, repetem os mesmos procedimentos aplicados na avaliação externa. Os docentes assumem que a existência do exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas e avaliativas. As suas respostas refletem nitidamente os efeitos referidos na literatura de ensinar para o exame, *teaching to the test* (Navas et al., 2017), uma vez que os professores afirmam recorrer à resolução de questões e exercícios de exames nas aulas e à aplicação de métodos de ensino orientados para o sucesso no exame, e de *backwash* (Esteves & Rodrigues, 2012; Fernandes 2019b), visto que os docentes reconhecem que se focalizam mais em conteúdos frequentemente abordados nos exames. Os

professores, mesmo não concordando, acabam por pôr em prática na sala de aula um ensino orientado para o treino para os exames, passam a adotar invariavelmente nos seus testes a estrutura dos exames, assim como os critérios de correção e de classificação, o que pode levar a um imobilismo nas práticas docentes (H. Sousa, 2012). Sendo que, tal como afirma Fernandes (2008), os exames nacionais avaliam um conjunto de conhecimentos muito reduzido, sobretudo da dimensão conceptual, deixando de fora outras competências previstas nos currículos, como por exemplo, as competências relacionadas com a comunicação oral, a pesquisa e a seleção e utilização de informação, os professores sobrevalorizam as competências conceptuais em detrimento das procedimentais e atitudinais porque estas não são avaliadas na prova nacional. Os exames não avaliam a componente prática, já de si reduzida, facto que pode ser penalizador para os rapazes, pois é sabido que se sentem motivados para um ensino mais prático. Estes argumentos realçam o papel redutor que os exames podem ter nos sistemas educativos (H. Sousa, 2012). Por outro lado, o *teaching to the test*, ou seja, a adoção de procedimentos rotineiros de treino para responder eficazmente a um determinado tipo de perguntas, sem o desenvolvimento verdadeiro de competências conceptuais e abrangentes que depois o exame exige, faz, desde logo, com que não se possa considerar que há validade nos exames, como é defendido por Black (1998).

A avaliação praticada pelos professores não tem intencionalidade pedagógica, os docentes não refletem quais as competências cognitivas e conceptuais que pretendem avaliar, nem a adequação dessas competências com o que ensinaram e com o que o programa prevê (Black et al., 2010). Desta forma, a avaliação deixa de ter o seu maior propósito: contribuir para melhores aprendizagens. Para que o ensino secundário exista como verdadeiro espaço de aprendizagem e não como uma etapa de preparação para os exames para aceder ao ensino superior, é necessário repensar o modelo de avaliação externa, que pode passar por uma integração das duas modalidades de avaliação, interna e externa, mas de tal forma que uma não eclipse a outra. Uma prova única não pode ter tão grande influência no percurso escolar e no futuro dos estudantes. É imprescindível repensar o processo de acesso dos alunos ao ensino superior.

A maioria dos docentes é favorável à realização dos exames nacionais, mas as desvantagens da existência das provas reúnem bastante mais consenso do que as vantagens, apresentando a quase totalidade das desvantagens elevadas frequências de concordância. Veja-se que uma das vantagens mais apontadas aos exames foi a promoção da equidade, mas, contrariamente, os professores vêm o exame como um instrumento que introduz discriminação entre os alunos, apontando-lhes as desvantagens de limitar o acesso ao ensino superior, reforçar desigualdades sociais e promover a exclusão de alunos. O exame surge assim como um elemento polémico e perturbador, gerador de incongruências e

inconsistências no pensamento e nas práticas dos professores, evidenciando a forma acrítica como são aceites que Stobart (2008) denuncia.

Apesar de os exames poderem ter um efeito moderador das classificações internas, sobretudo entre escolas, podem igualmente originar grandes injustiças, sobretudo por serem uma prova única e pontual, fornecendo apenas uma imagem instantânea do que o aluno conseguiu fazer naquele momento e não do que o aluno é realmente capaz. Alunos com uma avaliação interna igual, ou seja, alunos que o professor, ao longo de dois anos, considerou estarem no mesmo nível de aprendizagens, podem ver as suas classificações finais profundamente alteradas, devido à nota do exame, que é apenas uma situação pontual.

Estudos apresentam evidências de que o sistema português de acesso ao ensino superior reforça as desigualdades sociais porque as escolas secundárias privadas inflacionam as notas internas dos seus alunos, o que aumenta injustamente suas hipóteses de acesso ao ensino superior (Nata, Pereira & Neves, 2014; Neves, Ferraz & Nata, 2017). Assim, estes autores consideram que as classes favorecidas continuam a ser beneficiadas, mesmo após a massificação do ensino superior, e que a equidade de acesso de todos os alunos está posta em causa, o que exige a supervisão estatal das práticas de classificação e de avaliação e a discussão e reconfiguração do processo de admissão no ensino superior. Este é sem dúvida um aspeto a que é preciso dar mais atenção. O efeito, que alunos e professores atribuem ao exame, como moderador das notas internas pode atenuar este problema de injustiça, mas não o resolve. A inflação de notas de alguns alunos não pode justificar a aplicação nacional de exames, até pelos custos financeiros que essa aplicação representa. Não se podem submeter milhares de alunos a exames nacionais, com as desvantagens e prejuízos já amplamente estudados e também aqui descritos, para resolver um problema que emerge de escolas privadas independentes do estado. A correção terá de ser feita na origem do problema.

No entanto, seja qual for o modelo de integração de avaliação interna e externa, isso só se conseguirá com a credibilização da avaliação interna. Só credibilizando a avaliação interna perante a sociedade, mas também perante a escola, os professores e os alunos, se conseguirá uma avaliação ao serviço da aprendizagem. Mas essa credibilização só existirá com melhores e mais fundamentadas práticas avaliativas, o que inclui melhores competências de construção e de análise crítica de instrumentos de avaliação, o que constitui uma tarefa exigente, já que requer profundos conhecimentos dos conteúdos científicos da disciplina e profundos conhecimentos pedagógicos no domínio da avaliação (Black et al., 2010). Para essa credibilização é urgente, tal como defende Fernandes (2019b), “uma forte aposta na

formação contínua de professores desenvolvida em modalidades baseadas em projetos de intervenção realizados nas escolas e com a participação ativa dos professores” (p.84).

Os decisores políticos, a sociedade em geral, os professores e os alunos referem-se aos exames como promotores de equidade e certificadores da qualidade dos sistemas educativos. Mas, por um lado, a equidade não se consegue através da padronização dos instrumentos e procedimentos de avaliação, mas sim com a capacidade de os sistemas de ensino criarem reais condições de igualdade de oportunidades durante o percurso escolar para todos os alunos aprenderem. Por outro lado, não há nenhuma evidência científica que comprove que os exames, pela sua existência, assegurem a qualidade dos sistemas educativos (Fernandes, 2019a). Esta é a hora de desmistificar o exame e o teste como únicos instrumentos justos e rigorosos de avaliação.

No ano letivo 2019/2020, devido à pandemia de COVID-19 que levou a aulas não presenciais no final do 2º período e todo o 3º período, o exame de Biologia e Geologia sofreu alterações, tanto na sua estrutura, como na sua correção. O exame foi constituído por 33 itens, dos quais apenas 10 eram obrigatórios. Dos restantes 23, contribuíram para a classificação final da prova os 15 itens em que cada aluno teve melhor pontuação. Quanto ao tipo de questões, foram introduzidas questões de resposta curta e questões de completamento de seleção (com escolha múltipla). A todas as questões foi atribuída a mesma cotação. Estas alterações deram maior oportunidade aos alunos para mostrarem o que sabem e o que são capazes de fazer e, por isso, merecem uma reflexão se deveriam manter-se nos próximos exames. As modificações no instrumento de avaliação levaram a uma melhoria significativa nos resultados dos alunos. A média dos resultados da 1ª fase (dados do JNE, sem especificar se a média se refere a alunos internos ou a todos os alunos que realizaram o exame na 1ª fase) foi de 14 valores e a taxa de reprovação ficou-se pelos 15,57%. É ainda de salientar que apenas os alunos que pretendessem usar a prova nacional como prova específica para acesso ao ensino superior tinham a obrigatoriedade de a realizar. No entanto, a diferença no número de alunos a realizar a prova não foi grande, já que se realizaram 41460 provas na 1ª fase de 2020 (na 1ª fase de 2019 realizaram-se 42848 provas). Estes resultados vêm de encontro ao que se defende nesta investigação, já que mudanças no instrumento de avaliação produziram grandes diferenças nos resultados dos alunos. Estes resultados mostram que uma prova pontual não é um instrumento rigoroso e incontestável que defina o que um aluno sabe e é capaz de fazer e que, portanto, não pode determinar de forma tão decisiva o percurso académico dos alunos. Por outro lado, a melhoria nos resultados dos alunos vem demonstrar que a prova não pode ser vista como um instrumento de avaliação inquestionável e infalível, mas antes que deve ser repensado e continuamente melhorado.

Os exames estão a ter efeitos perversos nos processos de ensino e de aprendizagem, conduzindo a práticas pedagógicas que se concentram unicamente em preparar os alunos para os exames e levando os alunos a concentrarem-se apenas em adquirir estratégias que lhes permitam ultrapassar esse obstáculo. Além disso, os exames apresentam, como se mostrou nesta investigação, vários problemas técnicos que põem em causa a sua validade e fiabilidade, tendo, no entanto, grande impacto negativo na vida dos alunos. Esta investigação descreve detalhadamente o que pensam professores e alunos sobre o problema do insucesso relacionado com a avaliação externa, faz uma análise do exame e dá pistas para a resolução do problema, sendo que, no imediato, é preciso construir exames com melhor qualidade técnica, resolvendo os problemas aqui apresentados, e, no futuro, pensar no regresso à avaliação interna contínua, que precisa de ser melhorada e credibilizada. Outro problema que emerge deste estudo é a diferença de resultados entre rapazes e raparigas. É necessário que este problema seja discutido e pensado no meio escolar. Só com a consciência desta problemática e com a melhoria das práticas pedagógicas e dos exames se poderá alcançar uma maior equidade entre sexos.

Em síntese:

- É necessário um debate nacional sobre o tema com a participação de todos os intervenientes, professores, pais, alunos, Ministério, especialistas em Educação, que incida nas reais vantagens e desvantagens da aplicação de exames nacionais no sistema de ensino português, no peso real que estes estão a ter na avaliação dos alunos e sobre o que se está efetivamente a avaliar com estas provas.
- É importante, tal como sugere a Rede Eurydice (Eurydice, 2010), a inclusão nos cursos de formação inicial e contínua de docentes de um módulo sobre promoção da igualdade de género em meio escolar.
- Uma outra forma de abordar o problema da desvantagem dos rapazes é uma correção do sistema através da introdução de cotas mínimas de admissão para ambos os sexos nos vários cursos de ensino superior, medida que já é aplicada noutros setores da sociedade.
- Os professores devem perceber a importância de ajudarem os seus alunos a compreenderem o sucesso e insucesso em função dos métodos de estudo e da quantidade de trabalho, e não em função das capacidades cognitivas.
- É importante que os psicólogos escolares trabalhem com os alunos que apresentam altos níveis de ansiedade estratégias que os ajudem a lidar com o stress associado aos exames.

- É primordial reduzir a extensão do programa, cedendo na quantidade de conteúdos lecionados, para apostar na qualidade da aprendizagem.
- É impreterível produzir instrumentos de avaliação com melhor qualidade técnica, melhorando os seguintes aspetos na elaboração das provas: as questões não podem, de forma inequívoca, extrapolar o programa da disciplina, tanto no que se refere aos conteúdos, como no que se refere ao grau de complexidade com que são abordados; os tipos de itens devem ser mais diversificados, introduzindo por exemplo questões de resposta curta, retirando o privilégio claro dado às questões de escolha múltipla; as questões de ordenação devem ser retiradas porque, por um lado, por vezes não são claras para os alunos e, por outro, o seu critério de correção é muito penalizador; as questões devem ser claras e conter indicações objetivas daquilo que se pretende que o aluno demonstre saber fazer; a escolha dos documentos de suporte deve ser mais criteriosa no sentido de estes se adequarem melhor à maturidade cognitiva e à idade dos alunos; a linguagem deve ser clara, do domínio dos alunos e adaptada em termos etários; não devem existir artificialismos que aumentam a complexidade na forma como é elaborada a questão, seja de linguagem, seja de interpretação da questão, seja de pormenores dissimulados que determinam a resposta, entre outros; deve ser procurado um maior equilíbrio nos processos cognitivos avaliados, assim como das finalidades da disciplina.
- Os critérios de correção e classificação devem ser repensados, tornando-os mais flexíveis, devendo haver, por parte do IAVE, uma maior consideração pelas sugestões e contribuições dos professores corretores acerca do que deve ou não ser melhorado na primeira versão do documento dos critérios de correção que lhes é fornecida, transferindo para os professores corretores maior responsabilidade, o que também implica mais e melhor formação nessa área.
- Uma forma de equilibrar validade e fiabilidade é as provas serem corrigidas por mais do que um corretor, independentemente, fazendo depois um balanço das classificações atribuídas pelos diferentes corretores.
- Os alunos e encarregados de educação devem ter acesso aos critérios de correção e classificação que, neste momento, são de acesso restrito aos professores corretores, o que constitui uma falha grave na transparência deste processo e induz em erro os alunos que não têm acesso a informações importantes para a decisão de pedir, ou não, reapreciação da sua prova.
- Para que o ensino secundário exista como verdadeiro espaço de aprendizagem e não como uma etapa de preparação para os exames para aceder ao ensino superior, é necessário repensar o modelo de avaliação externa.

- O peso da classificação externa no cálculo da média de acesso aos cursos do ensino superior, enquanto prova específica, deve ser diminuído.
- É preciso credibilizar a avaliação interna perante a sociedade, mas também perante a escola, os professores e os alunos, através de melhores e mais fundamentadas práticas avaliativas com melhores competências de construção e de análise crítica de instrumentos de avaliação, o que exige uma forte aposta na formação dos professores, contínua, prática e ativa, através de projetos de intervenção na realidade das escolas.

Um sistema democrático assenta na responsabilidade e na transparência e, por isso, tal como Afonso (2009, 2014) e Esteban (2009) argumentam, não se defende aqui um sistema educativo sem avaliação, prestação de contas e responsabilização. No entanto, sendo que as linhas orientadoras do nosso sistema de ensino se inserem no paradigma construtivista da aprendizagem, é premente repensar e clarificar os objetivos do processo de avaliação para o melhorar (Almeida, 2012) dentro dessa perspetiva.

Não se pode olhar para o cenário de insucesso prevalente e generalizado nos exames nacionais e culpar os alunos por não conseguirem melhores resultados. É o sistema educativo que falha e que tem de diagnosticar problemas e pensar soluções para induzir melhorias das aprendizagens que se refletirão em melhorias nos resultados. Este cenário de reprovações e insucesso merece mais atenção de toda a comunidade educativa, tornando-se cada vez mais urgente, estando o ensino secundário integrado no ensino obrigatório.

- Abrams, L., Pedulla, J. & Madaus, G. (2003). Views from the classroom: Teachers' opinions of statewide testing programs. *Theory Into Practice*, 42(1), pp. 18-29.
- Adams, N. (2015). Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association* 103(3).
- 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 de Educação*, 13, 13-29.
- Afonso, A. (2014). Questões, objetos e perspetivas em avaliação. *Avaliação*, 19(2), 487-507. DOI: 10.1590/S1414-40772014000200013.
- Aikenhead, G. (2009). *Educação científica para todos*. Pedagogo.
- Airasian & Abrams (2003). Classroom Student Evaluation. In T. Kellaghan & D. Stufflebeam (Eds.), *International Handbook of Educational Evaluation* (pp. 533-548). Dordrecht, Great Britain: Kluwer Academic Publishers.
- Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D. & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e métodos de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Almeida, L. (2012). Avaliação dos alunos: Combinando as razões e os modos. In Karpicke, J.; Sousa, H.; Almeida, L.; Fundação Francisco Manuel dos Santos (Ed.), *A avaliação dos alunos* (pp. 73-88). Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Almeida, L., Miranda, L. & Guisande, M. (2008). Atribuições causais para o sucesso e fracasso escolares. *Estudos de Psicologia*, 25(2), 169-176.
- Alves, J. (2014). Exames: Mitos e realidades. In Machado, J. & Alves, J. (Orgs). *Melhorar a Escola: Sucesso escolar, disciplina, motivação, direção de escolas e políticas educativas* (pp. 155-169). Porto: Católica Porto.
- Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Complete edition). New York: Longman.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

- Barriga, A. D. (2004). Uma polémica em relação ao exame. In Esteban, M.T. (Org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos* (5ª ed.) (pp. 51-82). Rio de Janeiro: DP&A.
- Black, P. J. (1998). *Testing, friend or foe?: the theory and practice of assessment and testing*. Psychology Press.
- Black, P. & Harrison, C. (2010). Formative assessment in science. In Osborne, J. & Dillon, J. (Ed.), *Good practice in science teaching. What research has to say* (pp. 183-210). Mc Graw Hill.
- Black, P., Harrison, C., Hodgen, J., Marshall, B. & Serret, N. (2010). Validity in teachers' summative assessments, *Assessment. Education: Principles, Policy & Practice*, 17(2), 215-232. DOI: 10.1080/09695941003696016
- Black, P.; Harrison, C.; Lee, C.; Marshall, B.; & Wiliam, D. (2004). Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom. *Phi Delta Kappan*, 86 (1), 9-21.
- Bennett, J. (2003). *Teaching and learning Science*. London: Continuum.
- Bloom, B.S. (Ed.), Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: On the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability* (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education), 21(1), 33-46.
- Biesta, G. (2019). What kind of society does the school need? Redefining the democratic work of education in impatient times. *Studies in Philosophy and Education*, 38(6), 657-668.
- Borg, W. & Gall, M. (2003). *Educational research: an introduction* (7ª ed). Nova Iorque: Longman.
- Bryman, A., 2012. *Social Research Methods* (4ª ed). New York: Oxford University Press.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Carvalho, G. S. (2009). Literacia científica: Conceitos e dimensões. In: Azevedo, F. & Sardinha, M.G. (Coord.) *Modelos e práticas em literacia* (pp.179-194). Lisboa: Lidel.
- Case, S. M., & Swanson, D. B. (2002). *Constructing written test questions for the basic and clinical sciences*. Philadelphia, PA: National Board of Medical Examiners.
- Cavaco, C., Alves, N., Guimarães, P. & Feliciano, P. (2015). *Abandono e Insucesso Escolar - Construir uma Perspetiva de Género*. Lisboa: Instituto de Educação.
- Clímaco, M. C. (2010). Políticas de Avaliação das Escolas em Portugal. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(3), 9-29.

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8^a Ed.). London: Routledge.
- Cowie, B. (2012). Focusing on the classroom: Assessment for learning. In Frazer et al. (Ed.), *Second International Handbook of science Education*, 24 (pp. 679-690). Springer International Handbooks of Education, Springer.
- Creswell, J., & Clark, V. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cunningham, G. K. (1998). *Assessment in the classroom: Constructing and interpreting tests*. London: Falmer.
- Cuthbertson, A. & Frost, J. (2005). Public examinations. In Frost, J. & Tony, T. (Ed.), *Learning to teach science in the secondary school: A companion to school experience* (pp. 225-240). Routledge Falmer.
- De Ketele, J. & Rogiers, X. (1993). *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa. Instituto Piaget.
- De Ketele, J., & Gerard, F (2005). La validation des épreuves d'évaluation selon l'approche par les compétences. *Mesure et évaluation en éducation*, 28(3), 1-26.
- DGEEC (2018). Disciplinas escolhidas e concluídas pelos alunos diplomados nos cursos científico-humanísticos, 2016/17. Lisboa: DGEEC.
- DGEEC (2019). Perfil do Aluno 2017/2018. Lisboa: DGEEC.
- DGEEC & JNE (2020). Provas Finais e Exames Nacionais – Principais Indicadores - Ensino Básico e Secundário 2019. Lisboa: DGEEC.
https://dge.mec.pt/sites/default/files/principaisindicadoresprovasfinaisexamesnacionais2019_28022020.pdf
- DGES (2019). *Guia da Candidatura ao Ensino Superior Público 2019*. Lisboa: DGES.
- Diefenbach, H. & Klein, M. (2002). 'Bringing Boys Back in': Soziale Ungleichheit Zwischen Den Geschlechtern Im Bildungssystem Zugunsten Von Jungen Am Beispiel Der Sekundarschulabschlüsse ['Bringing Boys Back in': Social Inequality Between the Sexes in the Educational System to the Disadvantaged]." *Zeitschrift Für Pädagogik*, 48, 938–958. DOI: 10.1007/978-3-531-92779-4_14.
- DES (2001). Programa de Biologia e Geologia – 10^o ano. Lisboa: Ministério da Educação.
- Duschl, R. A. (2008). Science education in three-part harmony: balancing conceptual, epistemic and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268-291.

- Eagly, A. H., & Chryala, C. (1986). Sex Differences in Conformity: Status and Gender-role Interpretations. *Psychology of Women Quarterly*, 10, 938–958. DOI: 10.1111/j.1471-6402.1986.tb00747.x.
- Esteban, M.T. (2004). A avaliação no cotidiano escolar. In Esteban, M.T. (Org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos* (pp. 7-27). Rio de Janeiro: DP&A.
- Esteban, M. T. (2009). Avaliação e fracasso escolar: questões para debate sobre a democratização da escola. *Revista Lusófona de Educação*, 13, 123-134.
- Esteves, M. & Rodrigues, A. (2012). Exames Nacionais e contextualização no ensino da História. *Revista Interações*, 22, 135-162.
- Eurydice. (2009). *Exames nacionais de alunos na Europa: objetivos, organização e utilização dos resultados*. Bruxelas: Eurydice.
- Eurydice. (2010). *Diferenças de género nos resultados escolares: estudo sobre as medidas tomadas e a situação actual na Europa*. Bruxelas: Eurydice.
- Eurydice. (2012). *O Ensino das Ciências na Europa: Políticas Nacionais, Práticas e Investigação*. Lisboa: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.
- Fernandes, D. (2004). Avaliação das aprendizagens: Uma agenda, muitos desafios. Disponível em http://www.projectos.te.pt/projectos_te/area_exclusiva/pdf/doc_aval.pdf
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 21-50. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpe/v19n2/v19n2a03.pdf>
- Fernandes, D. (2007). A avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 33, 581-600.
- Fernandes, D. (2008a). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2008b). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em Avaliação Educacional*, 19(41), 347-372.
- Fernandes, D. (2009). Avaliação das aprendizagens em Portugal: investigação e teoria da atividade. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 09, 87-100. Disponível em: <http://sisifo.fpce.ul.pt>

- Fernandes, D. (2014). Avaliações externas e melhoria das aprendizagens dos alunos: questões críticas de uma relação (im)possível. Conferência proferida no Seminário Avaliação externa e qualidade das aprendizagens. Lisboa: CNE.
- Fernandes, D. (2019a). Acerca das avaliações externas e da melhoria da qualidade da educação: dilemas, paradoxos e políticas. In Instituto de Avaliação Educativa (Ed.), 1.ª Conferência IAVE Avaliar para aprender: contributos para uma cultura de avaliação, 123-130. Lisboa: IAVE.
- Fernandes, D. (2019b). Avaliações externas e aprendizagens dos alunos: uma reflexão crítica. *Linhas Críticas*, 25. <https://doi.org/10.26512/lc.v25i0.24579>
- Fernandes, D. (2019c). Para um enquadramento teórico da avaliação formativa e da avaliação sumativa das aprendizagens escolares. In M.I. R. Ortigão, D. Fernandes, T. V. Pereira, & L. Santos (Orgs.), *Avaliar para aprender em Portugal e no Brasil: Perspectivas teóricas, práticas e de desenvolvimento* (pp.139-164). Curitiba: CRV. doi: 10.24824/978854443463.5
- Fernandes, D. (2020a). *Avaliação Formativa*. Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica. Projeto MAIA.
- Fernandes, D. (2020b). *Avaliação Sumativa*. Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica. Projeto MAIA.
- Fernandes, D. (2020c). *Para uma Fundamentação e Melhoria das Práticas de Avaliação Pedagógica*. Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica. Projeto MAIA.
- Fernández, L. (1990). Cambios conductuales y su efecto sobre las puntuaciones en los exámenes. *Revista Psicológica*, 11, 1-18.
- Ferreira, C. (2015). A avaliação das aprendizagens no ensino básico português e o reforço da avaliação sumativa externa. *Educação e Pesquisa*, 41 (1), 153-169.
- Fiolhais (2012). Prefácio In Karpicke, J.; Sousa, H.; Almeida, L.; Fundação Francisco Manuel dos Santos (Ed.), *A avaliação dos alunos* (pp. 7-13). Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Flores, M. A., Machado, E. A. & Alves, M. P. (2017). *Avaliação das aprendizagens e sucesso escolar. Perspetivas internacionais*. De Facto.
- Forehand, M. (2015). Bloom's taxonomy: Original and revised. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. <http://projects.coe.uga.edu/epltt/>
- Francis, B., Skelton, C. & Read, B. (2010). The Simultaneous Production of Educational Achievement and Popularity: How do Some Pupils Accomplish It?. *British Educational Research Journal*, 36, 317–340. doi:10.1080/01411920902919265.

- Froemel, J.E. (2009). La Efectividad y la Eficacia de las Mediciones Estandarizadas y de las Evaluaciones en Educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2 (1), 10-28. Disponible em: <http://www.rinace.net/rie/numeros/vol2-num1/art1.pdf>.
- Frosh, S.; Phoenix, A. & Pattman, R. (2002). *Young Masculinities: Understanding Boys in Contemporary Society*. London: Palgrave.
- Furlan, L., Kohan, A., Piemontesi, S. E. y Heredia, D. S. (2008). Autorregulación de la atención, afrontamiento y ansiedad ante los exámenes en estudiantes universitarios. *Memorias de las XV Jornadas de Investigación y IV Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Buenos Aires. <http://www.aacademica.com/000-032/306.pdf>
- Gall, M., Borg, W., & Gall, J. (2003). *Educational research: an introduction* (7ª Ed). Boston: Allyn & Bacon.
- Galvão, C. & Almeida, P. (2013). Os Problemas socio-científicos e a formação científica dos cidadãos. In *Atas do Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*. Braga: Universidade do Minho.
- Galvão, C.; Reis, P.; Freire, A. & Oliveira, T. (2006). *Avaliação de competências em ciências. Sugestões para professores dos ensinos básico e secundário*. Lisboa: Edições Asa.
- Ghiglione, R. & Matalon, B. (1997). *O Inquérito: Teoria e prática* (3ª Ed.). Oeiras: Celta Editora.
- Gipps, C. & Stobart, G. (2003). Alternative Assessment. T. Kellaghan & D. Stufflebeam (Eds.), *International Handbook of Educational Evaluation* (pp. 549-575). Dordrecht, Great Britain: Kluwer Academic Publishers.
- González-Pineda, J. A., & Núñez, J. C. (2005). La implicación de los padres y su incidencia en el rendimiento de los hijos. *Revista de Psicología y Educación*, 1(1), 115-134.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S., (1989). Do inquiry paradigms imply inquiry methodologies? In: D.M. Fetterman (Ed.), *Qualitative approaches to evaluation in education: The silent scientific revolution* (pp. 89-115). London, Praeger.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18, 59-82.
- Hadjar, A. & Lupatsch, J. (2011). Geschlechterunterschiede Im Schulerfolg. Spielt Die Lehrperson Eine Rolle? [Gender Differences in Educational Success. Does the Teacher Matter?]. *Zeitschrift Für Soziologie Der Erziehung Und Sozialisation*, 31, 79–94.
- Hadjar, A., Krolak-Schwerdt, S., Priem, K. & Glock, S. (2014). Gender and educational achievement. *Educational Research*, 56(2), 117-125. DOI: 10.1080/00131881.2014.898908

- Harlen, W. (2006). *Teaching, learning and assessing science 5-12* (4th ed.). London: SAGE.
- Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Association for Science Education.
- Harrison, C. (2005). Assessing for learning. In Frost, J. & Tony, T. (Ed.), *Learning to teach science in the secondary school: A companion to school experience* (pp. 44- 53). Routledge Falmer.
- Hascher, T., & Hagenauer, G. (2010). Alienation from School. *International Journal of Educational Research*, 49, 220–232. DOI: 10.1016/j.ijer.2011.03.002.
- Hek, M., Kraaykamp, G. & Wolbers, M. (2016). Comparing the gender gap in educational attainment: the impact of emancipatory contexts in 33 cohorts across 33 countries. *Educational Research and Evaluation*, 22(5-6), 260-282. DOI: 10.1080/13803611.2016.1256222
- Hodson, D. (1993). Re-thinking old ways: Towards a more critical approach to practical work in school science. *Studies in Science Education*, 22, 85-142.
- Hodson, D. (2003). Time for Action: Science Education for an Alternative Future. *International Journal of Science Education*, 25, 645-670. DOI: 10.1080/09500690305021
- Hodson, D. (2006). Why we should prioritize learning about science. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6(3), 293-311. DOI: 10.1080/14926150609556703
- Hodson, D. (2014) Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36 (15), 2534-2553.
- Hodson, D. & Reid, D. (1997). *Ciencia para todos en secundaria*. Madrid: Narcea.
- Hortigüela, D.; Pérez-Pueyo, A. & González-Calvo, G. (2019). Pero... ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27. DOI: 10.15366/riee2019.12.1.001
- IAVE (2019). PISA 2018 – PORTUGAL. Relatório Nacional. Lisboa: IAVE. Disponivel em: http://iave.pt/images/FicheirosPDF/Estudos_Internacionais/PISA/resultados2018/RELATORIO_NACIONAL_PISA2018_IAVE.pdf
- Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, Torsheim T, Jåstad A, Cosma A et al., editors. (2020). Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 2. Key data*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

- JNE (2019). Processo de Avaliação Externa da Aprendizagem – Provas de Aferição, Provas Finais e Exames Nacionais 2018. JNE: Ministério da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/JNE/relatorio_anual_do_jne_2018_final_lv.pdf?fbclid=IwAR2ogq7WPSzMp-Nbl5jCUpML2uv560P0QLDW7vXbyqHtl6qk5ucRCyMKeUA
- Justino, D. (2005). *No silêncio todos somos iguais – Ensaio sobre alunos, escolas, exames e rankings*. Lisboa. Gradiva.
- Kellaghan, T. & Madaus, G. (2003). External (Public) Examinations. In T. Kellaghan & D. Stufflebeam (Eds.), *International Handbook of Educational Evaluation* (pp. 577-600). Dordrecht, Great Britain: Kluwer Academic Publishers.
- Krathwohl, D. (2002) A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview, *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
- Lee, Y.; Kim, M.; Jin, O.; Yoon, H. & Matsubara, K. (2017). *East-Asian Primary Science Curricula - An Overview Using Revised Bloom's Taxonomy*. Springer Briefs in Education: Springer.
- Léssard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (2008). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lopes, T. (2013). *Perceções de Professores, Alunos e Encarregados de Educação sobre o (in)sucesso na disciplina de Biologia e Geologia*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Lopes, T. & Precioso, J. (2015a). Perceções de professores sobre o (in)sucesso na disciplina de Biologia e Geologia. *Interações*, 39, 296-308.
- Lopes, T. & Precioso, J. (2015b). Podemos estar otimistas com os resultados dos alunos nos exames nacionais da disciplina de Biologia e Geologia?. *Interações*, 39, 343 - 354.
- Lopes, T. & Precioso, J. (2018). Evolução do Insucesso Escolar nos Exames Nacionais do Ensino Secundário, por Sexo, em Portugal. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 11(2), p. 53-69.
- Machado, E. (2013). *Avaliar é ser sujeito ou sujeitar-se?* Mangualde: Edições Pedagogo.
- Madaus, G., & Clarke, M. (2001). The adverse impact of high stakes testing on minority students: Evidence from one hundred years of test data. In G. Orfield, & M. L. Kornhaber (Eds.), *Raising standards or raising barriers? Inequality and high-stakes testing in public education*. New York: The Century Foundation Press.

- Madureira, M. (2011). *A influência dos exames nacionais de Física e Química A e respetivos resultados nas práticas de ensino e de avaliação dos professores*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Malterud, K.; Siersma, V. & Guassora, A. (2016). Sample Size in Qualitative Interview Studies: Guided by Information Power. *Qualitative Health Research*, 26(13). 1753–1760.
- Marques, M.; Sousa, J.; Costa, N.; Pacheco, J. (2015). Efeitos da Avaliação Externa das Aprendizagens no Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática do Ensino Básico em Portugal. *Meta: Avaliação*, 7(19), 58-84.
- Marshall, B.; Cardon, P.; Poddar, A. & Fontenot, R. (2013) Does Sample Size Matter in Qualitative Research?: A Review of Qualitative Interviews. *Research, Journal of Computer Information Systems*, 54(1), 11-22. DOI: 10.1080/08874417.2013.11645667
- Martino, W. (1999). ‘Cool Boys’, ‘Party Animals’, ‘Squids’ and ‘Poofters’: Interrogating the Dynamics and Politics of Adolescent Masculinities. *School. British Journal of Sociology of Education*, 20, 240–263. DOI: 10.1080/01425699995434.
- Matos, M.G. & Equipa Aventura Social (2018). A saúde dos adolescentes portugueses após a recessão. Relatório do estudo Health Behaviour in School Aged Children (HBSC) em 2018 (ebook). Disponível em www.aventurasocial.com.
- Méndez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ediciones Morata.
- Millar, R. (2002). Towards a science curriculum for public understanding. In S. Amos & R. Boohan, *Teaching Science in secondary schools* (pp. 113-127). London: RoutledgeFalmer.
- Mons, N. (2009). *Theoretical and real effects of standardised assesement*. Bruselas: Eurydice.
- Morse, J. (2015). “Data were saturated...” (Editorial). *Qualitative Health Reasearch*, 25 (5), 587-588.
- Mössle, T., Kleimann, M., Rehbein, F. & Pfeiffer, C. (2010). Media Use and School Achievement: Boys at Risk?. *British Journal of Developmental Psychology*, 28, 699–725.
- Nata, G. Pereira, M. & Neves, T. (2014). Unfairness in access to higher education: a 11 year comparison of grade inflation by private and public secondary schools in Portugal. *Higher Education* 68(6), 851-874.
- Navas, M., Alcaraz, N. & Sola, M. (2017). Evaluación y pruebas estandarizadas: Una reflexión sobre el sentido, utilidad y efectos de estas pruebas en el campo educativo. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 51-67. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.003>

- Neves, A. & Ferreira, A. (2015). *Avaliar é preciso? Guia prático para professores e formadores*. Lisboa: Guerra e Paz.
- Neves, T., Ferraz, H. & Nata, G. (2017) Social inequality in access to higher education: grade inflation in private schools and the ineffectiveness of compensatory education, *International Studies in Sociology of Education*, 26(2), 190-210. DOI: 10.1080/09620214.2016.1191966
- OECD (2002). *Sample tasks from PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy*. Paris: OECD Publications.
- OCDE (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OCDE.
- OCDE (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2006*. Paris: OCDE.
- OECD. (2015). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence, PISA*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- OECD (2020a). Do boys and girls differ in their attitudes towards school and learning?, in *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/f54b6a75-en>
- OECD (2020b). Girls' and boys' performance in PISA, in *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, OECD Publishing, Paris.
- Pacheco, J. (1998). Avaliação da aprendizagem. In L. Almeida e J. Tavares (org.). *Conhecer, aprender e avaliar*. (pp. 111-132). Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. (2012). *Avaliação das aprendizagens. Políticas formativas e práticas sumativas*. Funchal: Encontros de Educação, Governo Regional da Madeira.
- Popham, W. J. (2018). *Classroom assessment: What teachers need to know* (8th ed.). New York, NY: Pearson.
- Praia, J. & Cachapuz, A. (2005). Ciência-Tecnologia-Sociedade: um compromisso ético. *Revista CTS*, 2(6), 173-194.
- Precioso, J. (2005). Factores relacionados com o insucesso escolar no ensino básico em Portugal: contributos para ajudar a resolver o problema. *O Professor*, nº 84, janeiro/fevereiro, 13-21.

- Precioso, J. (2006). Contributos para a criação de escolas promotoras de sucesso educativo. *O Professor*, 92, janeiro-abril., 16-20.
- Preto, A. (2008). *Ensino da Biologia e Geologia no Ensino Secundário: Exames e trabalho experimental*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa. Portugal.
- Quenzel, G. & Hurrelmann, K. (2013). The growing gender gap in education. *International Journal of Adolescence and Youth*, 18(2), 69-84. DOI: 10.1080/02673843.2012.665168
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (2ªEd.). Lisboa: Gradiva.
- Raposo, P. & Freire, A. (2008). Avaliação das Aprendizagens: Perspectivas de Professores de Física e Química. *Revista da Educação*, XVI (1), 97-127.
- Reis, P. (2006). Ciência e educação: Que relação? *Interacções*, 3, 160-187.
- Roberts, D.A. (2007). Scientific literacy/Science literacy. In S.K. Abell, & N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729-780). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Roberts, D.A. (2011). Competing visions of scientific literacy. The influence of a science curriculum policy image. In C. Linder et al. (Eds.), *Exploring the landscape of scientific literacy* (pp. 11-27). New York: Routledge.
- Rodríguez, A., Dapía, M. & López-Castedo, A. (2014). Ansiedad ante los exámenes en alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 1(2), 132-140. DOI: 10.17979/reipe.2014.1.1.14.
- Roldão M. & Ferro N. (2015). O que é avaliar? Reconstrução de práticas e conceções de avaliação. *Estudos em Avaliação Educacional*, 26(63), 564-566.
- Rosário, M. (2007). *Influência do exame nacional do 9º ano de escolaridade nas práticas de ensino e de avaliação em Matemática*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Russell, M. K., & Airasian, P. W. (2011). *Classroom assessment: Concepts and applications* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Salgado, R. (2012). *O (in)sucesso em Física e Química A: Um estudo com alunos e professores de uma Escola Secundária de Guimarães*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Salisbury, J., & Jackson, D. (1996). *Challenging Macho Values: Practical Ways of Working with Adolescent Boys*. London: Falmer Press.

- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Santiago, P., Donaldson, G., Looney, A., Nushe, D. (2012). *OECD Reviews of evaluation and assessment in education: Portugal 2012*. OECD Publishing.
- Santos, L. (2011). Que critérios de qualidade para a avaliação formativa? In D. Fernandes (Org.), *Avaliação em educação: Dez olhares sobre uma prática social incontornável* (pp. 155-165). Curitiba: Editora Melo.
- Shepard, L. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- Silva, J. & Moradillo, E. (2002). Avaliação, ensino e aprendizagem de ciências. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, 4 (1), 1-12. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/ensaio/>
- Sousa, H. (2012). Exames nacionais: instrumentos de regulação de boas práticas de ensino e de aprendizagem? In Karpicke, J.; Sousa, H.; Almeida, L.; Fundação Francisco Manuel dos Santos (Ed.), *A avaliação dos alunos* (pp. 41-69). Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Sousa, L. (2011). *O exame nacional de Física e Química A e o seu impacte na prática pedagógica dos professores: um estudo centrado nas atividades laboratoriais*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Stobart, G. (2008). *Testing times: The uses and abuses of assessment*. Routledge.
- Torrano-Martínez, R., Ortigosa-Quiles, J., Riquelme-Marín, A. & López-Pina, J. (2017). *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 4(2), 103-110.
- UNESCO (1999). Ciência para o século XXI – Um novo compromisso. Disponível em http://www.unesco.pt/cgi-bin/ciencia/docs/cie_doc.php?idd=26
- UNESCO (2003). A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação. Brasília: UNESCO.
- Vala, J. (1999). A Análise de Conteúdo. In A. Silva & J. Pinto (Org.). *Metodologia das Ciências Sociais*. Porto: Edições Afrontamento, 101-128.
- Vallerand, R.; Fortier, M. & Guay, F. (1997). Self-determination and Persistence in a Real-Life Setting: Toward a Motivational Model of High School Dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1161–1176. doi:10.1037/0022-3514.72.5.1161.

- Vergara, C. (2017). Los efectos adversos de una evaluación nacional sobre las prácticas de enseñanza de las matemáticas: El caso de SIMCE en Chile. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 69-87. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.004>
- Viñas-Poch, F. y Caparrós, B. (2000). Afrontamiento del periodo de exámenes y sintomatología somática autoinformada en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología*, 4(1).
- Walberg, H. J. & Haertel, G. D. (Eds.) (1990) *The International Encyclopedia of Educational Evaluation*. Oxford: Pergamon.
- Weinert, F., & Helmke, A. (1997). *Entwicklung Im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Wellington, J. (2000). *Teaching and Learning Secondary Science. Contemporary issues and practical approaches*. London: Routledge.
- Willis, P. (1977). *Learning to Labour: How Working Class Kids get Working Class Jobs*. Aldershot: Coger.

ANEXO I – INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 2 PROTOCOLO DA ENTREVISTA APLICADA AOS PROFESSORES

Plano de Entrevista semi-dirigida destinada a Professores de Biologia e Geologia

Este guião destina-se a orientar uma entrevista semi-dirigida a professores de Biologia e Geologia do distrito de Braga, de modo a permitir identificar os fatores que influenciam o (in)sucesso na referida disciplina, sobretudo na avaliação externa.

Características: A entrevista será efetuada pela investigadora individualmente a cada um dos professores participantes. Será garantido o compromisso de confidencialidade e utilização da informação exclusivamente para a finalidade do estudo. A entrevista será gravada em registo áudio para posterior transcrição.

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

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

Duração da entrevista: 45 minutos

I - PRÉ-ENTREVISTA

Pedido de autorização à Direção da escola para efetuar as entrevistas na escola e em local que reúna as condições necessárias para o efeito, se assim se justificar.

Contacto informal com os professores a entrevistar para averiguar a sua disponibilidade para a entrevista, explicitando, em linhas gerais, o objetivo da investigação, sem, contudo, adiantar informação específica que possa vir a influenciar as suas respostas.

Marcação da entrevista e informação sobre as condições de realização da mesma e das condições de utilização dos dados.

II - GUIÃO DA ENTREVISTA

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
Preparação	<p><i>Descontrair e criar um clima de confiança</i></p> <p><i>Motivar o entrevistado</i></p>	<p><i>Agradecer a colaboração e disponibilidade para participar no estudo.</i></p> <p><i>Garantir a confidencialidade da entrevista e o anonimato.</i></p> <p><i>Garantir que as informações recolhidas serão utilizadas exclusivamente para a investigação.</i></p> <p><i>Relembrar o objetivo principal da investigação e os objetivos da entrevista.</i></p>
	<p>Caracterizar o entrevistado</p>	<p>Qual é a sua formação académica?</p> <p>Qual é o seu tempo de serviço docente?</p> <p>Indique a sua situação profissional.</p> <p>Tem experiência como corretor?</p>
Desenvolvimento	<p>Averiguar as perceções dos professores sobre as causas de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia</p>	<p>Na sua opinião, quais são as principais causas do insucesso escolar na disciplina de Biologia e Geologia?</p>
	<p>Averiguar as perceções dos professores sobre as causas das diferenças de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia em rapazes e raparigas</p>	<p>Na sua opinião, e com base na sua experiência, o insucesso na disciplina de Biologia e Geologia é maior nas raparigas ou nos rapazes?</p> <p>O que lhe parece que possa explicar essas diferenças (no caso de perceberem que existem)?</p>
	<p>Averiguar as perceções dos professores sobre a influência do Exame Nacional no insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia</p>	<p>Em que medida é que o insucesso na disciplina de Biologia e Geologia pode ser atribuído ao exame nacional? Explique.</p>
	<p>Averiguar as perceções dos professores sobre as causas de insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia</p> <p>Averiguar as perceções dos professores sobre as causas das diferenças no insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia entre rapazes e raparigas</p>	<p>Na sua opinião, quais são as principais causas do insucesso escolar no exame nacional de Biologia e Geologia?</p> <p>Os rapazes têm menor sucesso no exame do que as raparigas: menor média de classificações e maior taxa de reprovação. Tinha consciência dessa diferença?</p>

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
		<p>Em sua opinião, o que poderá explicar esse maior insucesso entre os rapazes?</p> <p>Considera o facto de o insucesso ser superior nos rapazes um problema? Porquê?</p>
	<p>Averiguar as representações da influência da realização do exame nacional nas práticas pedagógicas e de avaliação dos professores</p>	<p>De uma forma geral, que importância atribui ao exame nacional? Porquê?</p> <p>O facto de os alunos terem de realizar o exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas? De que forma? Explique.</p> <p>O facto de os alunos terem de realizar o exame nacional afeta as suas práticas de avaliação? De que forma? Explique.</p>
	<p>Identificar as opiniões dos professores sobre as características do exame nacional de Biologia e Geologia</p>	<p>De uma forma geral, o que pensa sobre as características do exame nacional?</p> <p>O que pensa dos conteúdos, em termos de quantidade e qualidade, abordados no exame de Biologia e Geologia? Explique.</p> <p>Na sua opinião, o tempo de realização do exame é adequado? Justifique.</p> <p>Que níveis da Taxonomia de Bloom (Bloom's Taxonomy of Cognitive Domain), conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação, pensa estarem mais representados nas questões propostas nos exames? O que pensa sobre isso?</p> <p>O que pensa sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame? Explique a sua opinião.</p> <p>O que pensa sobre o tipo e natureza das questões incluídas no exame? Fundamente a sua opinião.</p> <p>O que pensa sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de textos, figuras, esquemas, gráficos, etc., no tempo dado e nas condições em que o exame é feito? Explique a sua opinião.</p> <p>O que pensa dos critérios de correção aplicados nos exames? Justifique.</p> <p>Na sua opinião, a aplicação desses critérios elimina a subjetividade da correção? Justifique.</p> <p>Alguma vez lhe surgiram dúvidas na resolução dos exames? O que pensa disso?</p>

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
	<p>Averiguar as medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</p> <p>Averiguar as medidas sugeridas pelos professores para promover o sucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia</p>	<p>Que medidas sugere para promover o sucesso na disciplina de Biologia e Geologia?</p> <p>Que medidas sugere para promover o sucesso nos exames da disciplina de Biologia e Geologia? Parece-lhe pertinente pensar em medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes?</p> <p>Se sim, que medidas pensa que se poderão tomar nesse sentido?</p>
	<p>Identificar a opinião dos professores sobre a existência de exames nacionais</p>	<p>Concorda com a existência de Exames nacionais? Justifique, apresentando vantagens e desvantagens da realização de exames.</p>
<p>Conclusão</p>	<p>Possibilitar que o entrevistado emita opiniões ou apresente sugestões sobre os assuntos abordados e/ou outros relacionados</p>	<p>Antes de finalizar a entrevista, gostaria de explicar melhor algum aspeto abordado ou acrescentar outros que não tenham sido abordados relativamente ao tema?</p>

ANEXO II – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO PROFESSORES



Universidade do Minho

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

No âmbito da realização da Tese de Doutoramento, com Bolsa de Doutoramento atribuída pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), com o tema “INSUCESSO ESCOLAR NA DISCIPLINA E NO EXAME DE BIOLOGIA E GEOLOGIA E FATORES ASSOCIADOS”, sob a orientação do Doutor José Alberto Precioso, na Universidade do Minho, estou a efetuar um estudo intitulado: “Perceções de professores sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia” centrado nas opiniões dos professores sobre as causas de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia e a influência dos exames nacionais dessa disciplina nesse insucesso. Para tal, solicito a sua colaboração através do preenchimento do questionário **“Causas do insucesso dos alunos na aprendizagem e no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso”**.

A participação é voluntária e os dados recolhidos serão absolutamente anónimos e confidenciais, destinando-se unicamente a este estudo.

Desde já agradeço a sua colaboração.

Teresa Filipa Ferreira Lopes
Aluna de Doutoramento ID 6849
Universidade do Minho
Instituto de Educação

Eu, _____, declaro:

- Ter compreendido os objetivos do estudo, explicados pela investigadora;
- Ter-me sido dada oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto, tendo obtido respostas esclarecedoras;
- Ter-me sido assegurado que toda a informação obtida neste estudo será estritamente confidencial e anónima.

Assim, declaro que aceito voluntariamente participar no estudo referido, com o preenchimento do questionário.

_____, ____ de _____ de 2019

(Assinatura do(a) Participante)

A investigadora estará disponível para responder a qualquer questão acerca da investigação, em qualquer altura, através do contacto: teresaflopesetcabo.pt

ANEXO III: INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 3 PROTOCOLO DA ENTREVISTA APLICADA AOS ALUNOS

Este guião destina-se a orientar uma entrevista semi-dirigida a alunos que realizaram o exame de Biologia e Geologia (BG) nos anos letivos de 2016/2017 e/ou 2017/2018 do distrito de Braga, de modo a permitir identificar os fatores que influenciam o (in)sucesso na referida disciplina, sobretudo na avaliação externa. Não existem respostas certas ou erradas. Todas as respostas são anónimas e os dados recolhidos serão absolutamente confidenciais, destinando-se unicamente a este estudo.

Características: A entrevista será efetuada pela investigadora individualmente a cada um dos alunos participantes. Será garantido o compromisso de confidencialidade e utilização da informação exclusivamente para a finalidade do estudo. A entrevista será gravada em registo áudio para posterior transcrição.

Local de realização da entrevista: A entrevista será realizada em local previamente combinado com os alunos, quando maiores de 18 anos, ou com os respetivos encarregados de educação, quando menores de 18 anos, desde que se reúnam as condições de silêncio e confidencialidade necessárias.

Calendarização: Em data e horário acordado com o aluno ou encarregado de educação e de acordo com a sua disponibilidade.

Duração da entrevista: 30 minutos

I - PRÉ-ENTREVISTA

Pedido de autorização aos respetivos encarregados de educação para a realização das entrevistas.

Contacto informal com os alunos a entrevistar e encarregados de educação para averiguar a sua disponibilidade para a entrevista, explicitando, em linhas gerais, o objetivo da investigação, sem contudo adiantar informação específica que possa vir a influenciar as suas respostas.

Marcação da entrevista e informação sobre as condições de realização da mesma e das condições de utilização dos dados.

II - GUIÃO DA ENTREVISTA

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
Preparação	<p><i>Descontrair e criar um clima de confiança</i></p> <p><i>Motivar o entrevistado</i></p>	<p><i>Agradecer a colaboração e disponibilidade para participar no estudo.</i></p> <p><i>Garantir a confidencialidade da entrevista e o anonimato.</i></p> <p><i>Garantir que as informações recolhidas serão utilizadas exclusivamente para a investigação.</i></p> <p><i>Relembrar o objetivo principal da investigação e os objetivos da entrevista.</i></p>
	<p>Caracterizar o entrevistado</p>	<p>Que idade tens?</p> <p>Quais as habilitações académicas da tua mãe?</p> <p>Quais as habilitações académicas do teu pai?</p> <p>Em que ano(s)/fase(s) realizaste o exame de BG?</p> <p>Tiveste um professor um professor ou uma professora?</p> <p>Que nota obtiveste na disciplina de BG na Classificação Interna?</p> <p>Que nota obtiveste no(s) exame(s) de BG que realizaste?</p>
Desenvolvimento	<p>Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia</p>	<p>Na tua opinião, quais são as principais causas do insucesso escolar na disciplina de BG?</p>
	<p>Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas das diferenças de insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia em rapazes e raparigas</p>	<p>Na tua opinião, e com base na tua perceção, o insucesso na disciplina de BG é maior nas raparigas ou nos rapazes?</p> <p>O que te parece que possa explicar essas diferenças (no caso de percecionar que existem)?</p>
	<p>Averiguar as perceções dos alunos sobre a influência do Exame Nacional no insucesso escolar da disciplina de Biologia e Geologia</p>	<p>Em que medida é que o insucesso na disciplina de BG pode ser atribuído ao exame nacional?</p>

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
	Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas de insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia	<p>Aponta os motivos/fatores que, na tua opinião, estarão na origem do teu sucesso/insucesso no exame nacional de BG. (Sucesso no caso dos alunos bem sucedidos, e insucesso no caso dos alunos que reprovaram).</p> <p>Que fatores podem, na tua opinião, explicar o sucesso/insucesso de outros alunos que tiveram melhores/piores resultados do que tu no exame? Consideras que o(s) teu(s) professor(es) te prepararam da melhor forma para o exame? Justifica a tua resposta.</p> <p>Os testes que realizaste ao longo dos dois anos tinham a estrutura das provas de exame? Os critérios de classificação usados nos testes que realizaste ao longo dos dois anos eram os mesmos usados nos exames? Como te preparaste para o exame? Tiveste explicações?</p>
	Averiguar as perceções dos alunos sobre as causas das diferenças no insucesso na avaliação externa (exame nacional) da disciplina de Biologia e Geologia entre rapazes e raparigas	<p>Os rapazes têm menor sucesso no exame do que as raparigas: menor média de classificações e maior taxa de reprovação. Tinhas conhecimento dessa diferença? Em tua opinião, o que poderá explicar esse maior insucesso entre os rapazes?</p>
	Averiguar a relevância do exame nacional para a vida escolar dos alunos	De uma forma geral, que importância atribuis ao exame nacional? Porquê? O que pensas sobre o facto de existir o exame?
	Identificar as opiniões dos alunos sobre as características do exame nacional de Biologia e Geologia	<p>O que pensas dos conteúdos avaliados no exame de BG? Explica a tua opinião.</p> <p>Na tua opinião, o tempo de realização do exame é adequado, tendo em conta a sua extensão? O que pensas da linguagem usada nas questões incluídas no exame? Explica a tua opinião.</p> <p>O que pensas sobre o tipo das questões incluídas no exame? Explica a tua opinião.</p> <p>O que pensas sobre o facto de o exame incluir questões centradas na análise de textos, figuras, esquemas, gráficos, etc., no tempo dado e nas condições em que o exame é feito? Explica a tua opinião.</p>

Estrutura da entrevista	Objetivos específicos	Questões principais
		Tens conhecimento dos critérios de correção aplicados nos exames? Qual a tua opinião sobre eles? Justifica.
	Averiguar as medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia	Que medidas, na tua opinião, podem promover o sucesso na disciplina de BG?
	Averiguar as medidas sugeridas pelos alunos para promover o sucesso na avaliação externa de Biologia e Geologia	Que medidas, na tua opinião, podem promover o sucesso nos exames da disciplina de BG? Parece-te pertinente pensar em medidas para a promoção do sucesso especificamente entre os rapazes? Se sim, que medidas pensas que se poderão tomar nesse sentido?
	Identificar a opinião dos alunos sobre a existência de exames nacionais	Concordas com a existência de Exames nacionais? Justifica, apresentando vantagens e desvantagens da realização de exames.
Conclusão	Possibilitar que o entrevistado emita opiniões ou apresente sugestões sobre os assuntos abordados e/ou outros relacionados	Antes de finalizar a entrevista, gostarias de explicar melhor algum aspeto abordado ou acrescentar outros que não tenham sido abordados relativamente ao tema?

ANEXO IV: DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO ALUNOS



DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

No âmbito da realização da Tese de Doutoramento, com Bolsa de Doutoramento atribuída pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), com o tema "INSUCESSO ESCOLAR NA DISCIPLINA E NO EXAME DE BIOLOGIA E GEOLOGIA E FATORES ASSOCIADOS", sob a orientação do Doutor José Alberto Precioso, na Universidade do Minho, estou a efetuar um estudo intitulado: "Perceções de alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia" centrado nas opiniões dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia e a influência dos exames nacionais dessa disciplina nesse insucesso. Para tal, necessito de realizar entrevistas sobre o tema a alunos que tenham realizado o exame da disciplina de Biologia e Geologia e fazer a respetiva gravação áudio. **A gravação áudio das entrevistas destina-se unicamente a este fim e os dados recolhidos serão absolutamente anónimos e confidenciais.**

Assim, venho por este meio solicitar a sua participação na investigação, através da realização da entrevista com a respetiva gravação áudio.

Desde já agradeço a sua colaboração.

Teresa Filipa Ferreira Lopes
Aluna de Doutoramento ID 6849
Universidade do Minho
Instituto de Educação

Eu, _____, declaro:

- Ter compreendido os objetivos do estudo, explicados pela investigadora;
- Ter-me sido dada oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto, tendo obtido respostas esclarecedoras;
- Ter-me sido assegurado que toda a informação obtida neste estudo será estritamente confidencial e anónima.

Assim, declaro que aceito voluntariamente participar na entrevista acima referida, com a respetiva gravação áudio.

_____, ____ de _____ de 201__

(Assinatura do(a) Participante)

A investigadora estará disponível para responder a qualquer questão acerca da investigação, em qualquer altura, através do contacto: teresaflopesetcabo.pt

ANEXO V: DECLERAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO



Universidade do Minho

Exmo(a). Senhor(a)

Encarregado(a) de Educação

No âmbito da investigação para realização de Tese de Doutoramento, com Bolsa de Doutoramento atribuída pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), em Ciências da Educação, com o tema "INSUCESSO ESCOLAR NA DISCIPLINA E NO EXAME DE BIOLOGIA E GEOLOGIA E FATORES ASSOCIADOS" que estou a realizar, sob a orientação do Doutor José Alberto Precioso, na Universidade do Minho, estou a efetuar um estudo "Perceções de alunos sobre as causas do insucesso no exame e na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia" centrado nas opiniões dos alunos sobre as causas de insucesso na aprendizagem de Biologia e Geologia e a influência dos exames nacionais dessa disciplina nesse insucesso. Para tal, necessito de realizar entrevistas sobre o tema a alunos que tenham realizado o exame da disciplina de Biologia e Geologia e fazer a respetiva gravação áudio. **A gravação áudio das entrevistas destina-se unicamente a este fim e os dados recolhidos serão absolutamente anónimos e confidenciais.**

Assim, venho por este meio solicitar a V/ Excelência a autorização para o seu educando(a) realizar a entrevista com a respetiva gravação áudio.

Desde já agradeço a Vossa colaboração.

Teresa Filipa Ferreira Lopes
Aluna de Doutoramento
ID 6849
Universidade do Minho
Instituto de Educação

Eu, _____, Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____, declaro que autorizo o meu educando(a) a participar na entrevista acima referida, com a respetiva gravação áudio.

_____ de _____ de 201__

(Assinatura do(a) Encarregado(a) de Educação)

ANEXO VI: TABELAS QUANTITATIVAS DO ESTUDO 3

Tabela I: Percepções de alunos e alunas sobre as causas de insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do insucesso na disciplina de BG	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Programa demasiado extenso			✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	12	✓		✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓		9	21
Elevado grau de dificuldade da disciplina	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓		✓	✓		✓	10	✓			✓										✓		3	13
Abordagem muito teórica da disciplina			✓				✓			✓		✓				✓	5								✓		✓	✓	✓			✓	5	10
Existência do exame		✓					✓	✓					✓	✓	✓		6	✓	✓						✓								3	9
Falta de interesse e empenho dos alunos para o estudo da disciplina	✓					✓											2		✓		✓	✓				✓	✓			✓		6	8	
Grau de dificuldade dos testes										✓				✓	✓		3	✓	✓												✓	3	6	
Falta de motivação para a disciplina								✓					✓				2						✓					✓		✓		3	5	
Desajuste entre grau de dificuldade do ensino básico e do ensino secundário	✓																1			✓				✓								2	3	
Turmas exageradamente grandes					✓												1							✓								1	2	
Estudo direcionado para a memorização																	0							✓								1	1	
Elevada carga horária da disciplina																	0	✓														1	1	
Desatualização do programa			✓														1															0	1	

Tabela II: Percepções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso na disciplina de BG por sexo	Raparigas																Rapazes																Total		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal	
O insucesso é superior nas raparigas.																	0							✓										1	1
O insucesso é superior nos rapazes.	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓			8		✓			✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓	9	17
Não perceciona diferenças		✓			✓	✓					✓	✓	✓		✓	✓	8	✓		✓						✓	✓			✓			5	13	

Tabela III : Percepções de alunos e alunas sobre as causas do maior insucesso dos rapazes na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Causas do maior insucesso dos rapazes na disciplina de BG	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
As raparigas trabalham mais.	✓			✓				✓	✓								4						✓		✓				✓			✓	4	8
As raparigas são mais organizadas.			✓														1	✓					✓					✓					3	4
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.			✓										✓				2													✓	✓	2	4	
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.				✓					✓	✓							3																0	3
Os rapazes são mais imaturos.							✓										1	✓															1	2
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.																	0				✓	✓											2	2
Os rapazes sofrem pressão pelos pares.																	0		✓														1	1
As raparigas sofrem pressão pela família.																	0						✓										1	1

Tabela IV: Opinião de alunos e alunas sobre a relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional

Relação entre o insucesso na disciplina e o exame nacional		Raparigas															Rapazes															Total			
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31	Subtotal
Estabelece relação	O exame condiciona o funcionamento da disciplina.		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	13	25
	O exame provoca stress e ansiedade nos alunos.		✓	✓			✓	✓	✓			✓						6						✓		✓	✓	✓						5	11
	O exame provoca stress e ansiedade nos professores.			✓			✓	✓		✓		✓		✓				6	✓		✓													2	8
Não estabelece relação		✓				✓											2																0	0	

Tabela V: Percepções de alunos e alunas sobre os fatores de sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Fatores de sucesso no exame de BG	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Estudo, interesse, e empenho dos alunos	✓			✓			✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓	9	✓	✓		✓	✓										✓	5	14
Inteligência e competências individuais		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		10			✓				✓							✓		3	13
Treinar para o exame	✓					✓	✓			✓						✓	5								✓		✓						2	7
Qualidade do professor				✓		✓											2	✓									✓						2	4
Estudo direcionado para a compreensão																	0						✓	✓	✓							3	3	
Ter explicação						✓											1		✓														1	2
Gosto pela disciplina				✓													1													✓		1	2	
Fator sorte																	0						✓		✓							2	2	
Objetivo de ir para a universidade																	0												✓			1	1	

Tabela VI: Perceções de alunos e alunas sobre os fatores de insucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Fatores de insucesso na disciplina de BG	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Situação de stress/ansiedade	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	12	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓				✓		8	20
Elevado grau de complexidade do exame	✓			✓					✓		✓	✓		✓	✓		7	✓		✓		✓						✓			✓		5	12
Falta de interesse, motivação, empenho dos alunos	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓								7							✓			✓		✓	✓			4	11
Dificuldades de leitura, interpretação e comunicação			✓							✓			✓			✓	4	✓		✓													2	6
Elevado grau de dificuldade da disciplina	✓		✓														2	✓															1	3
Critérios de correção e classificação penalizadores								✓									1													✓			1	2
Programa demasiado extenso																	0	✓									✓						2	2
Abordagem muito teórica da disciplina			✓														1																0	1

Tabela VII: Opinião dos alunos sobre a sua preparação pelos professores para o exame da disciplina de Biologia e Geologia

Preparação dos alunos pelos professores para o exame de BG		Raparigas															Rapazes															Total					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31	Subtotal		
Boa preparação	Testes com estrutura semelhante à dos exames		✓		✓		✓			✓		✓		✓				6	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	10	16
	Fornecimento de material para estudo/treino		✓				✓					✓		✓	✓			5				✓		✓		✓			✓						4	9	
	Testes com elevado grau de dificuldade		✓			✓					✓		✓		✓	✓		6					✓												1	7	
	Aulas motivadoras			✓									✓					2				✓													1	3	
	Revisão da matéria e treino para o exame	✓						✓		✓								3																	0	3	
	Aulas extra de preparação para o exame																	0		✓											✓				2	2	
	Esclarecimento de dúvidas						✓											1						✓											1	2	
	Preocupação em cumprir integralmente o programa																	0												✓						1	1
Má preparação								✓									1																		0	1	

Tabela VIII: Preparação que alunos e alunas afirmam ter feito para o 4º exame de Biologia e Geologia

Preparação dos alunos para o exame de BG	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Revisão da matéria e “treino” para o exame	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	13	24
Aulas de apoio		✓			✓		✓			✓	✓						5							✓				✓			✓		3	8
“Treino” para o exame		✓	✓				✓						✓	✓			5									✓						1	6	
Não fez preparação																	0											✓				1	1	
Teve explicações			✓		✓	✓						✓	✓	✓			6				✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	8	14	
Não teve explicações	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	10	✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓			7	17	

Tabela IX: Perceções de alunos e alunas sobre o insucesso na aprendizagem externa da disciplina de Biologia e Geologia, por sexo

Insucesso no exame BG por sexo	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
O insucesso é superior nas raparigas.						✓									✓		2						✓										1	3
O insucesso é superior nos rapazes.	✓							✓		✓							3	✓			✓				✓			✓	✓		✓		6	9
Não percebe diferenças		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	11		✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓		8	19	

Tabela X: Percepções de alunos e alunas sobre as causas do superior insucesso dos rapazes no exame de Biologia e Geologia

Insucesso no exame de BG por sexo	Raparigas																Rapazes																Total			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal		
As raparigas trabalham mais.	✓			✓				✓	✓				✓		✓		6	✓				✓		✓	✓	✓					✓				6	12
As raparigas lutam por uma carreira.			✓	✓	✓		✓	✓									5		✓	✓											✓				3	8
Os rapazes são mais imaturos.	✓			✓			✓		✓					✓		✓	6					✓											✓		2	8
Os rapazes têm outras atividades extraescola.			✓		✓										✓		3	✓				✓													2	5
Os rapazes preferem cursos em que BG não é específica.							✓				✓		✓				3													✓					1	4
As raparigas sofrem pressão pela família.															✓		1		✓																1	2
As raparigas são mais organizadas.			✓								✓						2																		0	2
A abordagem teórica da disciplina favorece as raparigas.		✓	✓														2																		0	2
A escola favorece atitudes e comportamentos femininos.				✓													1																		0	1

Tabela XI: Importância atribuída por alunos e alunas ao exame nacional

Importância do exame nacional		Raparigas															Rapazes															Total		
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31
Muita importância	Tem grande influência no futuro dos alunos	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	14	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓			✓	9	23
	Provoca stress e ansiedade nos alunos.		✓			✓		✓	✓							✓		5															0	5
	Uniformiza a avaliação			✓			✓								✓			3	✓														1	4
Pouca importância												✓					1				✓	✓				✓		✓	✓	✓		6	7	

Tabela XII: Opinião de alunos e alunas sobre a quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame

Quantidade e qualidade dos conteúdos avaliados no exame		Raparigas															Rapazes															Total		
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31
Quantidade	Desadequada por ser demasiada		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	28
	Adequada	✓											✓			✓	3																0	3
Qualidade	Avalia uma amostra de conteúdos não representativa		✓	✓			✓			✓	✓				✓	✓	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	12	19	
	Aborda os conteúdos com elevado grau de dificuldade				✓				✓		✓	✓	✓	✓			6								✓				✓			2	8	
	Aborda conteúdos/conceitos não incluídos no programa											✓					1															0	1	

Tabela XIII: Opinião de alunos e alunas sobre o tempo de realização do exame

Tempo de realização do exame	Raparigas																Rapazes																Total		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal	
Adequado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13	29
Desadequado por ser reduzido																	0	✓						✓										2	2

Tabela XIV: Utilização do tempo de tolerância para a realização do exame

Utilização do tempo de tolerância	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Sim		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	14	✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓		✓			9	23
Não	✓												✓				2				✓	✓				✓	✓		✓			✓	6	8

Tabela XV: Opinião dos alunos sobre a linguagem usada nas questões incluídas no exame

Linguagem usada nas questões de exame	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Desadequada/de difícil compreensão	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	13	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓		✓	10	23
Adequada/acessível							✓			✓	✓						3						✓			✓	✓		✓		✓		5	8

Tabela XVI: Opinião de alunos e alunas sobre tipo e qualidade das questões incluídas no exame

Tipo e qualidade das questões incluídas no exame		Raparigas															Rapazes															Total				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31	Subtotal	
Tipo	Tipos de perguntas adequados	✓				✓	✓			✓	✓					✓		6					✓	✓	✓			✓		✓	✓			6	12	
	Maior equilíbrio entre os vários tipos de perguntas		✓		✓							✓	✓	✓				5	✓	✓	✓							✓			✓	✓	✓		7	12
	Maior variedade de tipos de perguntas		✓	✓				✓	✓				✓				✓		6								✓					✓	✓			3
Qualidade	As questões são claras								✓	✓								2												✓					1	3
	Contém questões ambíguas/pouco claras	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		12	26

Tabela XVII: Opinião de alunos e alunas sobre a qualidade dos documentos/fontes de informação

Qualidade dos documentos/fontes de informação		Raparigas															Rapazes															Total					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29		A30	A31	Subtotal		
Adequados																		0													✓		✓			2	2
De difícil interpretação para os alunos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		13	29

Tabela XVIII: Opinião de alunos e alunas sobre os critérios de correção aplicados nos exames

Critérios de correção	Raparigas																Rapazes																Total		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal	
Adequados																	0						✓											1	1
Penalizadores/ Demasiado rígidos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14	30

Tabela IXX: Medidas sugeridas por alunos e alunas para promover o sucesso na aprendizagem da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso na disciplina de BG	Raparigas																Rapazes																Subtotal	Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31			
Diminuição/revisão do programa		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		11	✓		✓			✓		✓		✓	✓		✓		✓		
Diversificação de metodologias de ensino			✓	✓				✓	✓			✓		✓		✓	7	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓		
Aumento do trabalho e empenho dos alunos	✓	✓		✓													3								✓									
Diminuição do nº de alunos por turma		✓															1	✓					✓											
Aumento as aulas de apoio		✓				✓	✓										3																	
Melhoria da qualidade dos manuais										✓							1					✓			✓									
Adequação do grau de dificuldade do exame					✓								✓				2																	
Não utilização do exame para certificação das aprendizagens																	0						✓											
Conversão em disciplina trienal																	0						✓											
Diversificação dos instrumentos de avaliação																	0				✓													
Divisão em duas disciplinas: Biologia e Geologia										✓							1																	
Aumento da carga horária da disciplina						✓											1																	
Maior motivação dos professores		✓															1																	
Não sabe											✓						1																	

Tabela XX: Medidas sugeridas por alunos e alunas para promover o sucesso na avaliação externa da disciplina de Biologia e Geologia

Medidas promotoras de sucesso no exame de BG	Raparigas																Rapazes																Total		
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal	
Adequação do grau de dificuldade do exame	✓	✓			✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓	9	✓	✓						✓	✓			✓		✓			6	15
Diminuição do programa		✓	✓					✓	✓			✓			✓		6	✓	✓	✓						✓			✓		✓		✓	7	13
CrITÉrios de correção menos penalizadores									✓			✓	✓		✓	✓	5	✓							✓	✓		✓	✓		✓		6	11	
Diminuição do “peso” do exame				✓				✓				✓					3								✓			✓		✓			3	6	
Aumentar as aulas de apoio/esclarecimento de dÚvidas				✓										✓			2			✓	✓	✓										3	5		
“Treinar” para o exame										✓						✓	2												✓			1	3		
Amostra de conteúdos mais representativa do programa															✓		1	✓						✓								2	3		
Alargamento do intervalo temporal entre exames										✓				✓			2				✓											1	3		
Alteração da estrutura do exame																	0													✓	✓	2	2		
Diversificação de metodologias de ensino																	0						✓					✓				2	2		
Promoção de estratégias para lidar com o stress						✓	✓										2															0	2		
Aumento do trabalho e empenho dos alunos				✓													1									✓						1	2		
Realização do exame no 12º ano																	0												✓			1	1		
Aumento do nº de avaliações externas																	0						✓									1	1		
Estudo autônomo supervisionado																	0	✓														1	1		
Diminuição do nº de alunos por turma														✓			1															0	1		
Diminuição da carga horária										✓							1															0	1		
Diminuição do nº de questões de escolha múltipla	✓																1															0	1		

Tabela XXI: Opinião de alunos e alunas sobre a adoção de medidas para promover o sucesso dos rapazes na avaliação externa da disciplina de BG

Adoção de medidas promotoras de sucesso dos rapazes no exame de BG	Raparigas																Rapazes																Total			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal		
Sim		✓	✓	✓	✓		✓										5																✓		1	6
Não	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		14	25

Tabela XXII: Opinião de alunos e alunas sobre a existência de exames nacionais

Existência de exames nacionais	Raparigas																Rapazes																Total			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal		
Sim	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓			11	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	10	21
Não					✓										✓	✓	3		✓				✓							✓		✓		5	8	
Não sabe responder										✓		✓					2																		0	2


Tabela XXIII: Vantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais

Vantagens da realização de exames	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Uniformização da avaliação	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓		✓			10	✓	✓	✓		✓	✓			✓							7	17
Hierarquização/ seleção dos alunos		✓			✓	✓	✓						✓				5			✓			✓				✓		✓		✓		5	10
Certificação das aprendizagens dos alunos																	0				✓					✓					✓		3	3
Responsabilização/ controlo do trabalho do professor					✓												1							✓									1	2
Responsabilização do trabalho dos alunos								✓									1							✓									1	2
Controlo do sistema de ensino	✓																1							✓									1	2
Preparação para a universidade															✓	✓	2																0	2
Preparação para lidar com o stress																	0	✓															1	1
Nenhuma																	0								✓				✓		✓		2	2

Tabela XXIV: Desvantagens apontadas por alunos e alunas da realização de exames nacionais

Desvantagens da realização de exames	Raparigas																Rapazes																Total	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Subtotal	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31		Subtotal
Fonte de stress/ansiedade	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	14	✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓		✓	✓		9	23
Avaliação pontual	✓		✓				✓		✓	✓	✓				✓	✓	8		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		8	16
“Peso” exagerado dos exames na avaliação				✓			✓		✓	✓		✓		✓	✓		7	✓					✓	✓				✓	✓		✓		7	14
Consequências na saúde psicológica dos alunos							✓	✓								✓	3	✓	✓					✓					✓			4	7	
Consequências na saúde física dos alunos						✓	✓										2	✓	✓													2	4	
Pressão sobre os professores para “ensinar para o exame”				✓	✓												2		✓								✓					2	4	
Pressão social sobre os alunos			✓													✓	2															0	2	
Condicionamento do acesso ao ensino superior													✓				1															0	1	
Condicionamento da conclusão do ensino secundário																	0						✓									1	1	
Não avaliação de todas as competências										✓							1															0	1	
Pressão sobre os alunos para “aprender para o exame”			✓														1															0	1	

ANEXO VII: INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS DO ESTUDO 4

	QUESTIONÁRIO Causas do insucesso dos alunos no exame de Biologia e Geologia e medidas promotoras de sucesso
<p>Antes de mais, agradecemos a sua disponibilidade para responder a este questionário.</p> <p>Este estudo pretende averiguar as perceções dos professores sobre as causas de insucesso dos alunos do ensino secundário na avaliação externa (exame) de Biologia e Geologia. Este questionário destina-se a professores do grupo de recrutamento 520 que lecionem ou já tenham lecionado a disciplina de Biologia e Geologia no 10º ou 11º anos do ensino secundário.</p> <p>Não existem respostas certas ou erradas. Todas as respostas são anónimas e os dados recolhidos serão absolutamente confidenciais, destinando-se unicamente a este estudo.</p> <p>Para responder, coloque uma cruz nas situações que correspondam à sua realidade ou às suas opiniões.</p> <p>A investigadora estará disponível para responder a qualquer questão acerca da investigação, em qualquer altura, através do contacto: teresalopes@ie.uminho.pt</p> <p>Ao preencher o questionário estará a aceitar participar voluntariamente no estudo referido, tendo sido informado(a) sobre o mesmo, com oportunidade de esclarecer qualquer dúvida.</p> <p style="text-align: center;"><i>Mais uma vez, muito obrigada pela sua colaboração!</i></p>	

I – CARÁTERIZAÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL

- 1) Sexo: • Feminino • Masculino
- 2) Idade: _____
- 3) Qual a sua área de formação inicial? _____
- 4) Indique as suas habilitações académicas.
- Bacharelato • Licenciatura • Pós-Graduação • Mestrado • Doutoramento
- 5) Indique a sua situação profissional.
- Quadro de agrupamento/escola • Contratado colocado
- Quadro de zona pedagógica • Contratado não colocado
- 6) Indique o seu tempo de serviço docente.
- Menos de 1 ano de serviço • Mais de 5 anos mas menos de 10 anos de serviço
- Mais de 1 ano mas menos de 5 anos de serviço • Mais de 10 anos de serviço
- 7) Qual a sua experiência de leção na disciplina de Biologia e Geologia (BG)?
- É o primeiro ano que leciono a disciplina de BG.
- Já lectionei uma ou duas vezes a disciplina de BG, mas não estou a lecionar este ano.
- Já lectionei uma ou duas vezes a disciplina de BG e estou a lecionar este ano.
- Já lectionei várias vezes, mas não estou a lecionar este ano.
- Já lectionei várias vezes e estou a lecionar este ano.
- Já leciono há vários anos seguidos.

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto do CIEC (Centro de Investigação em Estudos da Criança da Universidade do Minho) com a referência UID/CED/00317/2019.

Financiado por:

UID/CED/00317/2019

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

II – PERCEÇÕES DOS PROFESSORES

8) Na sua opinião, quais são as causas do insucesso dos alunos no exame nacional de BG?

(Avalie cada uma das situações numa escala que vai de Discordo totalmente até Concordo totalmente.)

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
O exame é demasiado extenso.					
O grau de dificuldade do exame é demasiado elevado.					
O exame procura sobretudo aquilo que o aluno não sabe.					
A falta de estudo por parte dos alunos é uma das causas de insucesso.					
Por vezes o exame inclui conteúdos não contemplados no programa.					
Os alunos têm dificuldade em interpretar textos.					
Os alunos têm dificuldade em interpretar gráficos, esquemas e imagens.					
A falta de concentração dos alunos prejudica-os na realização do exame.					
O programa da disciplina é demasiado extenso.					
Os alunos têm dificuldades de comunicação escrita.					
A carga horária da disciplina é reduzida.					
Os critérios de correção do exame são demasiado rígidos e/ou penalizadores.					
O exame não é adequado à maturidade dos alunos.					
O stress prejudica a prestação dos alunos no exame.					
Os professores diversificam pouco as metodologias nas aulas.					
Os professores têm dificuldade em preparar os alunos para estes exames.					
O grau de complexidade de textos, gráficos, figuras, esquemas é elevado.					
Os alunos "treinam" pouco para o exame.					
O exame tem demasiadas questões sobre resolução de problemas abertos.					
As questões de conhecimento e compreensão são inexistentes ou em número reduzido.					
Há desfasamento entre o exame e a realidade das aulas.					
Há desfasamento entre o exame e o programa.					
O calendário de exames tem provas muito juntas temporalmente.					
Outra(s): _____					

9) Na sua opinião, e com base na sua experiência, o insucesso no exame nacional de BG, relativamente ao sexo, é:

(Coloque uma X na opção que corresponde à sua opinião.)

Maior nas raparigas do que nos rapazes.	
Maior nos rapazes do que nas raparigas.	
Não perceciono qualquer diferença.	
Nunca pensei no insucesso no exame em função do sexo.	

→ Se PERCECIONA diferenças, responda à questão 10, antes de avançar para a 11.

→ Se NÃO PERCECIONA diferenças, avance para a questão 11.

- 10) Relativamente às diferenças entre rapazes e raparigas no insucesso no exame de Biologia e Geologia, avalie as seguintes afirmações, indicando os sujeitos que, na sua opinião, mais se adequam:
(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

	Rapazes	Raparigas	Ambos
Dão mais importância ao exame.			
São mais responsáveis.			
São mais organizados(as).			
São mais estudiosos(as).			
São mais atentos(as).			
Lidam melhor com o stress.			
Pensam mais no peso do exame na média de acesso à universidade.			
Têm maior dificuldade na análise documental (textos, gráficos, figuras, esquemas).			
Pretendem mais cursos em que BG não é disciplina específica.			
Têm outras funções para além da escola, tais como: ajudar na lida da casa, ajudar com os irmãos ou irmãs, cozinhar, entre outras.			
Têm outros interesses fora da escola que lhe consomem tempo, tais como: videojogos e desporto, entre outros.			
Têm mais dificuldade de comunicação escrita.			
Têm maior apetência para as ciências.			
São mais pressionados(as) pelas famílias para terem bons resultados na escola.			
Sentem-se mais integrados(as) na escola.			
Consideram a escola fundamental para alcançarem sucesso na sua vida profissional.			
Têm maiores ambições quanto ao futuro.			
Outra(s): _____			

- 11) Enquanto professor(a), considera que o facto de os alunos terem de realizar o exame nacional afeta as suas práticas pedagógicas?

• Sim

• Não

→ Se respondeu SIM, responda à questão 12, antes de avançar para a 13.

→ Se respondeu NÃO, avance para a questão 13.

- 12) O facto de os alunos terem de realizar o exame nacional afeta as minhas práticas pedagógicas das seguintes formas:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

Maior focalização em conteúdos frequentemente abordados nos exames.	
Resolução de questões/exercícios de exames nas aulas.	
Maior preocupação em cumprir o programa.	
Diferente exploração dos conteúdos com maior preocupação na análise, relação entre conteúdos, tratamento dos resultados, conclusões e crítica.	
Maior rigor científico na lecionação dos conteúdos.	
Maior preocupação em fornecer quadros conceptuais integradores e globalizantes que facilitem as aprendizagens.	
Menor aprofundamento dos conteúdos científicos para conseguir cumprir o programa.	
Maior aprofundamento dos conteúdos científicos.	
Aplicação de métodos de ensino orientados para o sucesso no exame.	
Maior diversificação de metodologias.	
Menor diversificação de metodologias.	
Diminuição dos momentos de ensino individualizado.	
Ensino sobretudo orientado para a resolução de problemas.	
Outra(s): _____	

13) Enquanto professor(a), considera que o facto de os alunos terem de realizar o exame nacional afeta as suas práticas de avaliação?

• Sim

• Não

→ Se respondeu SIM, responda à questão 14, antes de avançar para a 15.

→ Se respondeu NÃO, avance para a questão 15.

14) O facto de os alunos realizarem o exame nacional afeta as minhas práticas de avaliação das seguintes formas:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

Estrutura dos testes semelhante à dos exames.	
Utilização de critérios de correção/classificação dos testes semelhantes aos dos exames.	
Maior preocupação com o rigor da avaliação interna.	
Aumento do grau de dificuldade dos testes.	
Maior valorização das notas dos testes e menor valorização de competências procedimentais e atitudinais.	
Diminuição dos momentos de avaliação formativa.	
Abandono de outros instrumentos de avaliação.	
Aplicação de testes de avaliação iguais para todas as turmas do mesmo ano da escola.	
Outra(s): _____	

15) Dê a sua opinião relativamente às características do exame como instrumento de avaliação.

15.1) Quanto aos conteúdos abordados no exame de Biologia e Geologia, considero que:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

A quantidade de conteúdos é adequada.	
A quantidade de conteúdos é desadequada porque é muito elevada.	
A qualidade de conteúdos é adequada.	
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque extrapola o programa.	
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque avalia uma amostra que não é representativa do programa.	
A qualidade de conteúdos é desadequada, porque aborda os conteúdos com um grau de dificuldade mais elevado do que aquilo que o programa preconiza.	
Outra(s): _____	

15.2) Quanto ao tempo para a realização do exame, tendo em conta a sua extensão, considero que:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

O tempo de execução do exame é adequado.	
O tempo de execução do exame é reduzido.	
O tempo de execução do exame é demasiado.	
Outra(s): _____	

15.3) Quanto à linguagem usada nas questões incluídas no exame, considero que:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

A linguagem é adequada à idade e maturidade dos alunos.	
A linguagem, de uma forma geral, é adequada, mas por vezes surgem termos científicos que os alunos não conhecem.	
A linguagem é desadequada à idade e maturidade dos alunos.	
Outra(s): _____	

15.4) Quanto às questões incluídas no exame, considero que:
(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

As questões são sempre claras e objetivas.	
Algumas questões não são claras e objetivas.	
A maioria das questões é ambígua.	
Outra(s): _____	

15.5) Quanto aos critérios de correção aplicados nos exames, considero que:
(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões.)

Os critérios são justos.	
Os critérios são adequados.	
Os critérios são demasiado rígidos.	
Os critérios são injustos.	
Em algumas questões, os critérios são injustos.	
Os critérios usados diminuem a subjetividade inerente à correção do exame.	
Os critérios usados não diminuem a subjetividade inerente à correção do exame.	
Outra(s): _____	

16) As medidas que considero importantes implementar para promover o sucesso no exame da disciplina de Biologia e Geologia são:

(Coloque uma X na(s) opção(ões) que corresponde(m) às suas opiniões)

Redução dos conteúdos avaliados.	
Realização de exames anuais.	
Diminuição do programa da disciplina.	
Promoção de um ensino focado no "treino" para os exames.	
Promoção de situações de aprendizagem integradoras e globalizantes que facilitem as aprendizagens.	
Diversificação de metodologias de ensino.	
Formação para os professores na área pedagógica.	
Formação para os professores na área da avaliação.	
Adequação do exame à maturidade dos alunos.	
Constituição de turmas homogêneas com alunos com as mesmas aptidões e o mesmo ritmo de aprendizagem.	
Constituição de turmas heterogêneas com alunos com diferentes aptidões e diferente ritmo de aprendizagem.	
Diminuição do número de alunos por turma.	
Aumento da relevância dada aos conteúdos programáticos e redução da relevância dada às competências procedimentais e atitudinais.	
Avaliação interna dos alunos apenas por testes semelhantes aos exames.	
Diversificação dos instrumentos de avaliação.	
Definição de critérios de correção do exame menos penalizadores.	
Diminuição do número de questões de interpretação e análise documental no exame.	
Exploração nas aulas de diversas fontes de informação.	
Aumento do trabalho, empenho e estudo por parte dos alunos.	
Promoção de aulas de apoio.	
Aumento do espaçamento temporal dos exames.	
Realização do exame no final do 12º ano.	
Outra(s): _____	

17) Na sua opinião, deve ou não haver exame nacional na disciplina de Biologia e Geologia?

• Sim

• Não

18) As vantagens da realização de exames são:

(Avalie cada uma das situações numa escala que vai de Discordo totalmente até Concordo totalmente.)

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Aumentar a importância da disciplina.					
Certificar as aprendizagens dos alunos.					
Hierarquizar e selecionar os alunos.					
Motivar os alunos para o estudo.					
Responsabilizar os alunos.					
Promover a equidade.					
Exercer um efeito moderador nas avaliações internas.					
Uniformizar/homogeneizar o ensino.					
Melhorar práticas pedagógicas dos professores.					
Tornar o processo de avaliação mais justo.					
Dar seriedade ao processo de avaliação.					
Controlar o trabalho dos professores.					
Controlar o trabalho das escolas.					
Levar ao cumprimento integral do programa da disciplina.					
Contribuir para que os professores reflitam sobre as suas práticas pedagógicas.					
Induzir práticas pedagógicas inovadoras.					
Credibilizar o sistema educativo perante a sociedade.					
Controlar a qualidade do ensino a nível nacional.					
Outra(s): _____					

19) As desvantagens da realização de exames são:

(Avalie cada uma das situações numa escala que vai de Discordo totalmente até Concordo totalmente.)

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Reforçar desigualdades sociais.					
Promover a exclusão de alunos.					
Limitar o acesso ao ensino superior.					
Não considerar fatores psíquicos e fisiológicos que podem condicionar o desempenho dos alunos.					
Avaliar uma amostra de conteúdos pouco representativa do currículo.					
Afastar alunos dos cursos da área das ciências e tecnologias.					
Condicionar as práticas pedagógicas dos professores.					
Condicionar as práticas avaliativas dos professores.					
Condicionar o currículo.					
Levar a um ensino focalizado nos resultados e não nos processos.					
Sobrevalorizar as competências conceptuais em detrimento das competências procedimentais e atitudinais.					
Não avaliar competências sociais e afetivas.					
Ser uma situação de avaliação pontual.					
Ser fonte de stress e ansiedade para os professores e/ou para os alunos.					
Pressionar os professores a "ensinar para o exame", levando-os a modificar as suas práticas apenas em função dos resultados e não em função da qualidade de ensino.					
Fomentar a sobrevalorização da avaliação sumativa em detrimento da avaliação formativa.					
Não valorizar a individualidade e a criatividade.					
Outra(s): _____					

Muito obrigada pela sua colaboração!

Teresa Lopes

Doutoranda em Ciências da Educação
CIEC - Centro de Investigação em Estudos da Criança
Instituto de Educação, Universidade do Minho

ANEXO VIII: GRELHAS DE ANÁLISE DE QUESTÕES DE EXAME ESTUDO 5

Dimensões do Ensino das Ciências

(Programa da disciplina de Biologia e Geologia, 2001)

Variável	Categorias	Definição das categorias	Subcategorias
Dimensões do Ensino das Ciências	Aprender ciência “aquisição, compreensão e utilização de dados, conceitos, modelos e teorias” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “interpretar os fenómenos naturais a partir de modelos progressivamente mais próximos dos aceites pela comunidade científica” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ “aplicar os conhecimentos adquiridos em novos contextos e a novos problemas” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ “desenvolver capacidades de seleção, de análise e de avaliação crítica” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ “compreensão e organização conceptual da informação” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 10); ✓ “conhecimento, compreensão e aplicação de conceitos, factos, princípios e teorias” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 70); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer conceitos, modelos e teorias ✓ Compreender conceitos, modelos e teorias ✓ Aplicar conceitos, modelos e teorias a novas situações ✓ Relacionar conceitos, modelos e teorias
	Aprender a fazer ciência “desenvolvimento de destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “desenvolver capacidades experimentais em situações de indagação a partir de problemas do quotidiano” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8) ✓ “aplicar os conhecimentos geológicos adquiridos a problemas do quotidiano, com base em hipóteses explicativas e em pequenas investigações” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ “aquisição de informação, (...) observação e recolha de dados, tanto no campo como no laboratório” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 10); ✓ “interpretação de informação, utilizando modelos teóricos que permitam atribuir sentido aos dados recolhidos” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 10); ✓ “análise de informação e realização de inferências” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 10); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formular problemas ✓ Prever e formular hipóteses ✓ Estabelecer relações entre variáveis ✓ Elaborar planos experimentais ✓ Fazer medições ✓ Interpretar e analisar dados ✓ Utilizar modelos explicativos ✓ Elaborar conclusões

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ “comunicação da informação” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 10); ✓ “procedimentos, adequados para a compreensão de processos, leis ou fenómenos, bem como (...) habilidades e destrezas” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 70); 	
	<p>Aprender acerca da ciência</p> <p>“a Ciência deve ser apresentada como um conhecimento em construção, dando-se particular importância ao modo de produção destes saberes, reforçando a ideia de um conhecimento científico em mudança e explorando, ao nível das aulas, a natureza da Ciência e da investigação científica” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ desenvolver “uma imagem da Ciência coerente com as perspetivas atuais” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ desenvolver “uma visão integradora da Ciência, estabelecendo relações entre esta e as aplicações tecnológicas, a Sociedade e o Ambiente” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Natureza das Ciências ✓ História das Ciências; ✓ Metodologia das Ciências
	<p>Aprender pela ciência</p> <p>“adoção de atitudes e de valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “desenvolver atitudes, normas e valores” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); ✓ “participação ativa em discussões e debates públicos respeitantes a problemas que envolvam a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente” (Programa de Biologia e Geologia 10º ano, p. 8); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumentar em Ciências ✓ Analisar e discutir a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade ✓ Discutir temas científicos controversos

Grelhas de análise de questões de exame

Taxonomia de Bloom Revista

(Anderson et al., 2001)

Variáveis	Categorias	Definição das categorias	Subcategorias
Dimensão do Conhecimento	Conhecimento factual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos básicos que os alunos devem adquirir para se familiarizar com uma disciplina ou para resolver problemas nela. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento da terminologia; ✓ Conhecimento de elementos e detalhes específicos.
	Conhecimento conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inter-relação dos elementos básicos de conhecimento numa estrutura mais abrangente, que lhes permite funcionar em conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento de classificações e categorizações; ✓ Conhecimento de princípios e generalizações; ✓ Conhecimento de teorias, modelos e estruturas.
	Conhecimento processual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento relacionado com processos; ✓ Inclui competências técnicas, métodos e critérios para uso ou justificação do uso de um determinado processo de resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento de competências e algoritmos específicos de cada disciplina; ✓ Conhecimento de técnicas e métodos específicos de cada disciplina; ✓ Conhecimento de critérios para determinar os procedimentos apropriados a usar numa determinada situação.
	Conhecimento metacognitivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento da cognição em geral e consciência e conhecimento da própria cognição; ✓ Noção das suas próprias capacidades e competências. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento estratégico; ✓ Conhecimento acerca de tarefas cognitivas, incluindo o conhecimento do seu contexto e condicionantes; ✓ Autoconhecimento.

Variáveis	Categorias	Definição das categorias	Subcategorias
Dimensão do Processo Cognitivo	Lembrar	✓ Recuperar conhecimento relevante através da memória de longo prazo.	✓ Reconhecer; ✓ Recordar.
	Compreender	✓ Construir significado a partir de instruções através de comunicação oral, escrita ou gráfica.	✓ Interpretar; ✓ Exemplificar; ✓ Classificar; ✓ Resumir; ✓ Inferir; ✓ Comparar; ✓ Explicar.
	Aplicar	✓ Levar a cabo ou usar um procedimento numa situação determinada.	✓ Executar; ✓ Implementar; ✓ Mobilizar.
	Analisar	✓ Dividir a matéria nas suas partes constituintes e determinar a relação entre essas partes, relacionando-as com a estrutura global e/ou a sua função.	✓ Diferenciar, ✓ Organizar; ✓ Atribuir.
	Avaliar	✓ Fazer um julgamento com base em critérios e/ou padrões.	✓ Verificar; ✓ Criticar; ✓ Fundamentar decisões/opções/opiniões.
	Criar	✓ Juntar elementos para formar um todo coerente e/ou funcional; ✓ Reorganizar elementos num novo padrão ou estrutura.	✓ Gerar; ✓ Planear; ✓ Produzir; ✓ Construir.

