

ACEF/1920/1401356 — Relatório preliminar 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](#)):

Rui Pena dos Reis
António Ferreira Pereira
Bjorn Rasmussen
Mónica Lopes

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico De Setúbal

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

1.2. Unidade orgânica:

Escola Superior De Tecnologia Do Barreiro

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

1.3. Ciclo de estudos:

Tecnologias do Petróleo

1.4. Grau:

Licenciado

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

1.5._DR LTP.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Processos em Engenharia Química e Biológica

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

524

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

544

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

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

180

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):

3 anos/6 semestres

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

50

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

O Número Máximo de Admissões de 65 apresentado decorre da aprovação da A3ES a 15 de maio de 2019 e os mesmos já se aplicaram nos concursos do ano letivo 2019-2020.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Relativamente ao Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior, as condições de acesso são as seguintes:

Condição de acesso: 12º Ano ou habilitação equivalente;

Prova de ingresso: 07 Física e Química ou 16 Matemática ou 02 Biologia e Geologia;

Fórmula da nota de candidatura: 65% ES + 35% PI, em que ES é a média das notas do Ensino Secundário e PI a

nota obtida na prova de ingresso;

Classificação mínima: (artº 24 e 25 do Dec. Lei nº 296 A/98, de 25 de setembro): 100 (cem) para a Nota de Candidatura; 95 (noventa e cinco) para a Nota da Prova de Ingresso.

Preferências regionais: 25%, para os alunos oriundos dos Distritos de Beja, Évora, Lisboa, Portalegre e Setúbal; R.A. A. Açores, R. A. Madeira.

Preferências habilitacionais: 5%.

Concurso Especial local de acesso para Estudante internacional: prova de ingresso (65%) e prova escrita (35%), que poderá ser sobre Geologia ou Física e Química ou Matemática.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

O ciclo de estudos será ministrado nas instalações da Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, do Instituto Politécnico de Setúbal.

1.14. Eventuais observações da CAE:

Aquando da visita, muitas das questões formuladas foram esclarecidas pelos representantes.

Não foi apresentada qualquer bolsa de técnicos convidados para suportar o ensino especializado.

Não há estudantes a frequentar o ramo E&P deste ciclo de estudos.

A comissão manifestou insistentemente a necessária adequação ao contexto geral da energia e sublinhou a necessidade da futura revisão da organização e objectivos do curso em avaliação.

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:

Sim

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:

Não

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

A coordenação apresenta desequilíbrios entre a especialização académica demonstrada e a experiência profissional, julgada necessária. A participação de um profissional da indústria representaria uma significativa vantagem e uma alavanca importante, para a construção dum curso realista, embora não especializado. .

O corpo docente proposto apresenta lacunas de adequação em algumas áreas de formação a saber:

- E&P, especialmente com especialização em geofísica e em engenharia de reservatório.
- Considerando Geologia como formação de base para a área de E&P, verifica-se que há apenas 3 professores com esta formação.
- Não há docentes com formação de base em refinação que tenham doutoramento em área afim.
- Lacuna no conhecimento do equipamento industrial utilizado na produção e refinação do petróleo.
- Entende-se que a figura de docente convidado, proveniente das áreas industriais relacionadas, poderia criar uma mais valia significativa na qualidade da formação em análise.

2.6.2. Pontos fortes

A proximidade geográfica da escola numa região de significativa implantação de indústrias afins, constitui uma vantagem comparativa para adequar melhor o corpo docente à formação proposta, recorrendo nomeadamente `contratação de docentes convidados, provenientes da indústria.

2.6.3. Recomendações de melhoria

- Clara necessidade de procurar melhor adequação do corpo docente aos objetivos anunciados da formação proposta.
- Intensificar a participação de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento nestas áreas de conhecimento..
- Ampliar a troca de experiências especializadas com docentes de instituições com cursos com objetivos afins, bem como com especialistas com experiência consolidada na indústria.
- Implementar um programa de visitas a instalações industriais petrolíferas, fabricantes de equipamentos metalomecânico e eléctrico e oficinas de instrumentação.

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:

Não

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

Duma forma geral a equipa não docente satisfaz as necessidades de apoio. Considera-se no entanto

que a partilha com outros setores de formação poderá ampliar a diversidade no apoio, designadamente no âmbito das atividades de índole laboratorial. Por não existir informação disponível, a comissão não está em condições de apreciar o esforço feito na melhoria da formação dos membros desta equipa de apoio.

3.4.2. Pontos fortes

Nada a assinalar

3.4.3. Recomendações de melhoria

Reforço do pessoal de laboratório com entrada de assistentes operacionais com experiência industrial.

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

Apesar da procura se revelar significativa até ao momento, deve assinalar-se que ela se tem vindo a degradar, ao longo dos três últimos anos. A degradação da procura não será certamente alheia às decisões políticas, de bases tecnicamente discutíveis, que têm sido tomadas nos últimos anos relativamente à utilização de energias fósseis. Com efeito, o Ramo de Prospeção e Produção, tem sofrido uma quebra significativa do número de inscritos.

Importa ainda referir que a coexistência de três processos independentes de candidaturas de acesso (nacional, regional e estrangeiro), com incidência nos dois primeiros, tende a relevar a proximidade, acentuando eventualmente a seleção com base em variáveis económicas.

Há no entanto um trabalho pela frente que consiste em dar valor a uma formação, que no momento atual, enfrenta obstáculos societários importantes.

4.2.2. Pontos fortes

Não obstante as dificuldades atrás referidas, a procura, ainda significativa, constitui um ponto forte. Outro ponto forte pode ser a situação favorável para explorar mercados de expressão portuguesa.

4.2.3. Recomendações de melhoria

No plano imediato, apenas se sugere o aprofundamento da atratividade do curso, junto dos candidatos alvo, tendo em conta a experiência já acumulada. No entanto, a médio prazo, a entrada horizontal em distintas áreas da energia (ex. CCS, energias renováveis, hidrogénio verde, energia e saúde pública, etc.), poderá ser um bom estímulo para aumentar a procura.

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:

Não

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

Verifica-se uma desaceleração na procura da formação, com maior incidência no Ramo de Prospeção e Produção. Como já referido, existem fatores intrínsecos de degradação da procura que podem ser modificados. No entanto, outros fatores extrínsecos ganham maior peso e constituirão, no futuro, um sério obstáculo ao progresso e procura desta formação.

5.3.2. Pontos fortes

Índices de empregabilidade positivos

5.3.3. Recomendações de melhoria

Sem recomendações

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:

Em parte

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:

Não

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

Neste ponto, os resultados descritos estão aquém dos esperados. Apesar de existir uma significativa integração dos docentes em Unidades de I&D, com ênfase para as sítas na Universidade de Lisboa, o desempenho científico mais focado na área de formação, pode ser considerado insuficiente. Esta apreciação parece estar em linha com a escassez de investigadores envolvidos em projetos de doutoramento.

6.6.2. Pontos fortes

Embora o desempenho científico não seja modelar, a diversidade da equipa constitui um ativo importante. Todavia, é urgente melhorar a sua intervenção. Espera-se também que o reforço das equipas com profissionais convidados da indústria, constitua um estímulo à produção científica orientada.,

6.6.3. Recomendações de melhoria

Sendo certo que o o afunilamento da especialização científica é cada vez mais inevitável, a solução poderá ser a elaboração de propostas multidisciplinares, que ponham pequenas equipas a explorar novas temáticas, preferentemente relevantes para as formações propostas.

Realização conjunta de projectos de investigação com instituições estrangeira no âmbito da indústria do petróleo.

A questão da energia em geral deve merecer a maior atenção pois existe uma tendência bem marcada para um processo de diversificação das fontes, nas quais, os hidrocarbonetos enfrenta cada vez mais dificuldades.

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:

Em parte

7.2. Estudantes estrangeiros

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

Sim

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

Baixo nível de internacionalização, tendo em conta o reduzido número de casos de mobilidade de estudantes e professores.

Existem trocas com várias instituições congéneres situadas no território da UE, embora se desconheça o nível e intensidade desses contactos. Não fica claro se existe interseção destes contactos com as áreas nucleares da formação em análise.

7.4.2. Pontos fortes

O facto de se verificar uma procura significativa da formação, por parte de estudantes estrangeiros constitui um ponto forte no processo de internacionalização. No entanto, parece haver ainda muito a fazer neste ponto.

A internacionalização neste domínio de formação, pode retirar vantagens do facto de muitos países

produtores de hidrocarbonetos serem também falantes da língua portuguesa.

7.4.3. Recomendações de melhoria

Deve investir-se um esforço significativo no aumento da internacionalização, quer no que diz respeito à procura da formação, quer no que tem que ver com a participação em equipas e projetos de I&D.

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:

Sim

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:

Não

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:

Não

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:

Em parte

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:

Não

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

Aparentemente a questão da qualidade não se encontra descrita

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

Se, como é afirmado, o sistema de qualidade está implantado e validado,, não se oferecem outros comentários.

8.7.2. Pontos fortes

Não definidos

8.7.3. Recomendações de melhoria

Não aplicável

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

A evolução verificada, com base no Relatório de Auto-Avaliação, traduz-se em:

- 1 - Continuação da perda de atractividade do curso, em particular, no que se refere às candidaturas pelo Concurso Nacional de Acesso.
- 2 - Reduzido número de publicações nos domínios específicos da Engenharia e das Tecnologias do Petróleo e do Gás.
- 3 - Foi feito um esforço na procura de melhorar a internacionalização, embora o intercâmbio de docentes e estudantes continue muito reduzido
- 4 - Progresso feito na construção de uma bolsa de profissionais da indústria que possam complementar lacunas na formação.
- 5 - Acréscimo de atractividade de estudantes internacionais originários da CPLP (ex: Angola).
- 6 - Continua a faltar um técnico com conhecimento de instalações e equipamentos principais de produção de petróleo (onshore e offshore).
- 7 - Continuação da inadequação de conteúdos em muitas disciplinas, bem como de níveis acentuados de insucesso escolar.

Alterações sinalizadas pela Instituição nos pontos 3 ou 4 da parte I do guião de auto-avaliação:

1) Troca da UC "Biocombustíveis" (5º semestre) com "Refinaria" (4º Semestre) do ramo de Refinação, com respectivo acerto de créditos e a introdução da seguinte configuração final: "Biocombustíveis" no 4º semestre com 5.5 ECTS; "Refinaria" no 5º semestre com 5.0 ECTS.

Comentário: Nada a opor. Nada se pode referir sobre os fundamentos programáticos, por falta de apresentação dos programas destas UC.

2) Redistribuição dos conteúdos das UC "Mecânica D" e "Mecânica E" pela nova UC proposta de "Física Geral" e "Mecânica Geral"

Comentário: Nada a opor. Evitar o ensino das mesmas matérias em diferentes UC, articulando:

- o ensino de cálculo vectorial com a UC Álgebra Linear
- o ensino de Fluidos e suas leis com a UC Fenómenos de Transferência

Neste nível de ensino de engenharia deve dar-se o máximo tempo à resolução de problemas.

3) A UC de "Informática e Programação" muda a designação para "Métodos Computacionais"

Comentário: Nada a opor.

4) Alteração da designação da UC de "Bacias Sedimentares de Hidrocarbonetos" para "Bacias Sedimentares" (4 ECTS) de modo a introduzir a modernização da Classificação de Bacias Sedimentares e a actualização dos processos que levam à sua formação.

Comentário: Nada a opor

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

Apesar de terem sido implementadas várias propostas de melhoria, sugeridas em avaliação anterior, verificam-se significativas insuficiências no plano das desempenho em publicações científicas com maior proximidade às áreas de formação. As medidas propostas, embora possam melhorar o panorama, mostram insuficiências no plano da ampliação indispensável de projectos de doutoramento, alinhados com as equipas existentes

Noutros casos algumas medidas tomadas parece terem tido resultados (8.2.1). Fraco sucesso por parte dos estudantes em algumas Unidades Curriculares na área da Matemática e Informática.

Permanecem como prioridades a enfrentar, buscando melhorias em:

Atratividade;

Proximidade com a indústria;

Ampliação do espectro a médio prazo.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A ser adotada a nova designação proposta "Licenciatura em Tecnologias do Petróleo e do Gás", será indispensável proceder a ajustamentos não só em algumas unidades curriculares como, sobretudo, no elenco docente. A alteração proposta de "Bacias Sedimentares de Hidrocarbonetos" para "Bacias Sedimentares", parece ser adequada. Outras alterações propostas não constituem obstáculo, numa forma geral.

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

Analisados os dados disponíveis e, tendo em conta as circunstâncias institucionais, entende-se:

1 - A formação em avaliação pode sempre ser melhorada. No entanto, existem condições externas, em geral adversas, que criarão sérias dificuldades ao progresso do projecto.

2 - Antevê-se, assim, uma forte pressão futura para a necessidade de ajustamentos, quer na estrutura dos cursos, quer nos respectivos focos.

3 - A atratividade irá, em última análise, ditar a evolução futura do curso, cuja continuação, dependerá em larga medida, da sua capacidade de adaptação aos novos paradigmas.

4 - Tendo em conta que o presente curso constitui uma formação de base, julga-se vantajoso evoluir no sentido de alargar o espectro, criando assim condições para a diversificação e maior especialização, a ser procurada durante o 2 ciclo.

11.2. Observações

<sem resposta>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

1 - A modificação da designação da licenciatura não recolhe opinião favorável a menos que se garantam ajustamentos no corpo docente.

2 - Face à proposta apresentada, existe um défice de competências de formação em algumas áreas (Prospecção, Reservatório, Refinação.).

3 - A formação básica proposta numa área variada e complexa como a aqui discutida, deveria aproveitar melhor as condições de classe mundial para reforçar a experiência de campo dos estudantes. Lembra-se que a Bacia Lusitânica e a Bacia do Algarve são dois reputados laboratórios, exibindo excelentes exemplos de sistemas petrolíferos, procurados para observação, pelas maiores companhias.

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):

2

12.4. Condições:

1 - Reajustamento da estrutura do curso em função dos novos constrangimentos de ambiente e sustentabilidade.

2 - Estabelecimento de medidas específicas para garantir o aprofundamento de alargamento da formação avançada dos docentes.