

ACEF/1314/09342 — Relatório preliminar da CAE

Caracterização do ciclo de estudos

Perguntas A.1 a A.10

A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade De Coimbra

A.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:

A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

A.3. Ciclo de estudos:

Ensino de Física e Química no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

A.3. Study cycle:

Teaching of Physics and Chemistry in 3rd cycle of Basic Teaching and in Secondary Teaching

A.4. Grau:

Mestre

A.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

<sem resposta>

A.5. Publication of the study plan in the Official Journal (nº and date):

<no answer>

A.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Formação de Professores

A.6. Main scientific area of the study cycle:

Teachers Education

A.7.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF):

145

A.7.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

441

A.7.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

442

A.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

A.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março):

4 semestres

A.9. Duration of the study cycle (article 3rd of Decreto-Lei 74/2006, March 24th):

4 semesters

A.10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

40

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento

Pergunta A.11

A.11.1.1. Condições de acesso e ingresso, incluindo normas regulamentares

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

A.11.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

Do Relatório de Auto Avaliação (RAA) da visita realizada constata-se o cumprimento das normas legais.

A.11.1.2. Evidences that support the given performance mark.

Self Evaluation Report (SER) and visit: there is compliance with legislation.

A.11.2.1. Designação

É adequada

A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

Harmonia completa com a legislação.

A.11.2.2. Evidences that support the given performance mark.

Full accordance with the legislation.

A.11.3.1. Estrutura curricular e plano de estudos

Satisfaz as condições legais

A.11.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

Ambos satisfazem as condições legais em particular o DL 43/2007.

A.11.3.2. Evidences that support the given performance mark.

Both comply with applicable legislation (DL 43/2007)

A.11.4.1 Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

Foi indicado e tem o perfil adequado

A.11.4.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

Os dois responsáveis têm currículo e investigação consistentes e relevantes no ensino de Ciências, um na área do Ensino de Química e outro na área do ensino da Física respectivamente. Ambos têm CV relevantes noutras áreas do conhecimento.

A.11.4.2. Evidences that support the given performance mark.

The Studies Cycle have two Coordinators, both with consistent and relevant curriculum and research in Science Education, one in Chemistry Education and the other in Physics Education respectively. Both have relevant CV in other areas of knowledge.

Pergunta A.12

A.12.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço.

Em parte

A.12.2. São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

Sim

A.12.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes.

Em parte

A.12.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores).

Em parte

A.12.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O RAA indica apenas dois professores cooperantes e apresenta apenas um protocolo com uma Escola para realizar estágio, insuficientes para as 40 vagas indicadas pela U. Coimbra tenham assegurado o respectivo estágio.

Do RAA e das reuniões efetuadas durante a visita ficou claro que a instituição possui as condições físicas indispensáveis ao bom desenvolvimento da prática supervisionada. Das reuniões com os cooperantes e diretores das escolas ficou claro o reconhecimento da dinâmica que os grupos de estágio introduzem na atividade da escola.

O perfil dos supervisores da universidade nem sempre é adequado ao apoio a dar à prática supervisionada. No entanto, nos casos em que esta condição não existe à partida é ultrapassada pela dinâmica de coordenação dos responsáveis do ciclo de estudos e pela natureza do trabalho que é solicitado nos estágios, situação confirmada nos relatórios de estágio (só possível para o pequeno n^o estudantes).

A.12.5. Evidences that support the given performance mark.

The SER indicates only two cooperating teachers and only one protocol between U. Coimbra and cooperating school to carry out stage, not sufficient for the 40 vacancies appointed.

The SER and meetings held during the visit became clear that the institution has the physical conditions necessary for the proper development of supervised practice. From meetings with directors of cooperating school became clear the recognition of the dynamic that stage groups introduced in the school activity.

The university supervisors profile is not always the adequate to support the supervised practice. However, in cases where this condition does not exist at the outset it is overcome by the dynamic of the coordination of the Studies Cycle (SC) and the nature of the work that is required in stages, a situation confirmed in the stage reports (only possible with a small number of students).

A.12.6. Pontos Fortes.

Dinâmica de investigação solicitada aos estagiários no ensino de Física e Química .

A.12.6. Strong Points.

Research dynamics requested to trainees in teaching physics and chemistry.

A.12.7. Recomendações de melhoria.

É necessário melhorar o perfil (supervisão pedagógica) de alguns supervisores da instituição às características da PES.

É necessário ter um portefólio de professores cooperantes e rede de escolas para estágio (com protocolo) capaz de assegurar estágio ao n^o de vagas previsto (RAA A10).

A.12.7. Improvement recommendations.

It is necessary to improve the profile (pedagogical supervision) of some supervisors of the institution to the characteristics of the professional stage.

Is necessary to have a portfolio of cooperating teachers and school network for the stage (with protocol) adequate for the number of vacancies offered (SER A10).

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos foram formulados de forma clara.

Em parte

1.2. Os objectivos definidos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição.

Sim

1.3. Os docentes envolvidos no ciclo de estudos, bem como os estudantes, conhecem os objectivos definidos.

Em parte

1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os objetivos apresentados não são formulados com clareza e estão demasiados fixados no enquadramento da política educativa nacional e nas orientações curriculares para os 3º CEB e ES. Por exemplo, as competências científicas e pedagógicas indispensáveis ao exercício da função docente não estão explícitas, nem estão explícitos a promoção da autonomia docente e pensamento crítico. Refere-se, no entanto, algumas condições para a potenciação do desenvolvimento profissional.

O conjunto de intenções apresentadas está, apesar de tudo, ligada à estratégia da instituição, na qual a problemática da formação em geral é relevante, como, aliás, revela o facto da formação de professores ser, historicamente, um importante investimento da UC.

Quanto à familiaridade dos docentes com os objetivos do CE, ressaltam, das reuniões efetuadas durante a visita que nem sempre a especificidade daqueles é conhecida pelo corpo docente e estudantes.

1.4. Evidences that support the given performance mark.

The presented goals are not formulated clearly and are too much attached within the framework of national education policy and to the curriculum guidelines for the 3rd CEB and ES. For example, the scientific and pedagogical skills necessary to perform the teaching profession are not explicit, and are not explicit the promoting teaching autonomy and critical thinking. The SER refers, however, some conditions for the enhancement of professional development.

The set of presented intentions are, however, linked to the institution's strategy, in which the issue of training in general is relevant, as indeed reveals the fact that teacher education is historically an important investment of the UC.

As for the familiarity of teachers with SC objectives was highlight from meetings held during the visit that not always the specificity of those is known by faculty and students.

1.5. Pontos Fortes.

Há um histórico da instituição em relação à formação de professores que é de assinalar e que constitui uma mais valia para o futuro.

Existem alguns professores muito motivados com a formação de professores em Física e Química e empenhados em colocar a investigação no Ensino de F/Q no centro das atividades do ciclo de estudos.

1.5. Strong points.

There is a history of the institution in teacher education that should be noted and that is an added value for the future.

There are some highly motivated teachers with teacher education in physics and chemistry and committed to putting research in the Physics / Chemistry Education at the center of the activities of the SC.

1.6. Recomendações de melhoria.

Explicitar com clareza os objetivos indicando competências científicas e pedagógicas indispensáveis ao exercício da função docente nesta área de formação e, também, na promoção da autonomia docente, pensamento crítico e o papel da investigação no Ensino de F/Q na potenciação do desenvolvimento profissional docente.

1.6. Improvement recommendations.

Make explicit, clearly, the goals specifying scientific and pedagogical skills necessary to perform the teaching profession in this training area and also in the promotion of teaching autonomy, critical thinking and the role of research on the Physics / Chemistry Education in enhancing the professional development of teachers.

2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

2.1. Organização Interna

2.1.1. Existe uma estrutura organizacional adequada responsável pelos processos relativos ao ciclo de estudos.

Sim

2.1.2. Existem formas de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

Em parte

2.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A Direção de Curso é a entidade que na realidade gere os processos específicos ao bom funcionamento do ciclo de estudos e, dada a sua dinâmica, procura assegurar uma participação de todos nos processos de tomada de decisão. É, no entanto, fortemente condicionada pelas direções de departamento, nomeadamente na escolha de docentes com perfil adequado para o curso.

A CAE não tem evidências da participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

2.1.3. Evidences that support the given performance mark.

The Course Coordination is the entity that actually manages the specific processes to the proper functioning of the SC and, given its dynamic, seeks to ensure participation of all in decision-making processes. It is, however, strongly conditioned by the department directions, including the choice of teachers with appropriate profile for the CUs. The CAE has no evidence of active participation of teachers and students in decision-making processes that affect the teaching / learning process and its quality.

2.1.4. Pontos Fortes.

Uma direcção de curso altamente motivada, esforçada e empenhada na qualidade do ciclo de estudos.

2.1.4. Strong Points.

A highly motivated Course Coordination, hardworking and committed to the quality of the SC

2.1.5. Recomendações de melhoria.

Aperfeiçoar o funcionamento interno de forma a tornar possível:

. um melhor conhecimento das finalidades do CE;

. uma maior cooperação, docentes e estudantes, na identificação dos problemas emergentes e na procura das respetivas soluções, nomeadamente em termos de emprego;

. uma mais articulada participação em tarefas do CE como, por exemplo, a elaboração do RAA.

2.1.5. Improvement recommendations.

Improving the internal functioning in order to make it possible:

. a better knowledge of SC purposes;

. better cooperation between teachers-students, identifying emerging issues and demand the respective solutions, namely employment;

. a more coordinated participation in SC's tasks, for example, the preparation of the SER.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Foram definidos mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

Sim

2.2.2. Foi designado um responsável pelo planeamento e implementação dos mecanismos de garantia da qualidade.

Sim

2.2.3. Existem procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

Sim

2.2.4. Existem formas de avaliação periódica das qualificações e competências dos docentes para o desempenho das suas funções.

Sim

2.2.5. Os resultados das avaliações do ciclo de estudos são discutidos por todos os interessados e utilizados na definição de ações de melhoria.

Em parte

2.2.6. O ciclo de estudos já foi anteriormente avaliado/acreditado.

Em parte

2.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O RAA e as visitas confirmaram a existência de entidades e mecanismos capazes de acompanharem a qualidade dos processos de formação.

Nem sempre a participação das várias entidades ocorre de forma satisfatória, uma vez que as visitas revelaram, por exemplo, que nem todos os docentes e estudantes tiveram participação ativa na discussão do relatório de auto-avaliação.

Só acreditação preliminar

2.2.7. Evidences that support the given performance mark.

The SER and the visit confirmed the existence of entities and mechanisms to monitor the quality of teacher education processes.

Not always the level of involvement occurs satisfactorily, since the visit revealed, for example, that not all teachers and students actively participated in the discussion of SER.

Preliminar accreditation only.

2.2.8. Pontos Fortes.

Existência de um regulamento de garantia da qualidade da instituição.

2.2.8. Strong Points.

Existence of a quality assurance regulation.

2.2.9. Recomendações de melhoria.

Articular de forma efectiva a Divisão de Avaliação e Melhoria Contínua com a direção de curso de modo a melhorar a transposição entre as decisões tomadas /resultados obtidos e a sua implementação prática.

2.2.9. Improvement recommendations.

Articulate, effectively, the Evaluation and Continuous Improvement Division with the Course Coordination in order to improve the implementation of the decisions taken / results and their practical implementation.

3. Recursos materiais e parcerias

3.1. Recursos materiais

3.1.1. O ciclo de estudos possui as instalações físicas necessárias ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.

Sim

3.1.2. O ciclo de estudos possui os equipamentos didácticos e científicos e os materiais necessários ao cumprimento sustentado dos objectivos estabelecidos.

Sim

3.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Tanto os elementos fornecidos no RAA como os dados recolhidos durante a visita indicam que as instalações físicas disponíveis para docentes, alunos, atividades letivas, incluindo as práticas, e os locais de trabalho para alunos são adequadas à leccionação do CE. No âmbito da visita houve evidências de uma considerável taxa de utilização pelos alunos dos laboratórios (nomeadamente os laboratórios de Didática da Física e de Didática de Química) e de equipamento adequado e de boa qualidade. Ao nível da biblioteca, tanto a documentação disponível como as condições de trabalho, são de elevada qualidade.

3.1.3. Evidences that support the given performance mark.

Elements provided by SER and the data gathered during the visit indicate that the physical facilities available for teachers, students, teaching activities, including lab practices and workplaces for students are suitable for teaching the SC. During the visit there were evidences of a considerable rate of use by students of the laboratories (including the laboratories of Physics and Chemistry Education) and proper equipment and with good quality. The library, considering both available documentation and working conditions, is of high quality.

3.1.4. Pontos Fortes.

Boas instalações da biblioteca da FCTUC e uma boa funcionalidade.

Boas infraestruturas e equipamento diversificado que suportam um ensino experimental consistente, sistemático e de qualidade.

Variados espaços para os alunos trabalharem e com a acesso a computadores.

Facilidade de acesso dos alunos aos laboratórios.

Sala "Experimental".

3.1.4. Strong Points.

Good FCTUC's library facilities and good functionality.

Good infrastructure and diverse equipment that support a experimental teaching consistently and systematically and with quality.

Several spaces for students to work and with access to computers.

Easy access of students to the laboratories.

Room "Experimental".

3.1.5. Recomendações de melhoria.

Nada a assinalar

3.1.5. Improvement recommendations.

Nothing to report

3.2. Parcerias

3.2.1. O ciclo de estudos estabeleceu e tem consolidada uma rede de parceiros internacionais.

Em parte

3.2.2. O ciclo de estudos promove colaborações com outros ciclos de estudo dentro da sua instituição, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Sim

3.2.3. Existem procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

Sim

3.2.4. Existe uma prática de relacionamento do ciclo de estudos com o seu meio envolvente, incluindo o tecido empresarial e o sector público.

Sim

3.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O RAA e a resposta à CAE revelam elevado potencial de parcerias internacionais, não inteiramente aproveitado pelo ciclo de estudos. As parcerias indicadas na resposta dizem respeito à UC.

Os poucos contactos internacionais no âmbito do CE são individuais, feitos por docentes, desconhecendo-se uma linha orientadora dos responsáveis pelo ciclo.

Parcerias internas à FCTUC, existem e espelham-se, por exemplo, numa articulação bem conseguida com dois ciclos de estudo os de Ensino em BIO/GEO e em Matemática.

Há um acordo interno com Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de forma a garantir a docência em algumas UC. As parcerias com noutras escolas de ensino superior em Portugal são feitas através de projetos de investigação.

As relações com o exterior ocorrem com escolas secundárias diversas da região, participação de docentes externos em júris e tentativa de captação de alunos estrangeiros.

3.2.5. Evidences that support the given performance mark.

The SER and the answer to CAE show an high potential for international partnerships, not fully taken advantage by the SC. Partnerships indicated in answer to CAE are concerning UC.

The few international contacts in the EC's framework are individual, made by teachers. It was not possible identify guidelines about this issue from the Coordination of SC. Internal partnerships to FCTUC, exist and are implemented, for example, a well achieved with two study cycles (BIO / GEO and Mathematics). There is an internal agreement with the Faculty of Psychology and Educational Sciences to ensure teaching in some UC. Partnerships with other schools of higher education in Portugal are made through research projects.

The relations with outside occur with various secondary schools in the region, participation of external teachers on juries and attempt to attracting foreign students.

3.2.6. Pontos Fortes.

O potencial para estabelecer relações internacionais, usando os vários protocolos com universidades brasileiras.

3.2.6. Strong Points.

The potential to establish international relations, using various protocols with Brazilian universities.

3.2.7. Recomendações de melhoria.

Aproveitar a relação entre a UC e o Brasil, enquadrada numa estratégia de internacionalização, valorizando mecanismos de mobilidade, e com países onde a relevância da investigação em Educação em Ciência é bem conhecida.

3.2.7. Improvement recommendations.

Take advantage of the relationship between UC and Brazil, framed in internationalization strategy, valuing mobility mechanisms, and with countries where the relevance of research in science education is well known.

4. Pessoal docente e não docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.

Sim

4.1.2. Os membros do corpo docente (em tempo integral ou parcial) têm a competência académica e experiência de ensino adequadas aos objectivos do ciclo de estudos.

Em parte

4.1.3. O número e o regime de trabalho dos membros do pessoal docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos.

Sim

4.1.4. É definida a carga horária do pessoal docente e a sua afectação a actividades de ensino, investigação e administrativas.

Em parte

4.1.5. O corpo docente em tempo integral assegura a grande maioria do serviço docente.

Sim

4.1.6. A maioria dos docentes mantém a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.

Sim

4.1.7. Existem procedimentos para avaliação da competência e do desempenho dos docentes do ciclo de estudos.

Sim

4.1.8. É promovida a mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais.

Sim

4.1.9. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O corpo docente (N= 11; 11 ETI) obedece às exigências legais, sendo constituído na sua totalidade por doutores, os quais se apresentam em dedicação exclusiva, assegurando toda a atividade letiva neste CE e mantendo uma ligação estável à UCoimbra. Não obstante, há UCs, caso de de Didática de Física I e Didática de Química II, cujo docentes não têm publicações relevantes na área de formação professores ou do ensino Física e da Química, respectivamente.

O perfil académico dos atuais docentes da área de Educação Geral é adequado mas a sua produtividade científica está muito circunscrita a publicações nacionais.

Há intercâmbio com instituições nacionais e estrangeiras no âmbito de projetos internacionais com participação de vários docentes.

A informação do RAA não contempla a quantificação relativa às componentes administrativa e de investigação.

A avaliação de desempenho decorre em harmonia com o Regulamento Geral de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da UC.

4.1.9. Evidences that support the given performance mark.

The faculty (N = 11; 11 FTE) complies with the legal requirements, consisting entirely of doctors, who are presented in full time, ensuring all teaching activity in the SC and keeping a stable connection with UCoimbra. Nevertheless, there are CUs, the case of Didactics of Physics I and Didactics of Chemistry II, whose teachers have no relevant publications in teacher education area or physics and chemistry education, respectively.

The academic profile of the current teachers of General Education area is adequate but its scientific productivity is very limited to national publications.

There are exchange with national and foreign institutions in international projects with participation of several teachers.

The SER information does not address the relative quantification to the administrative and research components.

The performance evaluation of teachers takes place in harmony with the “UC Regulation of Teachers’ Performance Evaluation”.

4.1.10. Pontos Fortes.

Todo o corpo docente é doutorado.

Ligação à instituição por um período superior a três anos e em dedicação exclusiva.

Avaliação de desempenho efetuada de acordo com a orientação definida no Regulamento Geral de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da UCoimbra.

4.1.10. Strong Points.

The entire faculty is doctorate.

Connection to the institution for more than three years and in exclusive dedication.

Performance evaluation conducted in accordance with the guidance of the “UC Regulation of Teachers’ Performance Evaluation”.

4.1.11. Recomendações de melhoria.

Ajustar o perfil académico de docentes responsáveis por UCs, de forma particular nas Didáticas Específicas, em particular Didáctica da Física I e Didáctica da Química II tendo em conta a natureza específica desta componente do currículo e a sua importância para a iniciação dos formandos à investigação no ensino de Física e/ou Química. Reforçar o staff com doutores em Educação em Ciência (SWOT 8.4.2 e 8.4.4) de forma a reforçar as ligações entre as áreas de formação do ciclo de estudos. Em particular, se o nº de estágios aumentar a UCoimbra não tem docentes qualificados em número suficiente para a incorporação da investigação educacional articulada com o estágio (ver ponto 6.2).

4.1.11. Improvement recommendations.

Adjust the academic profile of teachers responsible for CUs, in a particular the Specific Didactics, namely Didactics of Physics I and Didactics of Chemistry II, taking in account the specific nature of this component of the curriculum and its importance to the initiation of students to research in Physics and / or Chemistry Education. Strengthen the staff with PhDs in science education (SWOT 8.4.2 and 8.4.4) in order to strengthen the links between teacher education areas of the course. In particular, if the number of stages increase the UCoimbra has no qualified teachers in sufficient number for the incorporation of educational research articulated with the professional stage (see section 6.2).

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. O pessoal não docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à leccionação do ciclo de estudos.

Sim

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

Sim

4.2.3. O desempenho do pessoal não docente é avaliado periodicamente.

Sim

4.2.4. O pessoal não docente é aconselhado a frequentar cursos de formação avançada ou de formação contínua.

Sim

4.2.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O RAA bem como a reunião efetuada no decorrer da visita permitiram concluir que o pessoal não docente é qualificado, algumas situações, até com perfil técnico para apoio às aulas de trabalho prático laboratorial; vínculo estável à instituição. A atualização deste corpo de trabalhadores é conseguida, quer através da opção pessoal por propostas muito diversificadas, incluindo língua estrangeira, oferecidas pela UCoimbra, quer através da frequência de ações externas, estas frequentemente pagas pelos próprios funcionários. Apesar de sobrecarregado com tarefas diversas, o pessoal não docente responde de forma motivada às finalidades do CE. A avaliação periódica é efetuada no contexto do SIADAP.

4.2.5. Evidences that support the given performance mark.

The SER and the meeting held during the visit showed that the non-teaching staff is qualified, some situations, even with technical background to support laboratory practical work classes; stable connection to the institution. The update of this non-teaching staff is achieved either by personal choice for very diverse proposals, including

foreign language, offered by UCoimbra either by attending external actions, these often paid by themselves. Although burdened with many tasks, the non-teaching staff responds so motivated to SC purposes. Periodic assessment is made in the context of SIADAP.

4.2.6. Pontos Fortes.

*Satisfação pelo desempenho do conteúdo funcional e pelo reconhecimento da respetiva importância no âmbito do CE.
Diversidade das ações de formação disponibilizadas.*

4.2.6. Strong Points.

*Satisfaction with the performance of the functional content and the recognition of the respective importance in the context of the SC.
Diversity of available training proposals.*

4.2.7. Recomendações de melhoria.

*Necessidade de encontrar soluções que permitam ultrapassar constrangimentos criados pela atual situação restritiva das progressões na carreira.
Garantir que ações de formação frequentadas fora da UCoimbra e de reconhecido interesse para o CE, sejam pagas pela instituição*

4.2.7. Improvement recommendations.

*Need to find solutions to overcome constraints created by the current restrictive situation of career advancements.
Ensure that training actions taken outside of the UCoimbra and recognized as interesting to the SC, are paid by the institution.*

5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Existe uma caracterização geral dos estudantes envolvidos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem sócio-económica (escolaridade e situação profissional dos pais).

Sim

5.1.2. Verifica-se uma procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes ao longo dos últimos 3 anos.

Em parte

5.1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*É feita uma caracterização geral dos estudantes, incluindo género, região de proveniência e origem sócio-económica (não há alunos estrangeiros).
Uma percentagem que ronda os 67% é oriunda da região centro e os restantes de quase todas as regiões do país excepto Algarve e Ilhas.
Acerca da procura do CE: O nº de candidatos, com o decorrer do tempo, tem sido pequeno face ao nº de vagas: 2011=10/40; 2012= 9/40 ; 2013= 9/45.*

5.1.3. Evidences that support the given performance mark.

*A general characterization of the students, including gender, region of origin and socio-economic background (there is no foreign students) is made.
A percentage of around 67% comes from the central region and the rest of almost all regions of the country except Algarve and Islands.*

About the demand of the SC by candidates: the number of candidates, over time, has been small compared to the number of vacancies: 2011 = 10/40; 2012 = 9/40; 2013 = 9/45.

5.1.4. Pontos Fortes.

Dispositivo de apoio a alunos com dificuldades económicas.

Relação docente/aluno muito satisfatória.

Reconhecimento pelos alunos de uma sólida formação científica nas áreas que vão lecionar.

5.1.4. Strong Points.

System of support for students with financial difficulties.

Relationship Teacher-Students very satisfactory.

Recognition by students a solid scientific formation in areas where they will teach.

5.1.5. Recomendações de melhoria.

Ajustar o n° de vagas ao número previsível de candidatos, tendo em conta a realidade atual do país.

Aproveitar as estruturas de apoio aos graduados da UCoimbra, no sentido de ajudar os profissionais preparados por este CE a procurar outras ocupações profissionais.

5.1.5. Improvement recommendations.

Adjust the number of vacancies to the expected number of candidates, taking into account the current reality of the country.

Take advantage of the support structures for graduates from UCoimbra, to help professionals prepared by this SC to seek other professional occupations.

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. São tomadas medidas adequadas para o apoio pedagógico e o aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

Sim

5.2.2. São tomadas medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

Sim

5.2.3. Existe aconselhamento dos estudantes sobre a possibilidade de financiamento e de emprego.

Em parte

5.2.4. Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes são usados para melhorar o processo de ensino/aprendizagem.

Sim

5.2.5. A instituição cria condições para promover a mobilidade dos estudantes.

Não

5.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O RAA indica a Divisão de Aconselhamento e Integração dos Serviços de Ação Social e direção do CE para apoio e aconselhamento dos estudantes, embora nem sempre a articulação entre elas seja a desejável.

Não é potenciada a Divisão de Relações Internacionais (DRI) para a mobilidade de estudantes deste CE nem a Divisão de Planeamento e Saídas Profissional (DPSP) para procura de emprego.

Os inquéritos de satisfação são integrados nos relatórios dos docentes, embora não existam reuniões periódicas fixas, ocorrendo apenas para situações a solucionar. Não é clara a relação entre os resultados obtidos através destes instrumentos e as melhorias introduzidas no CE.

As condições relativas à mobilidade dos estudantes (in/out) não revelam ser eficientes.

Nas reuniões os alunos ouvidos mostram-se satisfeitos com o CE.

5.2.6. Evidences that support the given performance mark.

The SER indicates the Division for Counseling and Integration of the Social Action Services and Coordination of the SC for support and advice for students, though not always the relationship between them is desirable.

It is not properly used the International Relations Unit (DRI) for the mobility of students this SC nor the Planning and Career Prospects' Division (DPSP) for job search.

The satisfaction surveys are integrated on teachers reports, although there are no fixed regular meetings, occurring only for situations to solve. It is not clear the relationship between the results obtained by these instruments and the improvements made to the SC.

Conditions relating to the mobility of students (in / out) reveal not be efficient.

In meetings the students listened were satisfied with the SC.

5.2.7. Pontos Fortes.

Nada a assinalar

5.2.7. Strong Points.

Nothing to report.

5.2.8. Recomendações de melhoria.

Tornar clara a ligação entre os resultados do inquérito e o seu impacto na melhoria do CE.

Tornar regular reuniões de monitorização do funcionamento do ciclo de estudos.

Incrementar apoio à empregabilidade dos diplomados do CE.

5.2.8. Improvement recommendations.

Make clear the link between the survey results and their impact on improving the SC.

Make regular monitoring meetings of the functioning of the SC.

Increase the support for the employability of graduates from SC.

6. Processos

6.1. Objectivos de Ensino, Estrutura Curricular e Plano de Estudos

6.1.1. Estão definidos os objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes e foram operacionalizados os objectivos permitindo a medição do grau de cumprimento.

Sim

6.1.2. A estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

Sim

6.1.3. Existe um sistema de revisão curricular periódica que assegura a actualização científica e de métodos de trabalho.

Não

6.1.4. O plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

Sim

6.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Objetivos formulados de forma a ser possível avaliar o seu grau de consecução.

Os requisitos legais são cumpridos.

No RAA e na visita não existem evidências de que exista um processo formal para revisão curricular periódica nem um sistema de actualização científica e de métodos de trabalho. O que for feito fica, no essencial, a cargo dos respectivos docentes. Na visita evidenciou-se uma intervenção da Reitoria da UCoimbra no sentido de melhorar a articulação com a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação a qual teve repercussão nas UC da área de Educação Geral da nova proposta de plano de Estudos. A integração dos estudantes na investigação, particularmente na investigação educacional, é efetuada, nas UCs Projeto de Investigação Educacional em F e Q e articulada com o Estágio.

6.1.5. Evidences that support the given performance mark.

The objectives are formulated in order to be able to assess their level of achievement.

The legal requirements are met.

From SER and visit, there are no evidences of a formal process for periodic review of the curriculum or a system to update scientific issues and working methods. What is done is, essentially, by teachers' initiative. During the visit it was clear that it was an intervention of the Rector of UCoimbra to improve a joint work with the Faculty of Psychology and Educational Sciences which took effect on the CUs of General Education Area proposed in the new SC plan.

The integration of students in research, particularly in educational research, is done in the CUs Educational Research Project in Physics and Chemistry and articulated to the Professional Stage.

6.1.6. Pontos Fortes.

Finalidades do CE em sintonia com objetivos da instituição UCoimbra

6.1.6. Strong Points.

SC's purposes is in line with objectives of the UCoimbra

6.1.7. Recomendações de melhoria.

Implementar um processo formal para revisão curricular periódica e um sistema de actualização científica e de métodos de trabalho.

6.1.7. Improvement recommendations.

To implement a formal process for periodic review of the curriculum, and a system to update scientific issues and working methods.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. São definidos os objectivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) que os estudantes deverão desenvolver em cada unidade curricular.

Sim

6.2.2. Existe coerência entre os conteúdos programáticos e os objectivos de cada unidade curricular.

Em parte

6.2.3. Existe coerência entre as metodologias de ensino e os objectivos de cada unidade curricular.

Em parte

6.2.4. Existem mecanismos para assegurar a coordenação entre as unidades curriculares e os seus conteúdos.

Não

6.2.5. Os objectivos de cada unidade curricular são divulgados entre os docentes e os estudantes.

Sim

6.2.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Não se percebe a identidade epistemológica de Did Física I.

Objetivos formulados, nalguns casos, em termos de ensino e não em termos das aprendizagens pretendidas (ex. Did Fis I, Did Qui II).

A articulação objetivos-conteúdos das UC, verifica-se na generalidade. No entanto, é difícil de aferir devido à formulação dos objetivos não ser clara nas UC referidas acima, apesar dos conteúdos, na generalidade das UC, estarem bem formulados e serem pertinentes.

A relação metodologias-objetivos é intencionalmente procurada, mas, na generalidade das UCs, não é possível aferir tal coerência devido à escassa explicitação dos reais processos e métodos de trabalho.

A articulação entre Did Fis I e II tem fragilidades, não cobrindo matérias como planeamento do ensino e avaliação da aprendizagem. A Did Qui II é pouco adequada a este CE.

Não existe estrutura para fazer articulação e a direção do CE parece não ter força institucional para isso.

A divulgação dos obj é uma preocupação da direção do CE

6.2.6. Evidences that support the given performance mark.

It is not clear the epistemological identity of the CU Did Phy I.

The objectives are formulated, in some cases, in terms of teaching and not in terms of the desired learning outcomes (eg. Did Phy I & Did Che II).

The articulation objectives-contents, in general, is verified. However, it is difficult to assess due to the formulation of the objectives is unclear in CUs referred to above, in spite of the contents, in most CUs, are well formulated and be relevant.

The articulation meth-objectives is intentionally sought, it is not possible to assess such coherence due to scant explanation of the actual processes and working methods.

The link between Did Phy I and II has weaknesses, not covering matters such as planning of teaching and learning evaluation. The Did Che II is poorly suited to this EC.

There is no structure to make this articulation and the SC's coordination seems does not have institutional strength for it.

The SC's coordination is engaged to disclose the SC's objectives

6.2.7. Pontos Fortes.

Preocupação em orientar a formação para o bom desempenho dos estudantes na PES e incluir nesta a investigação educacional.

Diversidade de metodologias seleccionadas.***Várias UCs bem organizadas e orientadas para formações pertinentes (ex. História das Ideias em Física).******Forte valorização do ensino experimental das ciências (F/Q)*****6.2.7. Strong Points.*****Concern in guiding the teacher education to the performance of students in In-School Training and include in this the educational research.******Diversity methods selected.******Several CUs well organized and oriented to relevant training (e.g. History of Physics Ideas).******Strong emphasis on experimental teaching of sciences (Physics / Chemistry)*****6.2.8. Recomendações de melhoria.*****Rever a organização formal de várias UCs de forma a que a sua descrição seja transparente para os estudantes, em particular: clarificação das metodologias de ensino escolhidas, explicitando processos, métodos e organização do trabalho; elaboração de forma mais explícita a coerência metodologias-Objetivos.******Reformular as UC Did Fís I e Did da Quí II de modo a que os objetivos, os conteúdos e os métodos de trabalho sejam consistentes com uma visão epistemologicamente fundamentada da Didática da Física e da Química, respectivamente, como áreas do saber.******Monitorizar em todos os núcleos de estágio a incorporação da investigação educacional.*****6.2.8. Improvement recommendations.*****Review the formal organization of several UCs so that its description is transparent for students, in particular: clarification of the teaching methods, explaining processes, methods and organization of work; developing more explicitly the methods-objectives's coherence.******Reformulate the CUs Didactics of Physics I and Didactics of Chemistry II in order that their objectives, contents and working methods be consistent with a reasoned epistemological view of didactics of physics and chemistry, respectively as areas of knowledge.******Monitor in all schools with stage the incorporation of educational research.*****6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem**

6.3.1. As metodologias de ensino e as didáticas estão adaptadas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.***Em parte*****6.3.2. A carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.*****Sim*****6.3.3. A avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos da unidade curricular.*****Em parte*****6.3.4. As metodologias de ensino facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.*****Sim*****6.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.*****RAA e respostas***

Nalgumas UCs, a explicitação dos reais processos e métodos de trabalho é limitada. Destacam-se positivamente por fazerem um esforço de explicitação dos métodos de trabalho as seguintes UCs: Did. Qui I, Hist-Ideias F e Q, Lab F e Q; Proj Inv I e II.

As horas de trabalho assinaladas correspondem ao número de ECTS referidos.

Sobre a avaliação, em várias UCs (Psi Adol, Int Real Escolar I, Did Fis I, Lab Qui), não se indica o peso relativo das diferentes componentes de avaliação das aprendizagens, o que dificulta perceber o grau de relação com os objetivos e a transparência do processo para os estudantes. Problema resolvido em todas as UCs do novo plano de estudos.

Várias UCs (e.g. Did Fis II; Did Qui I, Proj Inv I e II) preparam os alunos para a atividade científica,

6.3.5. Evidences that support the given performance mark.

SER and answers to CAE

In some CUs, the explanation of the actual processes and working methods is limited. Stand out positively, because there is an effort to make explicit the working methods the following CUs: Did. Che I, History of Physics/Chemistry Ideas; Physics/Chemistry Laboratory; Educational Research Project I and II.

The working hours are according to the number of ECTS.

About evaluation, several CUs (Adol Psi, Int School Real I, Did Phy I, Lab Che) do not indicate the relative weight of the different components of assessment of learning, making it difficult to realize the degree of relationship to the objectives and the transparency for students. Problem solved in all UCs of the new study plan.

Several CUs (Did Phy II; Did Che I, Educational Research Project I and II) prepare students for scientific activity.

6.3.6. Pontos Fortes.

Forte componente de trabalho experimental nas Didáticas de F/Q e noutras UCs

Razoável preparação para a investigação educacional.

6.3.6. Strong Points.

Strong component of experimental work in the Didactic of Physics / Chemistry and other CUs

Reasonable preparation for educational research.

6.3.7. Recomendações de melhoria.

Explicitar as metodologias de ensino a usar em algumas UCs do novo plano de estudos (e.g. Organização Escolar e Gestão da Sala de Aula; Did Fis I; Necessidades Educativas Especiais; Did Qui II).

6.3.7. Improvement recommendations.

Make explicit the teaching methods to use in some CUs of the new study plan (e.g. School Organization and Classroom Management; Did Phy I, Special Educational Needs; Did Che II).

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. O sucesso académico da população discente é efectivo e facilmente mensurável.

Sim

7.1.2. O sucesso académico é semelhante para as diferentes áreas científicas e respectivas unidades curriculares.

Sim

7.1.3. Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria no mesmo.

Em parte

7.1.4. Não há evidência de dificuldades de empregabilidade dos graduados.

Em parte

7.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A obtenção do grau de mestre tem sido feita na duração prevista no CE por cerca 2/5 dos estudantes. Os restantes têm necessitado de mais um ano para concluir.

Não há indicadores revelando dificuldades especiais, para áreas científicas, ou para UCs.

As dificuldades de sobreposição de atividades na universidade e nas escolas têm sido resolvidas satisfatoriamente.

As dificuldades do emprego são evidentes e expressas nas reuniões com alunos, especialmente com os graduados. Os 100% referidos em 7.1.4 incluem uma parte importante de alunos que, quando ingressam no ciclo de estudos, já são professores no ativo.

7.1.5. Evidences that support the given performance mark.

Obtaining a master's degree has been made in the estimated duration in the SC for about 2/5 of the students. The others need another year to complete.

There are not indicators revealing special difficulties for scientific areas, or CUs.

The difficulties of overlapping activities at the university and schools have been satisfactorily resolved.

The difficulty of the job finding is evident and expressed in meetings with students, especially graduates. 100% referred to in 7.1.4 of SER include an important part of students, when they enter the SE are already teachers.

7.1.6. Pontos Fortes.

A boa preparação sentida pelos alunos nas áreas temáticas que vão lecionar.

7.1.6. Strong Points.

Good preparation felt by students in the subject areas that will teach.

7.1.7. Recomendações de melhoria.

Investimento na procura de melhoria de empregabilidade dos graduados

Potenciar a monitorização dos resultados do sucesso escolar visando a melhoria deste por diferentes estruturas de coordenação e acompanhamento do CE.

7.1.7. Improvement recommendations.

Investment in the search for improved employability of graduates

Enhance the monitoring of academic success results in order to improve it by different coordination and monitoring structures of the SC.

7.2. Resultados da actividade científica, tecnológica e artística

7.2.1. Existem Centro(s) de Investigação reconhecido(s), na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvam a sua actividade.

Em parte

7.2.2. Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 3 anos e na área do ciclo de estudos.

Em parte

7.2.3. Existem outras publicações científicas relevantes do corpo docente do ciclo de estudos.

Sim

7.2.4. As actividades científicas, tecnológicas e artísticas têm uma valorização e impacto no desenvolvimento económico.

Sim

7.2.5. As actividades científica, tecnológica e artística estão integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Em parte

7.2.6. Os resultados da monitorização das actividades científica, tecnológica e artística são usados para a sua melhoria.

Em parte

7.2.7. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Investigação de bom nível nas áreas da especialidade (F e Q). Não existe nenhum centro na área da Educação em Ciência (F/Q).

Alguns docentes com ligações à área de Educação em Ciência estão integrados do Grupo de História e Ensino das Ciências do Centro de Física Computacional.

Todos os docentes referem artigos em revistas internacionais, com referee, nos últimos 3 anos e em livros, ou cap de livros, mas há fragilidades ao nível das publicações emergentes da investigação efetuada em Educ em Ciências (apenas 3 docentes, 2 de Educ. em Física e outro de Educ. em Química tem publicações na área de Ensino F/Q).

Investimento na FP tem implicações favoráveis na qualificação e, portanto, na participação no desenvolvimento económico e social.

As parcerias existentes são feitas através de projetos internacionais.

Não há evidências sobre como é potenciada a monitorização das atividades científica e tecnológica

7.2.7. Evidences that support the given performance mark.

Good level of research in the areas of specialty (Physics and Chemistry). There is no research center in the area of Science Education (F/Q)

Some teachers with links to Science Education area are integrated into the Group of History and Teaching of Sciences from Center of Computational Physics.

All teachers refer papers in international journals with referee, in the last five years and in books, cap of books. However there are weaknesses in terms of publications resulting from research conducted in Science Education [only 3 teachers, have some publications in Physics Education (2 teachers) or Chemistry Education (1 teacher)].

Investment in teacher education has favorable implications for the qualification and therefore the participation in economic and social development.

Existing partnerships are made through international projects.

There is no evidence about how the monitoring of scientific and technological activities is enhanced.

7.2.8. Pontos Fortes.

Investigação científica nas áreas da especialidade (Física e Química)

7.2.8. Strong Points.

Scientific research in the areas of specialty (Physics and Chemistry)

7.2.9. Recomendações de melhoria.

- *Definir uma estratégia de investigação visando um maior nº de publicações de qualidade internacional no domínio da educação em ciência (F/Q). Apoiar e criar condições para o incremento de actividade e produção científicas nessa área.*
- *Clarificar mecanismos usados para articular os resultados da monitorização das atividades científica e tecnológica visando a sua melhoria.*

7.2.9. Improvement recommendations.

- *To define a research strategy aimed a greater number of international quality publications in the field of science education (Physics / Chemistry). Support and create conditions for increasing the activity and the scientific production in this area.*
- *To clarify mechanisms used to articulate the results of monitoring the scientific and technological activities, aiming its own improvement.*

7.3. Outros Resultados

7.3.1. No âmbito do presente ciclo de estudos, existem actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade ou formação avançada.

Sim

7.3.2. O ciclo de estudos contribui para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a acção cultural, desportiva e artística.

Sim

7.3.3. O conteúdo das informações sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado são realistas.

Sim

7.3.4. Existe um nível significativo de internacionalização do ciclo de estudos.

Em parte

7.3.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A natureza do CE permite dar um contributo para o desenvolvimento do país na medida em que intenta satisfazer uma necessidade chave, a nível nacional, como é a da educação, particularmente da educação em ciência.

As escolas onde decorre o estágio revelam uma dinâmica de qual foi dada conta em várias reuniões no decurso da visita, reflectindo-se numa prestação de serviços à comunidade através de ações extra curriculares e com impacto local.

Tanto ao nível do RAA como da visita, deve sublinhar-se a disponibilização de informação realistas.

O conjunto de elementos proporcionados no RAA relativos à natureza e objetivos do CE sugerem corresponder ao contexto em que efetivamente se desenvolve.

A internacionalização é feita sobretudo através de alguns projetos internacionais (RAA e respostas à CAE).

7.3.5. Evidences that support the given performance mark.

The SC allows contributing to the country's development because it tries to satisfy a key requirement at national level, as is education, particularly science education.

The schools, where work the stage takes place, show a dynamic which was acknowledged during the visit, reflecting a service to the community through extra curricular activities and with local impact.

Both in terms of the SER as the visit, it should be noted the provision of realistic information.

The set of elements provided in the SER concerning the nature and objectives of the SC suggest it matches the environment in which it actually develops.

Internationalization takes place primarily through some international projects (SER and responses to CAE).

7.3.6. Pontos Fortes.

Potencialidades do estágio para melhorar as dinâmicas das escolas onde ocorrem.

7.3.6. Strong Points.

Potential of the stage to improve the dynamics of the schools where it takes place.

7.3.7. Recomendações de melhoria.

É reconhecida a importância que tem a dimensão da internacionalização no contexto da formação, hoje. No contexto da dificuldade de mobilidade dos estudantes neste tipo de ciclo de estudos, será desejável pensar mecanismos, capazes de, potenciando as tecnologias da informação e comunicação, conhecer experiências de formação de professores de ciências noutros países e, também, dar esta a conhecer o que se passa neste CE.

7.3.7. Improvement recommendations.

The importance of the dimension of internationalization in the teacher education is recognized today. In the context of mobility difficulty of students in this type of study cycle, it will be desirable thinking mechanisms capable of, using information and communication technologies, meet teacher education experiences of science teachers in other countries and also to make known what is passes this SC.

8. Observações

8.1. Observações:

Os elementos recolhidos no RAA, visita da CAE e respostas, revelam tratar-se de um CE conduzindo à habilitação profissional para a docência de Física e Química revelando:

- . objectivos em linha com a missão da instituição com reconhecidas preocupações relativas à formação de professores*
- . acompanhamento por um sistema de garantia de qualidade coordenado pela instituição;*
- . ter um corpo docente constituído, na totalidade, por doutores, experiente, tempo integral, os quais mantêm uma ligação de estabilidade institucional;*
- . uma estrutura e plano de estudos que cumprem os requisitos formais da legislação (DL 43/2007);*
- . uma escola com bom nível de infraestruturas físicas e com equipamentos de qualidade, o que permite boas condições de trabalho aos alunos, valorizando a interação com estudantes de outros CEs;*
- . uma relação de proximidade entre docentes e discentes;*
- . um esforço para procurar mecanismos de apoio a estudantes com dificuldades económicas;*
- . um enquadramento de produção científica considerável, nacional e internacional, no domínio das áreas de especialidade Física e Química;*
- . uma aceitável incorporação da investigação educacional em várias UCs, incluindo a PES, apesar das debilidades em termos de enquadramento e em termos de nº de publicações na área de investigação em Educação em Ciências (F/Q).*
- . estudantes que depois da graduação manifestam uma boa percepção sobre a sua formação e, também, acerca da própria instituição.*
- . funcionários qualificados*

Procurando dar um contributo para que a instituição possa vir a melhorar o CE, recomenda-se:

- . **rever a organização formal de várias UCs de forma que a sua descrição seja transparente para os estudantes**
- . **tirar partido das parcerias interinstitucionais e internacionais;**
- . **garantir que a área social, cultural e ética seja intencionalmente contemplada através das diferentes UC;**
- . **esforço acrescido, institucional e pessoal, no sentido de serem encontrados novos nichos de emprego;**
- . **promover a investigação em Ensino de F/Q em termos de um adequado enquadramento institucional e aumento nº das publicações;**
- . **Implementar mecanismos de revisão sistemática dos currículos e da qualidade científica e metodológica das UCs.**
- . **reformular as UC Did Fís I e Did da Quí II de modo a que os objetivos, os conteúdos e os métodos de trabalho plasmem uma visão consistente e epistemologicamente fundamentada da Didática da Física e da Química, respectivamente, como áreas do saber.**
- . **reforçar, através de UCs opcionais, as componentes de Física ou Química em função do perfil dos alunos à entrada no CE**
- . **Reformular a organização do Estágio, tendo em conta o nº de vagas previsto, de modo a: (i) aumentar o número de docentes com perfil para acompanhar o estágio, (ii) ter um portefólio de profs. cooperantes e rede de escolas consistente com o número de vagas previsto.**

8.1. Observations:

The information gathered in the SER, visit of the CAE and response to CAE reveal that this is an SC leading to professional qualification for teaching of Physics and Chemistry, namely:

- . **objectives in line with the mission of the institution with recognized concerns about teacher education**
- . **monitoring by a quality assurance system coordinated by the institution;**
- . **all faculty are doctors, experienced, full time and maintaining a stable institutional link;**
- . **a structure and study plan that meet the formal requirements of the law (DL 43/2007);**
- . **a school with a good level of physical infrastructure and quality equipment, allowing good working conditions for students, enhancing the interaction with students from other SCs;**
- . **a close relationship between teachers and students;**
- . **an effort to seek ways to support students with economic difficulties;**
- . **a considerable framework of scientific, national and international, in the field of Physics and Chemistry areas of specialty;**
- . **an acceptable integration of educational research in several CUs, including the professional stage, despite weaknesses in terms of the institutional framework and in terms of number of publications in the research area of Science Education (Phy/Che).**
- . **students after graduation show a good perception of their teacher education and also about the institution itself.**
- . **qualified employees**

Looking to contribute to enable the institution to improve the SC, it is recommended:

- . **reviewing the formal organization of several CUs so that its description is transparent for students**
- . **take advantage of inter-institutional and international partnerships;**
- . **ensure that the social, cultural and ethical area be intentionally contemplated through the different CUs;**
- . **increased effort, institutional and personal, in the sense of being found new employment niches;**
- . **promote research in Physics and Chemistry Education in terms of an appropriate institutional framework and increasing the number of publications;**
- . **Implement systematic review mechanisms of study plan and scientific and methodological quality of CUs.**
- . **reformulate the CUs Didactics of Physics I and Didactics of Chemistry II in order that their objectives, contents and working methods be consistent with a reasoned epistemological view of didactics of physics and chemistry, respectively, as areas of knowledge.**
- . **strengthen, through optional CUs, the components of Physics or Chemistry depending on the profile of students who enter the SC.**
- . **reformulate the organization of professional stage, taking into account the number of vacancies planned, in order to: (i) increase the number of teachers of U. Coimbra with**

profile to accompany the professional stage and (ii) to have a portfolio of cooperating teachers and schools network consistent with the number of vacancies offered.

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

[8.2._A3ES ficheiro de recurso.pdf](#)

9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

A apresentação da nova proposta de reestruturação curricular é oportuna e visa cumprir a nova legislação (DL 79/2014). Não inclui qualquer alteração ao nível dos objetivos do CE.

9.1. General objectives:

The the new proposal is timely and aims to comply with the new legislation (DL 79/2014). It does not include any changes of the SC goals.

9.2. Alterações à estrutura curricular:

A nova estrutura curricular está conforme a legislação (DL 79/2014).

Reforça o número de ECTS das áreas da futura docência passando de 12 para 24 ECTS por passagem de Projecto de Investigação Educacional I e II da área de FEG alterando-se apenas a designação das respectivas UCs (cf RAA 10.1.1) para Projecto de Investigação Educacional em Física e Projecto de Investigação Educacional em Química (ver também resposta).

Continua a não haver oferta de UC optativas em Física ou Química em função do perfil dos alunos à entrada no CE.

9.2. Changes to the curricular structure:

The new curriculum structure complies with legislation (DL 79/2014).

Higher number of ECTS of future teaching areas going from 12 to 24 ECTS trough transition of educational research project I and II of the EGF area (only the names of the respective UCs were changed) (cf. RAA 10.1.1) for Educational Research project in Physics and Chemical Education Research project (see also response).

There is still no offer of Physical or Chemical optional CUs depending on the students profile at SC entrance

9.3. Alterações ao plano de estudos:

As alterações mais profundas ocorrem na área de AEG introduzindo-se 4 UCs novas em substituição de outras 4UCs. As alterações são bem vindas.

Dado que foi retirada a UC Introdução à Investigação Educacional, sem nenhuma substituição, recomenda-se vivamente, sem alterar o plano de estudos proposto, que se introduza um seminário de cerca de duas semanas no início da UC Estágio Pedagógico e Relatório sobre investigação-acção em Física e Química. Tal seminário teria a vantagem de ser dirigido para a investigação em sala de aula de Física e Química e seria certamente uma base sólida para as UCs Projeto de Investigação Educacional em Física/Química.

Ter em atenção a necessidade das várias UC se interligarem de tal forma que contemplem as finalidades da área cultural, social e ética.

A oferta em NEE é pertinente.

9.3. Changes to the study plan:

Deeper changes occur in the area of AEG with 4 new CUs replacing other 4CUs. The changes are welcome.

Given that the UC Introduction to educational research was withdraw, with no replacement, it is strongly recommended, without changing the proposed study plan, to offer a seminar of about two weeks on action research in physics and chemistry at the beginning of the UC Educational Stage/Report. Such a seminar would have the advantage of being directed to research in classroom of physics and chemistry and it would certainly be a sound basis for the CUs project for educational research in Physics/Chemistry. Bear in mind the need of the various CU if linked in such a way that behold the purposes of cultural, social and ethical area. The offer of the CU about SEN is relevant.

9.4. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:

Desejável que se melhorem os canais internos de diálogo permitindo o aprofundamento da comunicação entre e dentro dos corpos docente e discente. Apesar de se reconhecer no RAA que "Reuniões com coordenadores de cursos referentes a «Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade» no âmbito da Universidade e/ou da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra pouco eficientes" (9.2.1) não é feita nenhuma proposta de alteração desta situação. A instituição deve ter uma resposta para este problema (sistema de garantia de qualidade) identificado pela auto-avaliação e confirmado pela visita (ver este relatório)

9.4. Internal organisation and quality assurance mechanisms:

Desirable to improve the internal channels of dialogue enabling the deepening of communication between and within the Faculty and students. Although recognizing the SER that meetings with coordinators of courses relating to 'internal organization and quality assurance mechanisms» under the University and/or the Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra inefficient (9.2.1) any proposal is not made to amend this situation. The institution should have an answer for this problem (quality assurance system) identified in the SER and confirmed by the visit (see this report)

9.5. Recursos materiais e parcerias:

*O RAA (9.3) só se refere à participação mais efectiva das docentes da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra especialistas em formação educacional geral...
Em termos de parcerias internacionais há um esforço grande a efetuar, tirando partido das parcerias que a própria UCoimbra já dispõe. Os recursos materiais disponíveis para a leção do curso e para o uso dos estudantes são de bom nível.
Atendendo à natureza da formação deste CE e à profissionalidade do seus graduados, tem de se reconhecer que este tipo de parcerias devem ser cuidadosamente preparadas pelas instituições de formação.*

9.5. Material resources and partnerships:

*The SER (9.3) only refers to the effective participation of the teachers of the Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra specialists in general education...
In terms of international partnerships there is a strong effort to be made, taking advantage of partnerships that U.Coimbra already has. The material resources available for the SC and for the use of students are of good level.
Given the nature of the training of this SC and the professionalism of their graduates, it has to be recognized that this type of partnership has to be carefully prepared by the training institutions.*

9.6. Pessoal docente e não docente:

No sentido de valorizar a formação em investigação em Educação em Física/Química, tendo em conta a necessidade de apoiar melhor a IPP/PES, didáticas específicas e nas UC projeto de investigação Educacional (em F ou Q) é desejável fazer um esforço no sentido de aumentar o investimento ao nível de docentes qualificados, com doutoramento, no âmbito da educação em ciência (em especial da Física e da Química).

9.6. Academic and non-academic staff:

In order to enhance the research training in Physics/Chem. education, taking into account the need to support better the IPP/PES, specific didactics and the UC Educational Research project (in F or Q) it is desirable to make an effort to increase investment at the level of qualified teachers with doctorate in science education (especially in physics

and chemistry).

9.7. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:

Não há propostas

9.7. Students and teaching / learning environments:

There are no proposals

9.8. Processos:

Não há propostas

(i) - Rever a organização formal de várias UCs de forma a que a sua descrição seja transparente para os estudantes, em particular: explicitar as metodologias de ensino a usar em algumas UCs do novo plano de estudos (e.g. Organização Escolar e Gestão da Sala de Aula; Did Fis I; Necessidades Educativas Especiais; Did Qui II).

(ii) - Reformular as UC Did. Fís I e Did. da Quím. II, em particular a primeira, de modo a que os objetivos, os conteúdos e os métodos de trabalho plasmem uma visão consistente e epistemologicamente fundamentada da Didática da Física e da Química, respectivamente, como áreas do saber.

9.8. Processes:

There are no proposals

(i) -Review the formal organization of several CUs so that their description is transparent for students, in particular: make explicit the teaching methods to use in some CUs of the new study plan (e.g. School Organization and Classroom Management; Did Phy I, Special Educational Needs; Did Che II).

(ii) -Redesign the UC Did. Fís I and Did. of Chemistry. II, in particular the first, so that the objectives, contents and working methods are consistent with a justified and epistemically sound perspective of the Didactics of physics and chemistry, respectively, as areas of knowledge.

9.9. Resultados:

No RAA refere-se (9.7.2) a "rever procedimentos no âmbito dos Projetos de Investigação Educativa nas disciplinas de Física e Química dos Ensinos Básico e Secundário", mas não é apresentada nenhuma proposta concreta.

É importante que o CE concretize estes procedimentos e os torne públicos.

Organizar um seminário "brain storming" sobre a investigação em ensino das ciências, em colaboração com outros centros nacionais /internacionais tendo em vista identificar resultados e problemas, delinear possíveis linhas de trabalho futuro e estabelecer parcerias para o efeito.

9.9. Results:

The SER refers (9.7.2) to revise procedures under the projects of educational research in the disciplines of physics and chemistry of basic and secondary education, but any concrete proposal is presented.

It is important that the SC realize these procedures and make them public.

Organize a brain storming seminar on research in science teaching, in collaboration with other international centres with a view to identify results and problems, outlining possible future work lines and establish partnerships to that purpose.

10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado condicionalmente

10.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):

1

10.3. Condições (se aplicável):

1 - No Imediato

a) rever a organização formal de várias UCs de forma que a sua descrição seja transparente para os estudantes (CAE 9.8 (i)).

b) rever a organização e funcionamento do estágio de forma a garantir um portefólio de professores cooperantes e rede de escolas para assegurar estágios em número suficiente para o número de vagas proposto (CAE A 12.7).

c) Reformular as UC Did. Fís. I e Did. da Quím. II (ver 9.8 (ii)).

2 - No período de 12 meses

a) Implementar mecanismos adequados de revisão sistemática dos currículos e da qualidade científica e metodológica das UCs e assegurar a transposição para a prática dos resultados obtidos. (CAE2.1.5; 2.2.9).

b) Atribuir a leccionação de Did Química II a docentes com perfil de investigação no ensino da Química

3 - No período de 36 meses

a) Criar condições, promover e melhorar a investigação no ensino de F/Q ao nível das publicações científicas e do seu adequado enquadramento institucional (CAE 7.2.9)

10.3. Conditions (if applicable):

1-in the immediate

a) review the formal organization of UCs so that their description is transparent for students (CAE 9.8 (i))

b) review the organization and functioning of the stage to ensure a portfolio of cooperating teachers and school network sufficient to the number of proposed vacancies (CAE to 12.7).

c) Reformulate the CU Did. Fís. I and Did. of Chemistry II (see 9.8 (ii)).

2-within 12 months

a) Implement appropriate mechanisms for systematic review of curricula and scientific and methodological quality of UCs and ensure the transposition into the practice of the results obtained (CAE 2.1.5; 2.2.9).

b) Assign teaching of Did. Chemistry II to a teacher with research profile in research in the teaching of chemistry

3-in the period of 36 months

a) Create conditions, promote and enhance research into the teaching of Physics and Chemistry at the level of scientific publications and of its appropriate institutional framework (CAE 7.2.9)

10.4. Fundamentação da recomendação:

Com base em todos os elementos disponíveis, a CAE considera que o ciclo de estudos apresentado pela FCT/UC, quer o actual quer a nova proposta, constituem uma base credível de formação de professores de Física e Química embora haja melhorias a introduzir.

Ao longo deste relatório, a CAE referiu aspectos positivos e fragilidades (ver síntese em secção 8, Observações). Pelo que, sem prejuízo das recomendações feitas ao longo

deste relatório, a CAE recomenda a acreditação condicional deste ciclo de estudos (ver condições acima) .

Em termos globais, a passagem do actual CE para a nova proposta melhorou o ciclo de estudos embora apresentando ainda fragilidades, em particular, é necessário melhorar: a organização do Estágio, descrição adequada das UCs, oferecer formações em falta, alinhar a distribuição das UCs pelo perfil académico dos docentes e melhorar a investigação em todas as áreas de formação.

A questão da criação de condições visando a melhoria da produção científica de qualidade no âmbito da investigação em ensino Física e Química é uma questão relevante que necessita particular atenção institucional. A coordenação do CE em articulação com a instituição tem aqui um papel essencial a desempenhar.

10.4. Justification:

Based on all available evidence, the CAE believes that the course of study presented by FCT/UC, either the current or the new proposal, constitute a credible base of training of teachers of Physic and Chemistry although there are improvements to be made.

Throughout this report, the CAE has pointed out positive aspects and weaknesses (see summary in section 8). Therefore, without prejudice to the recommendations made in this report, the CAE recommends the conditional accreditation of this cycle of studies (see conditions above).

The change of the current SC to the new proposal made some improvements though several weakness persist, namely, it necessary: to improve the organization of the stage, adequate description of the UCs, offer trainings in missing areas, align the distribution of UCs with the academic profile of teachers and improve research in all areas of training.

The issue of creating conditions aimed to improve the production of scientific research in the teaching of physics and of chemistry is a relevant issue that requires careful institutional attention. The co-ordination of the SC in articulation with the institution has an essential role to play here.