

ACEF/1920/0309337 — Relatório final da CAE

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento.
Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a avaliação externa dos ciclos de estudos deve ser realizada periodicamente. A periodicidade fixada é de seis anos.

O processo de avaliação/acreditação de ciclos de estudo em funcionamento (Processo ACEF) tem por elemento fundamental o relatório de autoavaliação elaborado pela instituição avaliada, que se deve focar nos processos que se julgam críticos para garantir a qualidade do ensino e nas metodologias para monitorizar/melhorar essa qualidade, incluindo a forma como as instituições monitorizam e avaliam a qualidade dos seus programas de ensino e da investigação.

A avaliação é efetuada por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o relatório de autoavaliação e visita a instituição para confirmar as informações do relatório e proceder à sua discussão com representantes da instituição.

Antes do termo da visita, a Comissão reúne para discutir as conclusões sobre os resultados da avaliação e organizar os itens a integrar no relatório de avaliação externa a ser apresentado oralmente. Esta apresentação é da responsabilidade do(a) Presidente da CAE e deve limitar-se a discutir os resultados da sua análise em termos de aspetos positivos, deficiências, propostas de melhoria e outros aspetos que sejam relevantes no contexto da avaliação.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do Relatório de Avaliação Externa do ciclo de estudo. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

*António F. C. Cachapuz
Cecília Galvão
David Brusi Belmonte
Nicolas Martins da Silva*

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:
Universidade De Coimbra

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):

1.2. Unidade orgânica:

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos:

Ensino de Biologia e Geologia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

1.3. Study programme:

Teaching of Biology and Geology in 3rd cycle of Basic Teaching and in Secondary Teaching

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Publicação em D.R. do plano de estudos em vigor (nº e data):

[1.5._63_publicacao_Diario_Republica_Mest_Ensino_Biol_Geol.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Formação de Professores (Biologia e Geologia)

1.6. Main scientific area of the study programme:

Teachers Education (Biology and Geology)

1.7.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental:

145

1.7.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável:

421

1.7.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável:

443

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei 63/2016 de 13 de setembro):

4 semestres.

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL-74/2006, March 24th, as written in the DL-63/2016, of September 13th):

4 semesters.

1.10. Número máximo de admissões aprovado no último ano letivo:

20

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e sua justificação

Não se aplica.

1.10.1. Intended maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons

Not applicable.

1.11. Condições específicas de ingresso.

a) Serem titulares de uma licenciatura ou uma das habilitações referidas nas alíneas a) a c) do n.º 1 do art. 17º do D.L. 65/2018;

b) Tenham obtido, quer no quadro da habilitação académica a que se refere a alínea anterior, quer em outros ciclos de estudos do ensino superior, mínimo de 120 créditos (ECTS) no conjunto das duas áreas disciplinares (Biologia e Geologia) e nenhuma com menos de 50 créditos;

c) obterem aprovação em prova, escrita e oral, destinada à aferição do domínio da língua portuguesa e da capacidade de argumentação lógica e crítica.

Poderá ainda candidatar-se quem, cumprindo os requisitos de 1a) e 1c) mas não de 1b), tenha obtido nas áreas de docência 75% dos créditos necessários.

Poderá ainda candidatar-se quem, cumprindo os requisitos de 1b) e 1c) mas não de 1a), seja detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos.

1.11. Specific entry requirements.

1. According to D.L. 79/2014, applicants must meet all the following conditions:

1a) Hold a bachelor's degree or one of the qualifications mentioned under a) to c) of paragraph 1 of art. 17 of D.L. 65/2018;

b) Have obtained a minimum of 120 credits (ECTS) in both fields of Biology and Geology and not less than 50 credits in neither of them in the scope of the degree mentioned under 1a) or in other completed cycles of higher education;

c) Be approved in written and oral exams aimed at assessing the knowledge of the Portuguese language and the capacity for logical and critical argumentation.

2 - Applicants who meet the requirements mentioned under 1a) and 1c) but not under 1b), and have obtained 75% of the required credits through teaching are also accepted.

3 – Applicants who fulfil the requirements under 1b) and 1c) but not under 1a), and hold a school, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting ability to pursue this cycle of studies are also accepted.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

Não se aplica.

1.12.1. Other:

Not applicable.

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Universidade de Coimbra

1.14. Eventuais observações da CAE:

As condições de acesso ao Ciclo de Estudos respeitam, no geral, o previsto na legislação aplicável. Contudo, devem explicitar as restrições legais impostas a quem ingressar sem a totalidade dos ECTS exigidos e que o ingresso via curriculum relevante não dispensa da obtenção dos ECTS exigidos por lei.

A estrutura curricular é compatível com a legislação aplicável, mas o plano de estudos não é claro sobre a natureza dessas componentes (cf Decreto-Lei. 79/2014).

Assim, a área de docência (AD) deve incidir em conteúdos, no caso, de Biologia e de Geologia, enquanto que a área de didática específica (DE) deve incidir no ensino dos conteúdos dessas disciplinas.

As UC de Observação e Experimentação em Biologia e Observação e Experimentação em Geociências, da área de docência, centram-se demasiado no ensino secundário e não têm nível científico de mestrado. As UC de Projeto de investigação Educacional, que recorrem ao estágio como campo de estudo, correspondem a uma vertente em falta na UC Estágio (devendo ser nele integradas). Seria desejável que as UC da AD fossem oferecidas como opções de modo a facilitar um reforço da formação dos estudantes na área científica em que têm menos formação prévia.

As 4 UC de Didática não apresentam objetivos claros que permitam distingui-las umas das outras, e sobrepõem-se ente si, apresentando conteúdos comuns, apenas focando umas a Biologia e outras as Geociências. A incidência em ensino básico e ensino secundário não é uma distinção adequada. A bibliografia deve ser atualizada. Assim, é necessário rever estas UC, de modo a que acompanhem o estado da arte em Didática das Ciências, deem uma formação sólida e atualizada aos estudantes e permitam-lhes algum contacto prévio com a sala de aula. Uma possibilidade é começar por uma UC semestral de Didática das Ciências ou uma UC de Didática da Biologia e Geologia, que trate temas gerais comuns, como: a natureza da ciência e o ensino das ciências; a história das ciências no ensino das ciências; a perspetiva CTS; os documentos curriculares de ciências; os desafios de ensinar e de aprender Biologia e Geologia; linguagem e comunicação científica; avaliação das aprendizagens em Biologia e Geologia etc. e, depois, ter duas UC específicas (semestrais), uma de Didática da Biologia e outra de Didática da Geologia, para tratar de assuntos específicos do ensino da cada disciplina, como: aprendizagem de conceitos potencialmente difíceis, uso didático de analogias e modelos, uso do laboratório e do campo para ensinar ciências, aprendizagem baseada na resolução de problemas, uso de tecnologias digitais para ensinar e aprender, ensino fora da sala de aula e o recurso a ambientes informais, conceção, avaliação e reformulação de materiais didáticos. As UC de didática devem também familiarizar os estudantes com os resultados da investigação em educação em Biologia e Geologia, através dos diversos temas abordados.

No Estágio é fundamental distinguir Relatório de Estágio a defender em provas públicas de mestrado, e que deve ser supervisionado por um docente de didática específica, de dossier de estágio, que compila os trabalhos realizados e os materiais produzidos ao longo estágio, nos diferentes níveis e contextos educativos. O Relatório de Estágio é avaliado no contexto das provas de mestrado e deve evidenciar capacidade do aluno para planear, efetuar e avaliar criticamente a ação e a inovação pedagógicas (ex.: lecionação de um tema de B ou G com recurso a uma dada metodologia), preferencialmente em sala de aula, de a reportar criticamente, por escrito, no Relatório de Estágio, e de a defender, oralmente, nas provas públicas de mestrado.

ver Pronúncia e CAE 11.1

1.14. Remarks by the EAT:

The entry conditions the Study Cycle generally respect the provisions of applicable legislation. However, the legal restrictions imposed on those who enter without all the required ECTS should be explained, and that entry via the relevant curriculum does not dispense with obtaining the ECTS required by law.

The curricular structure is compatible with the applicable legislation, but the study plan is not clear about the nature of these components (cf Decree-Law 79/2014).

Thus, the area of teaching (AD) should focus on contents, in this case, Biology and Geology, while the area of specific didactics (DE) should focus on teaching the contents of these disciplines.

Both the CU of Observation and Experimentation in Biology and Observation and Experimentation in Geosciences, in the teaching area, focus too much on secondary education and do not have a scientific master's level. The Educational Research Project CUs, which use the internship as a field of study, correspond to one aspect

missing in the CU Internship (should be integrated in it). It would be desirable that AD CUs were offered as options in order to facilitate an update of the training of students in the scientific area in which they have less prior training.

The 4 CUs of Didactics do not have clear objectives that allow them to be distinguished from each other, and they overlap each other, with redundant contents, some focusing only on Biology and the other on Geosciences. The focus on basic and secondary education is not an adequate distinction. The bibliography must be updated. Thus, it is necessary to review these CUs, so that they follow the state of the art in Science didactics (Science Education),

provide solid and updated training to students and allow them some prior contact with the classroom. One possibility is to start with a semestrial CU on Didactics of Science or a CU on Didactics of Biology and Geology, which deals with common general themes, such as: the nature of science and the teaching of science; the history of science in science education; the STS perspective; science curriculum documents; the challenges of teaching and learning Biology and Geology; scientific language and communication; evaluation of learning in Biology and Geology, etc. and then have

two specific CUs (semestrial) , one for Didactics of Biology and the other for Didactics of Geology, to deal with specific subjects of teaching in each discipline, such as: learning potentially difficult concepts, didactic use of analogies and models, use of the laboratory and from the field to teaching science, problem-solving learning, using digital technologies to teach and learn, teaching outside the classroom and the use of informal environments, design,

assessment and reformulation of teaching materials. Didactics CUs should also familiarize students with the results of research in education in Biology and Geology, through the various topics covered.

In the Internship, it is essential to distinguish the Internship Report to be defended in public Master's exams, and which must be supervised by a specific didactic teacher, from a dossier, who compiles the work carried out and the materials produced during the internship, at different levels and educational contexts. The Internship Report is evaluated

in the context of the Master's exams and must demonstrate the student's ability to plan, carry out and critically assess the pedagogical action and innovation (eg teaching a B or G topic using a given methodology), preferably in the classroom , to report it critically, in writing form in the Internship Report, and to defend it, orally, in the Master's public exams.

See response of 27.12.2021 and EAT 11.1.

2. Corpo docente

Perguntas 2.1 a 2.5

2.1. Coordenação do ciclo de estudos.

O docente ou docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado:

Não

2.2. Cumprimento de requisitos legais.

O corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

Em parte

2.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

2.4. Estabilidade.

A maioria dos docentes mantém ligação à instituição por um período superior a três anos:

Sim

2.5. Dinâmica de formação.

O número de docentes em programas de doutoramento há mais de um ano é adequado às necessidades de qualificação académica e de especialização do corpo docente do ciclo de estudos, quando necessário:

Sim

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

O pessoal docente é qualificado, todos com grau de doutor e dos 23 docentes, 21 estão a tempo integral, há mais de três anos, estando dois a 20% e 30%. Apesar de ter havido algum esforço em colmatar deficiências na área de Didática da Biologia e Didática da Geologia, ainda não há pessoal docente totalmente adequado ao ciclo de estudos nessa área de formação. Em particular, no caso da Didática da Biologia I e II, a responsável por essas duas UC (49 h de contacto, RAA) não tem perfil adequado já que não é doutorada em Educação/Didática da Ciências/Biologia nem apresenta currículo de investigação relevante nessas áreas. No entanto, do CE faz parte a tempo parcial uma docente (23 h de contacto, RAA), essa sim com doutoramento em Educação/Didática das Ciências e produção científica relevante. Esta docente veio acrescentar valor ao CE mas na resposta de 14.10 2021 (actualização das FUCs) nem sequer participa como docente da Didática da Biologia I e II...

No que diz respeito à equipa de coordenação, apesar de se considerar que os dois coordenadores têm uma larga trajetória académica e investigativa, a equipa não apresenta evidências de preencher todos os requisitos previstos na legislação aplicável, em particular doutoramento na área de formação fundamental do CE. No entanto, constata-se uma dissimetria entre a Biologia e a Geologia: o coordenador da Geologia (DCT) apresenta uma actividade contínua, sobretudo desde 2017, em Educação/ Ensino da Geologia: comunicações nessa área (ver resposta de 27.10.2021), desenvolveu projetos sobre a história da Geologia e a paleontologia, actividade de divulgação científica, análise de manuais escolares, formação contínua de professores, trabalho de campo no ensino da Geologia, exploração de ambientes não formais (museus) de ensino da Geologia, orientação de dissertações de mestrados no ensino da Geologia. Acresce a sua experiência de coordenação do CE. Situação diferente é do coordenador da área da Biologia (DCV) sem perfil adequado à função (na resposta de 27.10.2021 não apresentou respostas às questões solicitadas pela CAE relativas ao seu CV de coordenação). Esta situação deve ser revista.

A Pronúncia não acrescentou informação relevante (ver CAE 11.1).

Nota-se uma separação completa entre a Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. As duas Faculdades contribuem com docentes para o ciclo de estudos, lecionam áreas específicas, mas sem interação. As Unidades curriculares lecionadas pelos docentes da FPCE destinam-se genericamente a vários cursos em geral, não tendo especificidade no curso de MEBG, deixando de fora algumas especificidades inerentes aos cursos de Mestrado em ensino. Esse afastamento nota-se também pela inexistência de qualquer relação com o Estágio dos estudantes, não havendo participação em situações em contexto lectivo de resolução de problemas específicos inerentes à profissão de professor, como, por exemplo, gestão de sala de aula e necessidades Educativas especiais.

Há uma grande compartimentação entre a Didática da Geologia e a Didática da Biologia, evidente na estrutura curricular e nas fichas de UC, embora na visita tenha sido clara a colaboração entre os docentes de Didática da Biologia e de Didática da Geologia em situações concretas, como por exemplo as saídas de campo ou atividades no âmbito do estágio pedagógico.

Na visita ficou claro que os estudantes desenvolvem em Projeto de investigação Educacional I e II atividades de investigação, mas que não têm relação direta com a intervenção que realizam no estágio nas turmas em que intervêm, havendo, por vezes aplicação noutras escolas e com outros alunos, duplicando o esforço e desligando essa investigação da intervenção profissional que realizam na escola de estágio (ver CAE 1.14).

2.6.1. Global appraisal

The teaching staff is qualified, all with a doctor's degree and 23 professors, 21 have been full-time for more than three years, with two to 20% and 30%. Although there has been some effort to address deficiencies in the area of Didactics of Biology and Didactics of Geology, there are still no teaching staff fully suited to the cycle of studies in this area of training. In particular, in the case of Didactics of Biology I and II, the person responsible for these two UC (49 h of contact) does not have an adequate profile since she is not a PhD in Education/Didactics of Sciences/Biology or has a relevant research curriculum in these areas. However, a professor (23 h of contact) is part of the EC and has a PhD in Education/Didactics of Science and relevant scientific production. This professor added value to the EC but in the reply of 14.10 2021 (update of FUCs) does not even participates as teacher of Didactics Biology I and II...

With regard to coordination team, although it is considered that the two coordinators have a long academic and reasearch trajectory, the team do not present evidence of fulfilling all the requirements laid down in the applicable legislation, in particular a PhD in the area of fundamental training of the EC. However, there is a dissymmetry between Biology and Geology: the coordinator of Geology presents a continuous activity, especially since 2017, in Education / Teaching of Geology: communications in this area (see response of 27.10.2021), developed projects on the history of Geology and paleontology, activity of scientific dissemination/outreach, analysis of school manuals, continuous training of teachers, fieldwork in the teaching of Geology, exploration of non-formal environments (museums) for geology teaching, orientation of master's dissertations in the teaching of Geology (see response of 27.10.2021). In addition, he has experience of coordinating the EC. Different situation is the coordinator of Biology area without adequate profile to the function (no response required by the EAT in 27.10.2021 about his CV was given). Such a situarion should be reviewed.

The response of 27.12.2021 dia not add relevant information (see EAT 11.1)

There is a complete separation between the Faculty of Science and Technology and the Faculty of Psychology and Educational Sciences. The two Faculties contribute with professors to the study cycle, teach specific areas, but without interaction. The curricular units taught by the FPCE teachers are generically intended for various courses in general, having no specificity in the MEBG course, leaving out some specificities inherent to the Master's courses in teaching. This lack of interaction is also noted by the nonexistence of any relationship with the students' internship, with no participation in situations of solving specific school contexts problems inherent to the teaching profession,

such as, for example, classroom management and special educational needs.

There is great compartmentalisation between the Didactics of Geology and Didactics of Biology, evident in the curricular structure and in the CU files, although the collaboration between the Didactics of Biology and Didactics of Geology professors in concrete situations, such as for example field trips or activities within the scope of the pedagogical internship.

During the visit, it was clear that students develop in Educational Research Project I and II research activities, though without direct relationship with the intervention they carry out in the internship in the classes in which they intervene, sometimes being applied in other schools and with other students, duplicating the effort and disconnecting this research from the professional intervention carried out in the internship school (see EAT 1.14)

2.6.2. Pontos fortes

Docentes qualificados nas áreas da B e G com publicações de alto nível.

Contratação de docente da área de Didática das Ciências em tempo parcial e de duas docentes do centro de ciência viva.

Boa relação entre os departamentos de Ciências da Vida (DCV) e de Ciências da Terra (DCT).

2.6.2. Strengths

Qualified teachers in the areas of B and G with high level publications.

Hiring part-time professors in the area of Science Didactics and two professors from "centro de ciência viva".

Good relationship between the Life Sciences (DCV) and Earth Sciences (DCT) departments.

2.6.3. Recomendações de melhoria

Garantir que as UC da área da Didática da Biologia (ver CAE 2.6.1) são lecionadas por professores com perfil científico adequado.

É importante continuar a investir na área de Didática das Ciências, Didática da Biologia e da Geologia. Na distribuição de serviço docente, os docentes responsáveis por IPP e Didáticas específicas devem ser doutorados e/ou especialistas em Educação em Ciências (Biologia/Geologia).

Apoiar a realização de post docs em Educação em Biologia/Geologia

Assegurar a consistência entre o perfil científico-pedagógico dos docentes e as UC de que são responsáveis, em particular no caso da Biologia. Numa visão de sustentabilidade, quando aumentar o número de estudantes inscritos, abrir vagas para contratação de docentes na área de educação em ciências (B/G). Na análise SWOT do RAA é reconhecida a carência de docentes nessa área.

Rever a composição da equipa de coordenação do CE em particular no caso da Biologia (ver CAE 2.6.1). Criação de uma Comissão Coordenadora e/ou Comissão Científica e/ou de Comissão de Acompanhamento do Ciclo de Estudos integrando docentes das diferentes áreas científicas do CE com perfil adequado.

Maior entrosamento entre a FCTUC e a FPCE.

Oferta nas UC de área de Formação geral de temáticas e actividades mais específicas relacionadas com este mestrado.

Criação de um grupo de trabalho visando um maior entrosamento entre as áreas da Biologia e da Geologia, tornando evidente essa relação nas UC correspondentes, nomeadamente as UC de Didática da Biologia e da Geologia, as de Observação e experimentação e de Projeto de investigação Educacional (cuja designação mais adequada seria a de Projeto de Inovação).

As FUC de Did. da Biologia e da Did. da Geologia, embora tentem ser complementares em alguns conteúdos, sobrepõem-se em vários. Recomenda-se existir apenas Didática da Biologia I e da Geologia I em conjunto, semestral (com esta ou outra designação), evitando a compartimentação neste momento do plano de estudos e Didáticas de Biologia II e de Geologia II separadas (ambas semestrais. Provavelmente a separação entre ambas as disciplinas tem mais sentido nas UC de Observação e Experimentação que nas Didáticas. No caso de uma única Didática de Biologia e Geologia (semestral) é possível que no plano de estudos se pudesse considerar outras UC conjuntas que facilitasse este enfoque mais integrador como, por exemplo, uma sobre trabalho de campo ou sobre novas metodologias de ensino das ciências (TIC, Gamificação, APB,...), podendo criar-se UC optativas, o que não existe no plano de estudos atual. Algumas UC de área de docência (Observação e Experimentação) devem ser revistas, em particular no nível científico proposto, uma vez que não se enquadram na legislação (ver 1.14)

Maior relação entre os docentes da FPCE e o estágio pedagógico, por exemplo, com discussão de dificuldades reais que os estudantes encontram de facto na sua prática durante o estágio, p. ex, como lidar com alunos com Necessidades Educativas Especiais.

2.6.3. Recommendations for improvement

Ensure that the CU in the area of Didactics of Biology (see EAT 2.6.1) are taught by a professors with an appropriate scientific profile.

It is important to continue investing in the area of Didactics of Science, in Didactics of Biology and Geology. In the distribution of teaching service, the professors responsible for IPP and specific Didactics should be PhDs and/or specialists in Science Education (Biology/Geology).

To support the realization of post docs in Education in Biology /Geology

Ensure consistency between the scientific-pedagogical profile of the professors and the CU for which they are responsible for. In a vision of sustainability, when the number of enrolled students increases, open vacancies for hiring professors in the field of science education (B/G). The SWOT analysis recognizes the shortage of professors in this area.

Review the composition of the EC coordination team in particular in the the case of Biology (see EAT 2.6.1). Creation of a Coordinating Committee and/or Scientific Committee and/or Committee for Monitoring Committee of the Cycle of Studies integrating teachers from the different scientific areas of the EC with an adequate profile.

Greater integration between FCTUC and FPCE.

Offer in all the CU in the area of General Training of more specific topics and activities related to this course. Set up a working team to ensure a close relationship between the areas of Biology and Geology, making this relationship evident in the corresponding CUs, namely the CUs of Did. of Biology/Geology, Observation and Experimentation and Educational Research Project (a more appropriate designation would be a Innovation Project). The Did. of Biology and Did. of Geology forms, although they try to be complementary in some contents, overlap in several. It is recommended that there be only Did of Biology I and Geology I altogether (semestrial) (with this or another designation), avoiding compartmentalization at this point in the study plan and Didactics of Biology II and Didactics of Geology II separated (both semestrial). Probably the separation between both disciplines makes more sense in the CU of Observation and Experimentation than in Didactics. If a single Biology and Geology Didactics is created (one semester), it is possible that the study plan could consider other joint CUs that would facilitate this more integrative approach, such as one on field work or on new teaching methodologies for sciences (TIC, Gamification, APB,..), being able to create optional CU, which does not exist in the current study plan. Some CUs in the teaching area (Observation and Experimentation) should be revised, in particular at the proposed scientific level, as they do not comply with the legislation (see 1.14) Greater relationship between FPCE teachers and the pedagogical internship, for example, with discussion of real difficulties that students encounter in their school practice during the internship, such as dealing with students with SEN.

3. Pessoal não-docente

Perguntas 3.1. a 3.3.

3.1. Competência profissional e técnica.

O pessoal não-docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos:

Sim

3.2. Adequação em número.

O número e o regime de trabalho do pessoal não-docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos:

Sim

3.3. Dinâmica de formação.

O pessoal não-docente frequenta regularmente cursos de formação avançada ou de formação contínua:

Sim

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

Pessoal não docente adequado em número e qualificação. Quatro pessoas afetas aos dois departamentos dando apoio, um licenciado e três com o 12º ano.

3.4.1. Global appraisal

Non-teaching staff adequate in number and qualification. Four people assigned to the two departments providing support, one graduate and three with the 12th grade.

3.4.2. Pontos fortes

Pessoal não docente adqudo

3.4.2. Strengths

Non-teaching staff adequate

3.4.3. Recomendações de melhoria

Não há

3.4.3. Recommendations for improvement

No recommendations

4. Estudantes

Pergunta 4.1.

4.1. Procura do ciclo de estudos.

Verifica-se uma procura consistente do ciclo de estudos por parte de potenciais estudantes ao longo dos 3 últimos anos:
Em parte

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

Procura reduzida do CE, embora seja previsível uma tendência de crescimento, face à aposentação de docentes do ensino básico e do ensino secundário.

Alguns estudantes entram com 75% de unidades curriculares da área complementar o que dificulta completar o curso em dois anos, mas essa situação é inerente ao próprio CE.

Na visita os estudantes manifestaram motivação e bom relacionamento com os docentes, as escolas e o professor cooperante. Apresentam sucesso académico em todas as UC.

Graduados com boa apreciação sobre o CE, todos empregados na área, manifestando que se sentem bem preparados.

Professores cooperantes com boa impressão sobre a formação científica e pedagógica dos estudantes.

Entidades externas com boa imagem do CE e da formação dos estudantes.

4.2.1. Global appraisal

Low demand from the EC, although a growing trend is foreseeable, given the retirement of primary and secondary education teachers.

Some students come with 75% of curricular units from the complementary area, which makes it difficult to complete the course in two years, but this situation is inherent to the CE itself.

During the visit, the students expressed motivation and a good relationship with the teachers, schools and the cooperating teacher. They have academic success in all CUs.

Graduates with good appreciation for the CE, all employed in the area, expressing that they feel well prepared.

.Cooperating teachers with a good impression about the scientific and pedagogical training of students.

External entities with a good image of the CE and the training of students.

4.2.2. Pontos fortes

Estudantes manifestando boa apreciação pelo curso, motivados para a profissão docente.

Boa imagem do CE por entidades externas.

4.2.2. Strengths

Students expressing good appreciation for the course, motivated for the teaching profession.

Good image of the CE by external entities.

4.2.3. Recomendações de melhoria

Embora se valorize muito positivamente a manutenção da oferta académica do Mestrado, apesar do muito baixo número de alunos, é fundamental assegurar a sustentabilidade do CE, criando estratégias de divulgação do curso para atrair mais estudantes. Estas ações deveriam ser direcionadas especialmente a:

. Promover o CE entre os estudantes das licenciaturas afins da própria Universidade de Coimbra (Geologia, Biologia, Bioquímica,...) assim como de outras universidades e áreas de influência;

. Divulgar melhor as condições de acesso, para que os estudantes possam completar os ECTS complementares antes da entrada no CE.

. Recomendar uma oferta de disciplinas que podem ser cursadas na própria Faculdade de Ciências e Tecnologia para completar a formação estabelecida como requisitos de acesso, em simultâneo com o CE.

4.2.3. Recommendations for improvement

Although the maintenance of the Master's academic offer is very positively valued, despite the very low number of students, it is essential to ensure the sustainability of the SC, creating strategies for promoting the course to attract more students. These actions should be aimed especially at:

. Promote the SC among students of similar degrees at the University of Coimbra itself (Geology, Biology, Biochemistry,...) as well as from other universities and areas of influence;

. Better publicise access conditions so that students can complete the complementary ECTS before entering the SC.

. Recommend an offer of CU that can be follow at the Faculty of Science and Technology itself to complete the training established as entry requirements, simultaneously with the EC.

5. Resultados académicos

Perguntas 5.1. e 5.2.

5.1. Sucesso escolar

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

Sim

5.2. Empregabilidade

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

Sim

5.3. Apreciação global dos resultados académicos

5.3.1. Apreciação global

O número de estudantes tem sido muito baixo no ciclo de estudos, embora no ano de 2020-2021 se note uma melhoria, uma vez que entraram 5 estudantes, quando em anos anteriores tinham entrado em média 2 estudantes. A baixa procura deve-se, segundo o RAA, à não necessidade de professores e a má divulgação do curso. Com as aposentações crescentes dos professores no ativo, a falta de professores começa a fazer-se sentir, sendo previsível que a procura pelo mestrado em ensino comece a aumentar.

Os estudantes manifestaram na visita uma boa imagem do Mestrado em ensino da Biologia e Geologia. Os graduados manifestaram apreço pelas aprendizagens realizadas, nomeadamente no estágio, revelando boa preparação para desempenhar a profissão de professor. Todos estão empregados na área, quer lecionando, quer ligados a centros de explicações. Alguns prosseguem estudos de doutoramento.

Na visita os estudantes manifestaram apreciação pela grande disponibilidade dos docentes, nomeadamente os das Didáticas específicas, para acompanhamento nas atividades dentro das UC, mas também nas escolas na Supervisão dos estágios pedagógicos.

Apesar do sucesso académico dos estudantes, alguma atenção deve ser dada ao plano de estudos, diminuindo a separação entre a Didática da Biologia e da Geologia, e tornando mais próximo os projetos de investigação que se desenvolvem nas UC de Projeto de Investigação I e II e as atividades desenvolvidas na escola durante a intervenção. Maior atenção deve ser dada ao relatório de estágio, integrando uma atividade de investigação (que pode decorrer dos Projetos de investigação I e II) e uma maior análise reflexiva da prática pedagógica. Os relatórios existentes são muito descritivos, no essencial, um repositório de atividades relacionadas com a intervenção letiva e pouca reflexão crítica.

5.3.1. Global appraisal

The number of students has been very low in the study cycle, although in the year 2020-2021 there has been an improvement, since 5 students entered, whereas in previous years an average of 2 students entered. The low demand is due, according to the SER to the lack of need for teachers and the poor dissemination of the course. With the increasing retirements of current teachers, the shortage of teachers is starting it is predictable that the demand for a master's degree in teacher training B/G will start to increase.

During the visit, the students showed a good image of the Master's in Biology and Geology teaching. The graduates expressed appreciation for the learning carried out, namely in the internship, revealing a good preparation to perform the profession of teacher. All are employed in the area, either teaching or linked to tutoring centers. Some are pursuing doctoral studies.

During the visit, the students expressed their appreciation for the great availability of teachers, namely those from specific Didactics, to monitor activities within the CU, but also in schools in the supervision of pedagogical internships.

Despite the academic success of the students, some attention should be paid to the study plan, reducing the separation between the Didactics of Biology and Geology, and bringing closer the research projects that are developed in the CU Research Project I and II and the activities developed at the school during the internship..

Greater attention should be given to the internship report, integrating an research activity (which may result from Research Projects I and II) and a greater reflective analysis of the pedagogical practice. The existing reports are very descriptive, essentially a repository of activities related to the teaching intervention and little critical reflection.

5.3.2. Pontos fortes

Percepção dos estudantes em relação à sua preparação científica e pedagógica.

5.3.2. Strengths

Students' perception regarding their scientific and pedagogical preparation.

5.3.3. Recomendações de melhoria

Maior relação entre a Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, de modo a haver mais integração de conhecimentos pelos estudantes, mais colaboração em projetos e em temáticas do estágio.

Maior relação entre as Didáticas da Biologia e da Geologia, evitando repetições temáticas e com maior integração de atividades (projetos comuns, por exemplo).

Maior relação entre as atividades investigativas dos Projetos de Investigação I e II e as atividades letivas dos

estudantes na escola em que estagiam.

Reformulação do Relatório de estágio, integrando uma componente investigativa e uma maior componente reflexiva.

5.3.3. Recommendations for improvement

Greater relationship between the Faculty of Science and Technology and the Faculty of Psychology and Educational Sciences, in order to have more integration of knowledge by students, more collaboration on projects and on internship topics.

Greater relationship between Biology and Geology Didactics, avoiding thematic overlaps and with greater integration of activities (common projects, for example).

Greater relationship between the reserach activities of Research Projects I and II and the teaching activities of students at the school where they are intern.

Reformulation of the internship report, integrating a research component and a greater reflective component.

6. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Perguntas 6.1. a 6.5.

6.1. Centros de Investigação

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os seus docentes em atividades de investigação, seja por si ou através da sua participação ou colaboração, ou dos seus docentes e investigadores, em instituições científicas reconhecidas:

Sim

6.2. Produção científica ou artística

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro ou trabalhos de produção artística, ou publicações resultantes de atividades de investigação orientada ou de desenvolvimento profissional de alto nível, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Em parte

6.3. Outras publicações

Existem outras publicações do corpo docente com relevância para a área do ciclo de estudos, designadamente de natureza pedagógica:

Em parte

6.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico

As atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

6.5. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Em parte

6.6. Apreciação global dos resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

6.6.1. Apreciação global

O pessoal docente apresenta publicações nas áreas específicas de formação (B/G), na sua maior parte em revistas com fator de impacto, desenvolve atividades integradas em projetos de qualidade, com ênfase em centros de investigação avaliados com classificação de Excelente (5), Muito Bom (3) e Bom (2). Apesar de já se identificarem algumas publicações na área de ensino da B/G (incluindo com estudantes, sobretudo comunicações em eventos), resultantes de realização do mestrado ou de doutoramento, o seu número ainda é bastante escasso e com fraca internacionalização, revelando não haver ainda investigação consolidada na área de Didática da Biologia e de Didática da Geologia. A existência de uma docente da área de Didática das Ciências (da Universidade de Aveiro) contratada a tempo parcial, criou uma maior ligação dos estudantes a uma área de investigação relevante para o ciclo de estudos. Tanto no RAA como na visita ficou clara alguma ligação dos estudantes a centros de investigação, através de alguns docentes, em especial os coordenadores de unidades curriculares de Didática da Biologia e da Geologia que incentivam a apresentação de trabalhos provenientes do estágio em encontros nacionais e internacionais. Na visita, relevou-se a intenção de ser criada uma linha de investigação em Didática (B/G), o que pode proporcionar o desenvolvimento de projetos e de publicações na área fundamental do ciclo de estudos, envolvendo docentes e estudantes.

6.6.1. Global appraisal

The teaching staff presents publications in specific areas of training (B/G), mostly in impact factor journals, develops activities integrated in quality projects, with an emphasis on research centers rated Excellent (5), Very Good (3) and Good (2). Although there are already some publications in the teaching area (including with students, mainly communications), resulting from the completion of a master's or doctoral degree, their number is still quite scarce and poor internationalization, revealing that there is not yet a consolidated research in the area of Didactics of Biology and Didactics of Geology. The existence of a professor in the area of Didactics of Science (from the University of Aveiro) hired on a part-time basis, created a greater connection between students and an area of research relevant to the study cycle. Both in the SER and during the visit, there was a clear link between the students and research centers, through some professors, in particular the coordinators of the Didactics of Biology and Geology curricular units that encourage the presentation of work from the internship at national and international meetings . During the visit, the intention of creating a research line in Didactics (B/G) was highlighted, which can provide the development of projects and publications in the fundamental area of the study cycle, involving teachers and students.

6.6.2. Pontos fortes

Publicações de qualidade em revistas de referência e com fator de impacto, em particular nas áreas de especialização científica dos docentes (B/G)

Boa relação entre docentes e estudantes, na ligação entre o estágio e algumas apresentações em encontros nacionais e internacionais.

Intenção de criação de uma linha de investigação em didática específica.

6.6.2. Strengths

Quality publications in reference journals and with an impact factor, in particular in the areas of scientific specialization of teachers (B/G)

Good relationship between professors and students, in the connection between the internship and some presentations at national and international meetings.

Intention to create a research line in specific didactics.

6.6.3. Recomendações de melhoria

"Prosseguir o esforço de incremento da produção científica em Educação em Ciência, pelos docentes do MEBG, em continuidade com a tendência dos últimos anos, assim contribuindo para que se crie uma base sólida, de visibilidade internacional, que contribua para a qualidade que se pretende atingir no ciclo de estudos" (SWOT, 8.2.1, ações de melhoria).

Num Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no Ensino Básico e Secundário, o corpo docente deve ser referência pelas suas publicações, investigações, projetos, ações de formação a nível pré-universitário. Por esse motivo, recomenda-se valorizar essas atividades na seleção do corpo docente envolvido na docência do Mestrado. Requer um maior investimento na área de Didática quer em investigação empírica quer em publicações na área da Didática da Biologia e da Geologia.

Incentivo ao desenvolvimento da Linha de Investigação em Educação/Didática da Biologia e da Geologia que permita estabelecer espaços comuns de investigação, estudo e colaboração com os níveis pré-universitários.

Estabelecer parcerias nacionais e internacionais com centros/linhas de Educação em Ciências (B/G).

6.6.3. Recommendations for improvement

"Continue the effort to increase scientific production in Science Education, by MEBG teachers, in continuity with the trend of recent years, thus contributing to the creation of a solid base of international visibility that contributes to the quality achieved in the study cycle" (SWOT 8.2.1, improvement measures).

In a Biology and Geology Master of Teaching in Basic and Secondary Education, the teaching staff must be a reference for their publications, research, projects, training actions at pre-university level. For this reason, it is recommended that these activities be valued in the selection of faculty involved in teaching of this course. It requires greater investment in the Didactics area, both in empirical research and in publications in the area of Didactics of Biology and Geology.

Encouraging the development of the Research Line in Biology and Geology Education/Didactics, which may allow the establishment of common spaces for research, study and collaboration with pre-university levels.

To establish partnerships with national and international Science Education (B/G) research centers,

7. Nível de internacionalização

Perguntas 7.1. a 7.3.

7.1. Mobilidade de estudantes e docentes

Existe um nível significativo de mobilidade de estudantes e docentes do ciclo de estudos:

Não

7.2. Estudantes estrangeiros

Existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos (para além de estudantes em mobilidade):

Não

7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

Em parte

7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

7.4.1. Apreciação global

Apesar de os docentes participarem em redes de investigação internacional, não fica claro como essas redes contribuem para o CE.

Dada a natureza do Ciclo de estudos, com grande investimento na prática profissional nas escolas do ensino básico e secundário, é natural não existir grande mobilidade dos estudantes. No entanto, a internacionalização pode verificar-se também noutras circunstâncias, nomeadamente, por contacto com investigadores estrangeiros que podem interagir com os estudantes ou presencialmente ou a distância, através de conferências. A existência de projetos internacionais é um bom contexto para essa interação.

Uma maior divulgação do CE nos PALOP pode proporcionar a vinda de estudantes desses países para o ciclo de estudos, como é reconhecido no RAA.

7.4.1. Global appraisal

Although faculty members participate in international research networks, it is not clear how these networks contribute to the SC.

Given the nature of the cycle of studies, with great investment in professional practice in basic and secondary schools, it is natural that students do not have high mobility. However, internationalization may also take place in other circumstances, namely, through contact with foreign researchers who can interact with students either in person or at a distance, through conferences. The existence of international projects is a good context for this interaction. Greater dissemination of the SC in the PALOP may bring students from these countries to the study cycle, as recognized in the self-assessment report.

7.4.2. Pontos fortes

Projetos internacionais agregadores de temáticas relacionadas com o ciclo de estudos, sobretudo na área da Geologia.

7.4.2. Strengths

International projects aggregating themes related to the study cycle, especially in the area of Geology.

7.4.3. Recomendações de melhoria

Maior relação entre projetos internacionais e o ciclo de estudos, em particular pela criação de situações de participação dos estudantes.

Maior divulgação do CE nos PALOP.

Explorar contactos internacionais à distância (TIC)

7.4.3. Recommendations for improvement

Greater relationship between international projects and the study cycle, namely through the creation of situations for student participation.

Greater dissemination of the SC in the PALOP.

Explore international contacts at distance (ITC).

8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

Perguntas 8.1 a 8.6

8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

Existe um sistema interno de garantia da qualidade, a nível da Instituição ou da Unidade Orgânica, certificado pela A3ES:

Sim (passa diretamente ao campo 8.7)

8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

Existem mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos e das atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem:

<sem resposta>

8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

Existem um coordenador e estrutura(s) responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do(s) ciclo(s) de estudos:

<sem resposta>

8.4. Avaliação do pessoal docente

Existem procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.5. Avaliação do pessoal não-docente

Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.6. Outras vias de avaliação

Existiram outras avaliações do ciclo de estudos ou de natureza institucional, nos últimos cinco anos, não conduzidas pela A3ES:

<sem resposta>

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

n.A.

8.6.1. Conclusions of the other assessments (when applicable)

N.A.

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

Existe um sistema interno de garantia de qualidade acreditado pela A3ES. No entanto, não ficou claro o modo como é posto em prática. A nível da coordenação do ciclo de estudos, não ficou evidente como se interrelacionam todas as estruturas. A não existência de uma Comissão Científica do ciclo de estudos, dificulta a relação entre as várias componentes. Apesar de uma boa relação entre os departamentos (DCV e DCT) envolvidos, bem evidente na visita, não se verifica uma relação evidente entre as duas Faculdades, a Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, não aproveitando a Universidade todas as potencialidades inerentes a estas escolas.

Não ficou claro de que modo o relatório de autoavaliação teve efeito numa reflexão dos docentes com objetivos de melhoria do seu trabalho.

As horas de contacto das FUCs devem ser consistentes com o plano de estudos (por exemplo, ver incoerências nas UC de Didática da Biologia I e II), (resposta de 14.10.2021).

8.7.1. Global appraisal

There is an internal quality assurance system accredited by A3ES. However, it is not clear how it is put into practice. At the level of coordination of the study cycle, it was not clear how all the structures are interrelated. The non-existence of a scientific commission for the study cycle makes the relationship between the various components difficult. Despite a good relationship between the departments (DCV and DCT) involved, quite evident in the visit, there is no clear relationship between the two Faculties, the Faculty of Science and Technology and the Faculty of Psychology and Educational Sciences, not taking advantage of the University all the potential inherent in these schools.

It was not clear how the self-assessment report had an effect on the reflection of the teachers with the goals of improvement of their work.

The contact hours of the FUCs should be consistent with the study plan (e.g., see inconsistencies in the Biology Didactics I and II (response of 14.10.2021).

8.7.2. Pontos fortes

Sistema de garantia de qualidade acreditado pela A3ES.

8.7.2. Strengths

Quality assurance system accredited by A3ES.

8.7.3. Recomendações de melhoria

Melhorar as relações entre as FCT e a FPCE, Não burocratizar o SIGQ e aprender com os mecanismos implementados. É necessário assegurar a qualidade e o funcionamento do SIGQ, em particular a articulação entre mecanismos de GQ e os processos de GQ, nomeadamente entre os níveis meso (coordenação) e os níveis micro (docentes e seus instrumentos UC, Fichas de unidades curriculares...).

Usar o RAA como instrumento de aprendizagem.

Assegurar a consistência interna dos dados do RAA.

8.7.3. Recommendations for improvement

Improve relations between the FCT and FPCE,

Do not bureaucratize the system and learn from the implemented mechanisms. It is necessary to ensure the quality and functioning of the QAS, in particular the articulation between QA mechanisms and QA processes, namely between meso levels (coordination) and micro levels (professors and their CU instruments, curricular unit forms..).

Use the SER as a learning tool.

Ensure the internal consistency between the SER data.

9. Melhoria do ciclo de estudos – Evolução desde a avaliação anterior e ações futuras de melhoria

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

- Coordenação do CE em parceria com docentes do DCT e DCV.

- Contratados professores auxiliares com experiência na área de Educação e currículo e em Educação em Ciência (Biologia/Geologia), em 2016-2017 com renovada contratação em 2017-2018 pelos respetivos departamentos, com perspetivas de continuidade. Esta contratação pressupôs um contributo para incrementar a produção do corpo docente do MEBG em revistas científicas da área da Educação em Ciência (Biologia/Geologia) com arbitragem científica.

- Também foi reforçada a colaboração de outros docentes de áreas disciplinares afins ao ciclo de estudos, internos e externos à FCTUC com vista a uma diversificação de saberes e uma valorização de competências dos alunos.

- Renovação bibliográfica necessária ao curso

- Algumas publicações em revistas com revisão por pares, e comunicações em congressos, em especial provenientes de trabalho com alunos.

- Colaboração em projetos com instituições internacionais (Reino Unido, Brasil, Espanha, Angola, São Tomé e Príncipe)

-Valorização do laboratório de Ciências Naturais da Escola D. Duarte de Coimbra, onde têm decorrido os Estágios Pedagógicos, através da preparação e oferta de coleções didáticas com espécimes para as atividades práticas, bem como de cartas geológicas.

- SIGQ acreditado pela A3ES.

9.1. Evolution of the study programme since the previous assessment

- SC coordination in partnership with DCT and DCV professors.

- Hired assistant professors with experience in the area of Education and curriculum and in Science Education (Biology/Geology) in 2016-2017 with renewed hiring in 2017-2018 by the respective departments, with perspectives of continuity. This hiring presupposed a contribution to increasing the production of the MEBG faculty in scientific journals in the field of Science Education (Biology/Geology) with peer review.

- The collaboration of other professors in disciplinary areas related to the study cycle, internal and external to FCTUC, was also reinforced with a view to diversifying knowledge and enhancing the skills of students.

- Bibliographic renewal required by the course.

- Some publications in peer-reviewed journals, and communications at conferences, especially from work with students.

- Collaboration on projects with international institutions (United Kingdom, Brazil, Spain, Angola, São Tomé and Príncipe)

-Valuation of the Natural Sciences laboratory at Escola D. Duarte de Coimbra, where the Pedagogical Internships have been held, through the preparation and offer of didactic collections with specimens for practical activities, as well as geological maps.

- SIGQ accredited by A3ES.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

Há intenção de investir na área de Educação em Ciências, contratando mais docentes (em função do aumento do número de candidatos ao CE).

Continuar a divulgação do CE procurando captar estudantes de outras instituições nacionais e estrangeiras, incluindo os países de expressão portuguesa.

Incentivo à publicação na área de Educação em Ciências, em revistas com revisão por pares e com fator de impacto

*(só possível se houver investigação na área)
Organização de workshop ibérico na área da educação em Ciências.*

Os indicadores de realização são adequados assim como a prioridade estabelecida.

9.2. Appraisal and validation of the proposals for future improvement

There is an intention to invest in the area of Science Education, hiring more teachers (due to the increase in the number of candidates for the SC).

Continuing the dissemination of the SC, seeking to attract students from other national and foreign institutions, including Portuguese-speaking countries.

Encouragement of publication in the field of Science Education, in peer-reviewed journals with an impact factor (only possible if there is research in the area)

Organization of an Iberian workshop in the field of Science education.

The achievement indicators are adequate as well as the established priority.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

Apesar de não ter sido proposta alteração curricular, é importante repensar o ciclo de estudos, dando atenção a maior integração de conhecimentos entre as áreas de Biologia e Geologia, o que seria possível pela existência de duas UC semestrais (Didática da Biologia e Didática das Geociências I e Didática da Biologia e Didática das Geociências II) ou uma única Did. das Ciências I de índole mais generalista e introdutória a esta área de estudos (semestral) e depois duas específicas DB e DG (semestrais), e não de 4 totalmente compartimentadas. Os conteúdos das duas UC de Observação e Experimentação em Biologia e em Geociências, área da docência, devem ser revistos de forma a que o seu nível científico seja compatível com um CE de mestrado.

O projeto de investigação Educacional em Biologia e em Geologia I e II, com uma ligação natural ao estágio pedagógico, deveria proporcionar a aprendizagem de atividades de natureza investigativa passíveis de serem desenvolvidas durante o estágio e na escola em que os estudantes intervêm (ver CAE 1.14 e 2.6.3).

10.1. Appraisal and validation of the proposal of syllabus restructure

Although no curricular change has been proposed, it is important to rethink the study cycle, paying attention to greater integration of knowledge between the areas of Biology and Geology, which would be possible due to the existence of two semester CU (Didactics of Biology and Didactics of Geosciences I and Didactics of Biology and Didactics of Geosciences II) or a single general Did. Sciences (semester), a more general CU of introduction to this area of studies, and then two specific DB and DG (semester), and not 4 totally compartmentalized. The contents of the two CU of Observation and Experimentation in Biology and Geosciences, teaching area, must be revised so that their scientific level is compatible with a Masters SC.

The Educational research project in Biology and Geology I and II, with a natural connection to the pedagogical internship, should provide for the learning of research activities that can be developed during the internship and at the school in which the students work (see EAT 1.14 and 2.6.3).

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

A Pronúncia apresentada só parcialmente dá garantias de resolução das condições apresentadas pela CAE no seu relatório preliminar.

A CAE reconhece a necessidade de dar algum tempo à instituição para alterações do plano de estudos (CAE 12.4; condições no imediato (i), (ii) e (iii)) e compromisso de sua apresentação à A3ES, (conclusão no primeiro semestre de 2022) “por forma a que possa entrar em vigor já no próximo ano-letivo”.

Situação diferente diz respeito à condição no imediato (iv) do relatório preliminar: “garantir que todos os docentes que asseguram a coordenação do CE têm perfil adequado (ver CAE 2.6.1/3)”, esta não resolvida nem com garantias de resolução. A Pronúncia vem assinada por um novo coordenador da Biologia, também ele sem perfil científico adequado à função. A instituição deve rever esta situação. A eventual criação de uma Comissão Coordenadora (ainda que não se esclareça quais as possíveis funções) é, em si mesmo, um passo na boa direção, mas não resolve a questão da coordenação da Biologia.

Também não foram dadas garantias de resolução da condição a 1 ano: “Garantir que a área da Didática da Biologia é da responsabilidade de docente doutorado em Educação/Didática das Ciências/Biologia ou com produção científica relevante em Educação/Didática das Ciências/ Biologia (ver CAE relatório preliminar)”, embora exista no corpo docente (ver RAA), em tempo parcial, uma docente doutorada em didática das ciências e com perfil adequado para a docência da Didática da Biologia. De notar que, ao contrário do RAA, na resposta de 14.10 2021 (atualização das FUCs) esta docente nem sequer participa como docente da Didática da Biologia I e II. Tal situação deve ser revista.

A CAE releva a importância do conjunto de medidas apresentadas na Pronúncia tendo em vista melhorar a organização do ciclo de estudos e, em particular, estratégia para melhorar a sua visibilidade de modo a aumentar a procura do CE.

No que respeita à lista de 54 publicações apresentadas em Apêndice, não se acrescenta informação relevante. Com efeito, várias das entradas repetem o apresentado quer no RAA quer na resposta (27.10.2021) sobre a actualização da produção científica do corpo docente então solicitada pela CAE; a maior parte são nas CED (36) e formação de professores de ciências; existe uma co/publicação no ensino da Biologia em revista indexada com reconhecido factor de impacto.

11.1. Appraisal of the institution's response. (if applicable)

The response of 27.12.2021 only partially guarantees the resolution of the conditions presented by the EAT in its preliminary report.

The EAT recognizes the need to give some time to the institution for changes in the study plan (EAT 12.4; conditions in the immediate (i), (ii) and (iii)) and commitment of its presentation to A3ES, (conclusion in the first half of 2022) "so that it can enter into force as early as next school year".

Different situation concerns the condition in the immediate (iv) of the preliminary report: "ensure that all teachers who ensure the coordination of the EC have an appropriate profile (see EAT 2.6.1/3)", not resolved or with guarantees of resolution. The response of 27.12.2021 is signed by a new coordinator of Biology, also without scientific profile appropriate to the function. The institution should review this situation. The possible creation of a Coordinating Committee (even if it is not clear what are the possible functions) is, in itself, a step in the right direction, but does not solve the issue of biology coordination.

Also no guarantees of resolution was given for the 1 year condition: "To ensure that the area of Biology Didactics is the responsibility of a PhD professor in Education/Didactics of Sciences/Biology or with relevant scientific production in Education/Didactics of Sciences/ Biology (see EAT 2.6.1/3, preliminary report)", although there is one teacher (part time) PhD in didactics of the sciences and with an appropriate profile for the teaching of the Biology Didactics. It should be noted that, unlike the SER, in the reply of 14.10 2021 (update of FUCs) she does not even participate as a teacher of Didactics of Biology I and II.

The EAT notes the importance of the set of measures presented in the response of 27.12.2021 with a view to improving the organisation of the study cycle and, in particular, strategies to improve its visibility in order to increase the EC demand.

As regards the list of 54 publications presented in appendix, no relevant information is added. In fact, several of the entries repeat what is presented either in the SER and in the response of 27.10.2021 (updating of the scientific production of the faculty then requested by the EAT); most are in the CED (36) and training of science teachers; there is a co/publication in Biology teaching in an indexed journal with a recognized impact factor.

11.2. Observações

N.A.

11.2. Observations

N.A.

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

Com base em toda a informação disponibilizada, a CAE recomenda a acreditação condicional deste ciclo de estudos já que há aspetos a ter em conta não resolvidos pela Pronúncia e que exigem atenção de modo a melhorar a qualidade da oferta.

Trata-se de um Ciclo de Estudos bem integrado no projeto formativo da Universidade de Coimbra, sendo de realçar o esforço institucional de manter aberta uma importante oferta de formação de professores, Biologia e Geologia.

Em relação à avaliação anterior (ACEF 13/14) houve algumas melhorias. A análise SWOT demonstra que a Instituição está consciente das mais valias e fragilidades do ciclo de estudos e apresenta algumas propostas de melhoria.

- Desenho e organização do ciclo de estudos:

O ciclo de estudos apresenta objetivos adequados e em linha com a missão da instituição mãe. A estrutura curricular segue a legislação aplicável.

O curso está genericamente bem estruturado, no entanto a CAE recomenda atenção à necessidade de uma maior integração entre as áreas de Biologia e Geologia que na organização curricular estão completamente separadas, com UC distintas e sem inter-relação (ver CAE 1.14 ; 5.3.3; 10.1). As UC de Observação e Experimentação em Biologia e Observação e Experimentação em Geociências, da área de docência, centram-se demasiado no ensino secundário e não têm nível científico de mestrado, devendo o seu conteúdo ser revisto em conformidade.

Atenção necessária à ligação entre as UC de Projeto educacional e Estágio (CAE 5.3.3 e 10). O relatório de estágio apresenta-se muito descritivo, sendo necessário melhorar uma componente investigativa e outra reflexiva sobre a prática profissional (CAE 5.3.3)

- Corpo docente

O corpo docente é qualificado, estável (maioria) e, em geral, com perfil adequado às áreas curriculares atribuídas. Apesar de ter havido um esforço para complementar a área de Didática, maior investimento deve ser feito para a contratação de docentes nesta área, face à tendência de aumento do número de candidatos. A equipa de coordenação atual deve ser revista (CAE 2.6.1/3). O ciclo de estudos ganharia com uma Comissão Científica e/ou de Comissão de Acompanhamento que permita estabelecer a ligação entre as várias componentes institucionais e configure uma estrutura necessária à reflexão sobre o CE, as aprendizagens dos alunos e a formação pretendida. Maior relação entre os docentes da FPCE e o estágio pedagógico, por exemplo, com discussão de dificuldades que os estudantes encontram na sua prática durante o estágio.

O corpo docente está inserido em centros de investigação FCT de qualidade (Ex, MB e B) com produção científica meritória (B, G, e CED), mas a necessitar de maior investimento na área de Educação em Ciência (ver SWOT, 8.2.1; CAE 6.6.3). A criação de uma linha de investigação em Educação/Didática das Ciências (B/G) pode ser um bom contexto para promover esta área.

Disponibilidade dos docentes para supervisão dos estagiários, com boa articulação científico pedagógica, valorizada pelo Professor cooperante.

A internacionalização necessita de maior investimento, apesar das melhorias verificadas. A mobilidade é baixa.

- Corpo não docente

Corpo não docente qualificado e estável.

- Estudantes:

A eficiência formativa é adequada, tendo em conta o número de estudantes dos últimos anos.

Boa inserção no mercado de trabalho na área em que se especializaram, incluindo lecionação em escolas públicas e privadas e centros de explicações. Boas relações docente/discente.

A procura tem sido inferior ao número de vagas, mas espera-se que a procura aumente, face à expectável necessidade de professores (B/G) nos tempos mais próximos.

Número máximo de admissões adequado.

Sucesso académico globalmente positivo.

-Recursos:

A Faculdade de Ciências e Tecnologia possui salas e laboratórios de apoio à docência, nomeadamente para a realização de atividades laboratoriais/experimentais relevantes para a formação de professores do 3º ciclo e do ensino secundário nas áreas de Biologia e Geologia. Os recursos não docentes são suficientes.

-SIGQ:

Existe um Sistema Interno de Garantia de Qualidade acreditado pela A3ES embora nem sempre fica claro como é que os mecanismos e processos de garantia de qualidade se articulam (ver CAE 8.7./3).

- Número máximo de admissões adequado.

12.1. Global appraisal of the study programme

Based on all the information provided, the EAT recommends the conditional accreditation of this cycle of studies as there are aspects not resolved by the response of 27.12.2021.

that required further attention in order to improve its quality

This is a Study Cycle that is well integrated into the University of Coimbra's training project, and the institutional effort to keep open an important offer of teacher training, Biology and Geology is to be highlighted.

Compared to the previous assessment (ACEF 13/14) there were some improvements. The SWOT analysis demonstrates that the Institution is aware of the strengths and weaknesses of the study cycle and presents some improvement proposals.

- Design and organization of the study cycle:

The study cycle has adequate objectives and in line with the mission of the parent institution. The curriculum structure follows the applicable legislation.

The course is generally well structured, however the EAT recommends attention to the need for greater integration between the areas of Biology and Geology which in the curricular organization are completely separate, with distinct CUs and without interrelationship (see EAT 1.14 ; 5.3.3 ; 10.1). The CU of Observation and Experimentation in Geosciences, both of the teaching area, focus too much on secondary education and do not have a scientific master's level, and their content should be revised accordingly.

Attention is needed in the connection between the Educational Project and Internship CUs (EAT 5.3.3 and 10). The internship report is quite descriptive, requiring to improve a research component and a reflective component on the professional practice (EAT 5.3.3)

- Faculty

The teaching staff is qualified, stable (majority) and, in general, with an adequate profile for the assigned curricular areas. Although there has been an effort to complement the Didactics area, greater investment should be made in hiring professors in this area, given the trend towards an increase in the number of candidates. The current coordination team should be reviewed. The SC may be improved with a Scientific Committee and/or Monitoring Committee to establish the connection between the various institutional components and offer a necessary structure for reflection on the EC, the learning of students and the desired training. Greater relationship between FPCE professors and the pedagogical internship, for example, with discussion of difficulties that students encounter in their practice during the internship.

The faculty is located in quality FCT research centers (Ex, MB and B) with meritorious scientific production (B, G, CED), but requiring greater investment in the area of Science Education (see SWOT 8.2.1; EAT 6.6.3). The creation of a research line in Education/Didactics of Sciences (B/G) may be a good context to promote this area.

Availability of professors to supervise the interns, with good scientific and pedagogical articulation, valued by the cooperating teachers.

Internationalization requires greater investment, despite the improvements seen. Mobility is poor.

- Non-faculty staff

Qualified and stable non-teaching staff.

- Students:

The training efficiency is adequate, taking into account the number of students in recent years.

Good insertion in the job market in the area in which they specialize, including teaching in public and private schools and tutoring centers. Good teacher/student relationships.

Demand has been lower than the number of vacancies, but demand is expected to increase, given the expected need for B/G teachers in the near future.

Appropriate maximum number of admissions.

Overall positive academic success.

-Resources:

The Faculty of Science and Technology has rooms and laboratories to support teaching, namely for carrying out relevant laboratory/experimental activities for the training of teachers in the 3rd cycle and secondary education in the areas of Biology and Geology. Non-teaching resources are sufficient.

-SIGQ:

There is an Internal Quality Assurance System accredited by A3ES though it is not always clear how the quality assurance mechanisms and processes are articulated (see EAT 8.7.1/3).

- Adequate maximum number of admissions.

12.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global do ciclo de estudos, a CAE recomenda:

O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

1

12.4. Condições:

No imediato:

(i) Garantir que as condições (i), (ii) e (iii) do relatório preliminar da CAE (condições no imediato) são resolvidas nos prazos definidos na pronúncia.

(ii) Garantir que todos os docentes coordenadores do CE têm perfil adequado (ver CAE 2.6.1/3).

- No prazo de 1 ano:

Garantir que as UC da área da Didática da Biologia são da responsabilidade de docentes doutorados em Educação/Didática das Ciências/Biologia ou com produção científica relevante em Educação/Didática das Ciências/Biologia (ver CAE 2.6.1/3).

12.4. Conditions to fulfil:

Immediately:

(i) Ensure that the conditions (i), (ii) and (iii) of the EAT preliminary report are fulfilled within the time span reported in the response of 27.12.2021.

(ii) Ensure that all EC coordinators have an appropriate profile (see EAT 2.6.1/3).

- Within 1 year:

Ensure that the CU of Didactics of Biology area are the responsibility of PhD teachers in Education/Didactics of Sciences/Biology or with relevant scientific production in Education/Didactics of Sciences/ Biology (see EAT 2.6.1/3).