



Parecer sobre o Exame Nacional do Ensino Secundário

Prova Escrita de Biologia e Geologia (702) - 2ª Fase 2010

Globalmente a prova pareceu-nos bem construída, equilibrada, contextualizada com o programa da disciplina, assim como com as informações-exame divulgadas pelo GAVE, apresentando um tamanho adequado à duração proposta.

Consta de 4 grupos que partem de estudos de caso actuais e pertinentes, acompanhados de imagens globalmente esclarecedoras, dando até relevo a trabalhos científicos nacionais, facto que nos apraz. A resolução dos itens propostos, pressupõe o domínio das competências específicas da disciplina, acrescido do domínio de competências transversais de Língua Portuguesa, concretamente ao nível da leitura, compreensão e interpretação de textos. Pontualmente, parece-nos excessiva a mobilização de competências linguísticas, que são fortemente condicionantes da sua boa resolução.

Por vezes é utilizada terminologia que, apesar de cientificamente correcta, não é enquadrada e balizada pelos programas vigentes. Por exemplo, os termos *exergónico* e *soerguido* não registam qualquer menção e são utilizados em contextos académicos restritos.

Ao contrário da prova escrita da 1ª fase, entendemos que os itens de resposta fechada são globalmente mais objectivos e acessíveis à generalidade dos examinandos. Já no respeitantes aos itens de resposta aberta, consideramo-los de um grau de dificuldade significativamente superior ao da 1ª fase. Contudo o grau de dificuldade de ambos é equivalente e coerente com as provas de anos transactos.

Relativamente aos critérios gerais de classificação afiguram-se-nos justos, correctos e equilibrados.

Registamos um equilíbrio entre as componentes de Biologia e Geologia (100+100 pontos), havendo no entanto, uma preponderância na avaliação de conteúdos de 11º ano.

Passando agora a uma análise fina das questões grupo a grupo que nos suscitam algum comentário:

Grupo I - item 7 - A questão, apesar de interessante, remete para experiências de aprendizagem específicas e não universais, mesmo marginais à disciplina, quando se exige que o examinando conclua que a elevada dureza de um mineral contribua para que uma jóia se mantenha em boa estado.

Grupo II - item 7 - No enunciado do item, o aluno tem a informação de que *alguns fungos habitam na interface das raízes das plantas com o solo e, ao introduzirem-se nas células das*

raízes sem causar danos, desencadeiam uma associação simbiótica permanente com a planta. De acordo com os critérios específicos de classificação emanados do GAVE, o aluno tem de estabelecer uma relação entre a interacção ecológica que envolve a micorriza e a prática de uma agricultura sustentável apoiada no facto de, “nas micorrizas, os fungos (as hifas / os micélios) aumentam a área de absorção de nutrientes por parte da planta, diminuindo a necessidade de utilização de fertilizantes” (1º tópico). Deste modo “o desenvolvimento das culturas é melhorado, sem afectar os ecossistemas / a água / o solo / a biosfera / não pondo em causa as culturas futuras” (2º tópico). Os dois tópicos estão associados por uma relação causal, sendo o segundo a consequência lógica do primeiro.

No programa homologado da disciplina, os fungos são explicitamente abordados na unidade 8 (Sistemática dos Seres vivos), sendo o Reino *Fungi* um termo da lista de conceitos/palavras-chave, não existindo quaisquer outros termos, nomeadamente hifa, micélio ou micorriza, nesta ou noutra unidade. Por outro lado, o contexto de abordagem do Reino *Fungi* deduzido pelos objectivos didácticos do programa prevê, não sem alguma ambiguidade, uma abordagem que recorde/enfatize os *critérios subjacentes à classificação de Whittaker (nível de organização celular, modo de nutrição, interacções nos ecossistemas. Sendo certo que nas interacções nos ecossistemas que envolvem fungos se podem incluir as micorrizas, o programa não prevê, objectiva e explicitamente, a referência às micorrizas, nem neste nem noutro contexto.*

Também no programa de Ciências Físicas e Naturais do 3º ciclo do ensino básico só existe a referência às relações interespecíficas, sem implicar uma abordagem concreta das micorrizas. Assim, a abordagem das micorrizas de modo geral e, em particular relativamente ao incremento da área de absorção de nutrientes que proporcionam à planta, que é a base do primeiro tópico e, por consequência, da resolução cabal do item carece de contextualização programática.

Deste modo, a inclusão deste item na prova, apoia-se numa abordagem periférica do programa homologado da disciplina, susceptível de prejudicar os alunos cujos professores não caracterizaram tão suficientemente as micorrizas como o item exige, mas tendo cumprido o programa na sua formulação integral e oficial. Neste contexto, recomenda-se a necessária ponderação nos critérios de classificação deste item de forma a evitar possíveis injustiças.

Grupo IV - item 7 - A associação de processos de produção de ATP a mecanismos de hidrólise de polissacarídeos requerida, suscita-nos muitas dúvidas científicas. O meio académico e a bibliografia especializada entretanto consultada (Stryer, L. (1995) Biochemistry 4th ed.), onde se refere explicitamente, na p. 456, que os mecanismos de hidrólise de polímeros não produzem energia útil, estão em clara discordância com a resolução proposta. Apesar dos processos catabólicos serem globalmente exoenergéticos, o processo solicitado (hidrólise de polímeros) não é passível de síntese de ATP!

Consideramos, por fim, que a prova reúne um conjunto de questões que um aluno que domine as competências básicas definidas para a disciplina, ou seja, as questões com um nível de dificuldade menor, muito dificilmente atinge classificação positiva nesta.

Reflexão

Parece-nos que cinco anos de provas escritas de BG 702 já constituem um manancial de informação digno de reflexão. Deste modo, constatamos que os resultados que anualmente se repetem ficam aquém do expectável, traduzido em médias baixas e sistematicamente inferiores a cem pontos, assim como plasmados na discrepância entre as classificações internas finais (CIF) e as classificações de exame (CE).

Neste contexto deixamos algumas inquietações/reflexões:

A formação inicial e contínua de professores é coerente com as exigências modernas do Ensino das Ciências sustentado em metodologia investigativa?

O continuar de maus resultados tem levado a tutela a definir programas/estratégias prioritários de formação contínua de professores em Ensino das Ciências / Ensino Experimental das Ciências? Nos últimos anos, o financiamento de formação contínua de professores não tem contemplado as ciências experimentais, estando centrado nas Tecnologias de Informação e Comunicação!

Tem havido reflexão tutelar conducente a ajustes programáticos, nomeadamente na definição de actividades práticas (experimentais, laboratoriais, de campo) obrigatórias?

Por fim parece-nos que a estrutura dos exames, apesar de globalmente correcta, carece de intervenções pertinentes: 1) itens de exame com formulação objectiva e inequivocamente enquadrada nos programas homologados da disciplina; 2) sem comprometer o rigor científico, deveria existir um conjunto de itens que permitisse aos alunos com competências básicas na disciplina, alcançar a classificação de dez valores. Este facto permitiria a utilização do exame como prova de ingresso no Ensino Superior, ao invés de se constituir como factor de exclusão.

A Direcção da APPBG