

ACEF/2021/0413577 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1.Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1415/0413577

1.2.Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3.Data da decisão.

2015-12-23

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2.Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._Resposta às recomendações da CAE.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1.A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

Não aplicável

3.1.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

Not applicable

3.2.O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

Não aplicável

3.2.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

Not applicable

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1.Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

As instalações do CIMO foram recentemente reforçadas com equipamentos sofisticados para dar apoio às atividades de investigação e de obtenção dos graus de mestre e doutor. Contemplam salas de preparação de amostras e laboratórios de análises de solos e plantas, biologia molecular, microbiologia, química etc. Estes espaços incluem um conjunto significativo de equipamentos dos quais se destacam no apoio ao Mestrado em Gestão de Recursos Florestais: espectrofotómetro de absorção atómica; cromatógrafos (LC-MS,GC-MS,GC-FID); câmaras de segurança biológica; termocicladores convencionais e em tempo real; sequenciador Sanger; extractor automático de ácidos nucleicos; centrifugas convencionais e refrigeradas; homogeneizador de amostras (e.g. folhas, pólen); sistemas de eletroforese; incubadoras, leitores de microplacas. Destaca-se ainda, para trabalhos no exterior, um drone equipado

com câmara RGB & sensor multiespectral; software para planeamento de voo e processamento fotogramétrico de imagens

4.1.1.If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

CIMO's premises were recently reinforced with sophisticated equipment to support activities performed in the framework of research projects and MSc and PhD dissertations. They include sample preparation rooms and laboratories of soil and plant analysis, molecular biology, microbiology, bromatology and chemistry etc. These laboratories have equipment important for supporting research conducted in the framework of the Master in Forest Resources Management, namely: atomic absorption spectrophotometer; chromatographs (LC-MS, GC-MS, GC-FID); biological safety cabinets; routine and real time PCR machines; Sanger sequencer; nucleic acids automatic extractor; conventional and refrigerated centrifuges; sample homogenizer (e.g. pollen and leaves), electrophoresis apparatus; incubators; microplate readers. Furthermore, for external works, there is a drone equipped with a RGB camera & sensor multiespectral; software for flight planning and image processing

4.2.Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Nos últimos 5 anos foram estabelecidos protocolos de cooperação entre a ESA-IPB e várias Universidades/Institutos de Marrocos (Institute Agronomique et Veterinaire Hassan II), Brasil (UTFPR, Paraná; Universidade Federal de Matogrosso, Cuiabá) e Rússia (Universidade de Primomovskaya), para implementação de Programas de Dupla Diplomação (DD) na área da Engenharia Florestal e Gestão dos Recursos Florestais. Os programas de DD assentam no reconhecimento recíproco de ambas as Instituições e das suas formações. Os planos de estudo do período em mobilidade no IPB que conduzem à atribuição do DD de mestrado incluem, obrigatoriamente, a realização de trabalhos de estágio e dissertações, com o objetivo de promover não só o intercâmbio de estudantes mas também a cooperação entre professores das duas instituições, através da realização de co-orientações e projetos de investigação.

4.2.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

In the last 5 years, cooperation protocols have been established between ESA-IPB and several Universities / Institutes from Morocco, (Institute Agronomique et Veterinaire Hassan II, Rabat), Brazil (UTFPR, Paraná; Universidade Federal de Matogrosso, Cuiabá) and Russia (Universidade de Primomovskaya, Academia Estadual de Agricultura de Primovskaya), for the implementation of Double Diploma (DD) Programs in the area of Biotechnological Engineering. DD programs are based on reciprocal recognition of both institutions and their training. The study plans of the period in mobility in the IPB leading to the award of the Master's degree include, necessarily, the realization of internships and dissertations, with the aim of promoting not only the exchange of students but also the cooperation between teachers of the two institutions, by conducting co-supervisions and research projects.

4.3.Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.3.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Não aplicável

4.3.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

Not applicable

4.4.(Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Não aplicável

4.4.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

Not applicable

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1Instituição de ensino superior.

Instituto Politécnico De Bragança

1.1.a.Outras Instituições de ensino superior.**1.2.Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Escola Superior Agrária De Bragança

1.2.a.Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**1.3.Ciclo de estudos.**

Gestão de Recursos Florestais

1.3.Study programme.

Management of Forest Resources

1.4.Grau.

Mestre

1.5.Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5. Despacho 2239 2008 Gestão dos Recursos Florestais Funcionamento e Plano de Estudos.pdf](#)

1.6.Área científica predominante do ciclo de estudos.

Silvicultura e Caça

1.6.Main scientific area of the study programme.

Forestry

1.7.1.Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

623

1.7.2.Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

422

1.7.3.Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

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

120

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

Quatro (4) Semestres

1.9.Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

Four (4) Semesters

1.10.Número máximo de admissões.

25

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

Não aplicável

1.10.1.Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

Not applicable

1.11.Condições específicas de ingresso.

Não aplicável

1.11. Specific entry requirements.*Not applicable***1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:***Não aplicável***1.12.1. If other, specify:***Not applicable***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, Bragança.***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14._1.14._Regulamento de creditação + alteração.pdf](#)**1.15. Observações.***Nada a salientar***1.15. Observations.***Nothing to note***2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.****2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**2.2. Estrutura Curricular - Tronco comum****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Tronco comum***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Common branch***2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
460 Matemática e Estatística/ Mathematics and Statistics	MAE	6	0	
443 Ciências da Terra/ Earth Sciences	CIT	12	0	
422 Ciências do Ambiente/ Environmental Sciences	CIA	24	0	

623 Silvicultura e Caça/ Forestry & Hunting	SIC	36	0
Dissertação/ Dissertation	SIC	42	0
(5 Items)		120	0

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

A formação em Gestão de Recursos Florestais (GRF) é eminentemente prática (P), baseada, contudo, num sólido conhecimento teórico (T). As aulas T das UCs são de natureza expositiva, mas a discussão é estimulada recorrendo a casos de estudo e estabelecendo relação com o conhecimento prático. As aulas P consistem na preparação de artigos, desenvolvimento de projetos, seminários, visitas de estudo, trabalho laboratorial e experimental; são fortemente suportadas nos equipamentos e instalações disponíveis, altamente vocacionados para o ensino prático especializado (lab. ecologia aquática, lab. ecologia terrestre, lab. silvicultura e ambiente, lab. informação geográfica, etc. e dispositivos e parcelas experimentais de campo), que darão ao aluno as aptidões e competências necessárias ao trabalho em GRF. É também proposto aos alunos trabalho de estudo, experimental e de projeto autónomo, assim como o acompanhamento dos trabalhos pedagógicos e de investigação que decorrem regularmente na ESA.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The course of Forest Resource Management (GRF) is eminently practical (P), however based on solid theoretical knowledge (T). The T classes of the UCs are expository, but discussion is encouraged using case studies and establishing a relationship with practical knowledge. P classes consist of preparing articles, developing projects, seminars, study visits, laboratory and experimental work; are strongly supported by the equipment available and facilities, highly geared to specialized practical teaching (lab. aquatic ecology, lab. terrestrial ecology, lab. forestry and environment, lab. geographic information, etc. and devices and experimental field plots), which will give the student the skills and competences needed to work in GRF. Students are also offered study work and autonomous experimental and project work, for better assimilation of subjects, as well as the monitoring of pedagogical and research work that takes place regularly at ESA.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Neste processo intervêm vários órgãos, e são envolvidos docentes e alunos. No início do semestre é elaborado o guia ECTS com as horas dedicadas a cada componente, que é revisto e aprovado por: um docente da especialidade, o Coord. Departamento e o Diretor de Curso (DC). No final do semestre, os alunos respondem a um inquérito sobre o funcionamento das UC, com a questão “A carga de trabalho é adequada ao número de ECTS da UC?” Os resultados são discutidos pela Comissão de Curso e pelo Departamento. É elaborado relatório global do funcionamento do curso, que é discutido em Assembleia do Cons. Pedagógico. Se a informação recolhida revelar discrepância entre carga de trabalho prevista e efetiva por >40% dos alunos, é proposto o ajustamento da carga de trabalho ao número de ECTS. Os docentes respondem também a um inquérito sobre a UC que lecionam, que é depois analisado pelo DC. Alunos e docentes são informados da importância do processo, para garantir respostas precisas e medidas efetivas.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

In this process, various agencies intervene, and teachers and students are involved. At the beginning of the semester, the ECTS guide is elaborated with the hours dedicated to each component, which is reviewed and approved by: a specialist teacher, the Head of Department and the Course Director. At the end of the semester, students reply to a survey, which includes the question “Is the workload appropriate to the number of CU ECTS?” Results are discussed by the Course Committee and the Department. An overall report on the course’s performance is prepared, which is then discussed in the Pedagogical Council Assembly. If the report reveals a discrepancy between predicted and effective workload by + 40% of the students, it is proposed to adjust the workload to the number of ECTS. Teachers also reply to a survey about their CU, which is evaluated by the Course Director. Students and faculty are informed of the importance of the process to ensure accurate responses and effective measures.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Na primeira aula do semestre, o docente apresenta e discute os critérios de avaliação da UC com os alunos. Os critérios são devidamente explicitados no guia ECTS da UC. O guia é revisto e aprovado por: um docente da especialidade, o Coordenador de Departamento e o Diretor de Curso (DC). No final do semestre, os alunos respondem a um inquérito, onde se incluem as questões “Os critérios de avaliação são adequados?” e “O grau de dificuldade é adequado?”. Os resultados são discutidos pela Comissão de Curso e pelo Departamento, sendo elaborado relatório global do funcionamento do curso, que é discutido em Assembleia do Conselho Pedagógico. Se a informação recolhida revelar inadequação dos critérios por >40% dos alunos, é proposto o seu ajustamento. Os docentes também respondem a um inquérito sobre a UC que lecionam, que é depois analisado pelo DC. Alunos e docentes são informados da importância do processo, para garantir respostas precisas e medidas efetivas.

2.3.3.Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

In the first class of the semester, the teacher presents and discusses the assessment criteria of the UC with the students. The criteria are spelled out in the UC ECTS Guide. The guide is reviewed and approved by: a specialty teacher, the Head of Department and the Course Director. At the end of the semester, students respond to a survey on the performance of the UC, which includes the questions “Are the evaluation criteria appropriate?” And “Is the degree of difficulty appropriate?”. The results are discussed by the Course Committee and the Department Council, and an overall report on the course's performance is prepared, which is discussed at the Pedagogical Council Assembly. If the report reveals inadequacy of the criteria by + 40% of the students, adjustments are proposed. Teachers also reply to a survey about their CU, which is evaluated by the Course Director. Students and faculty are informed of the importance of the process to ensure accurate responses and effective measures.

2.4. Observações

2.4Observações.

A ESA possui recursos materiais, técnicos e humanos apropriados para garantir o ciclo de estudos em avaliação, assegurando aos alunos uma formação eminentemente prática, alicerçada em sólidos conhecimentos teóricos. A disponibilização aos alunos de recursos de investigação e a participação em trabalhos práticos no âmbito de projetos de investigação em curso, com a utilização de diferentes abordagens e técnicas experimentais e métodos de trabalho, estimulará a formação intelectual dos formandos no âmbito da gestão de recursos florestais, tornando-os profissionais versáteis, aptos a desempenhar funções especializadas em diversos sectores da floresta e dos recursos naturais, nomeadamente na área da gestão e valoração de bens e serviços de ecossistema, conferindo assim competências técnico-científicas para a elaboração, implementação, avaliação e gestão de projetos em sistemas florestais, agroflorestais e urbanos. Os alunos adquirem e desenvolvem aptidões e competências nos domínios da silvicultura, da conservação da natureza, dos sistemas de informação geográfica, da ecologia da paisagem, da gestão sustentável dos recursos naturais, da legislação e da certificação florestal, dos serviços de ecossistema, da arboricultura urbana, da genética e melhoramento florestal, da proteção florestal, do turismo e recreio de natureza, da gestão cinegética e da fauna silvestre, da gestão e reabilitação de ecossistemas aquáticos e ribeirinhos, da gestão da vegetação e do risco, etc..

2.4Observations.

ESA has the appropriate material, technical and human resources to ensure the study cycle under evaluation, ensuring students an eminently practical training, based on solid theoretical knowledge. Providing students with research resources and participating in practical work in the context of ongoing research projects using different experimental techniques, approaches and working methods will stimulate the students' intellectual training in management of forest resources, making them versatile professionals able to perform specialized duties in different sectors of the forest and natural resources, namely in the area of management and valuation of ecosystem goods and services, conferring technical and scientific skills for the design, implementation, evaluation and management of projects in forest systems, agroforestry and urban. Students acquire and develop skills including in the fields of forestry, conservation of nature, GIS, landscape ecology, sustainable management of natural resources, law and forest certification, ecosystem services, urban forestry, genetics and forest improvement, pests and diseases, tourism and nature recreation, game management and wildlife, management and rehabilitation of aquatic and riverine ecosystems, management of vegetation and risk, etc..

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1.Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

*José Paulo Mendes Guerra Marques Cortez
Maria do Sameiro Ferreira Patrício
Maria Alice da Silva Pinto*

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Amílcar António Teiga Teixeira	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		420 Ciências da vida	100	Ficha submetida
Felícia Maria Silva Fonseca	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		629 Agricultura, silvicultura e pescas - programas não classificados noutra área de formação	100	Ficha submetida

João Carlos Martins de Azevedo	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor	623 Silvicultura e caça	100	Ficha submetida
João Paulo Miranda Castro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	629 Agricultura, silvicultura e pescas - programas não classificados noutra área de formação	100	Ficha submetida
José Manuel Correia Santos Ferreira Castro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	422 Ciências do ambiente	100	Ficha submetida
Luís Filipe de Sousa Teixeira Nunes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	620 Agricultura, silvicultura e pescas	100	Ficha submetida
Maria Sameiro Ferreira Patrício	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	623 Silvicultura e caça	100	Ficha submetida
Maria Alice Silva Pinto	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor	420 Ciências da vida	100	Ficha submetida
Marina Maria Pedrosa Meca Ferreira Castro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	422 Ciências do ambiente	100	Ficha submetida
José Paulo Mendes Guerra Marques Cortez	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	623 Silvicultura e caça	100	Ficha submetida
				1000	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

10

3.4.1.2. Número total de ETI.

10

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	10	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	10	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff	% em relação ao total de ETI* / % relative to
--	------------------------------	---

	number in FTE	the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	10	100	10
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	10

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	10	100	10
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	10

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Apoiam as atividades pedagógicas e administrativas 41 funcionários não docentes, principalmente inseridos na carreira técnica superior (37%), e 22 investigadores, um de carreira e os restantes ao abrigo da norma Transitória DL57/2016 e do concurso ao estímulo ao emprego científico.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

The pedagogical and administrative activities are supported by 41 non-teaching staff, mostly are from the top technical career (37%), and 22 researchers, one inserted in the career and the others under the temporary norm DL57 / 2016 or from scientific employment stimulus.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

Globalmente, 17 funcionários possuem formação superior, incluindo 4 com o grau de mestre na área da atividade profissional. Nove concluíram o ensino secundário e doze não têm formação superior ao 9.º ano de escolaridade. Todos os investigadores são doutorados, cinco na categoria de investigador auxiliar e os restantes como investigador júnior.

O apoio informático (manutenção, configuração de acessos, apoio multimédia na lecionação, atividades prestadas à comunidade) é assegurado por técnicos superiores com formação na área.

À biblioteca estão adstritos funcionários com formação bibliotecária.

Os laboratórios tem adstritos funcionários para apoio à preparação das aulas, gerir e organizar de stock de materiais e reagentes que garantam o seu normal funcionamento.

A unidade de química analítica conta com 2 técnicos superiores com o grau de mestre na área. A unidade de exploração agropecuária e as estufas de produção vegetal contam com 3 Técnicos Superiores e 11 Assistentes Operacionais.

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

In general, 17 non-academic staff have a higher education degree, including four with a master's degree in the area they develop their occupation. 9 completed secondary education and twelve have less than 9th grade. All researchers have a doctorate, five in the category of research assistant and the others as junior researchers.

The informatics support (maintenance, configuration access, support for multimedia in the teaching process and the different activities provided to the academic community, etc) is ensured by superior technicians trained in the area.

To the library is assigned staff with librarian training.

All the laboratories, has assigned staff to support the preparation of lectures, manage and organize the stock of materials and reagents to ensure their normal operation. The analytical chemistry unit has 2 superior technicians with a master's degree in the field. The units of animal and plant production are supported by 3 superior technicians and 11 operational assistants.

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1.Total de estudantes inscritos.

23

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	57.1
Feminino / Female	42.9

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	9
2º ano curricular	14
	23

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º de candidatos / No. of candidates	13	16	14
N.º de colocados / No. of accepted candidates	13	16	14
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	13	16	14
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3.Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

No ano letivo de 2018/2019 dos 13 candidatos inscritos pela primeira vez, 8 eram Portugueses, 1 era de Cabo Verde, 1 de Moçambique e 3 do Brasil.

No ano letivo de 2019/2020 dos 16 candidatos inscritos pela primeira vez 1 é Português, 1 de Moçambique, 3 de Marrocos, 1 do Mali, 1 da Itália, 2 de Cabo Verde e 7 do Brasil.

No ano letivo de 2020/2021 dos 14 candidatos inscritos pela primeira vez 6 são Portugueses, 19 de Cabo Verde e 7 do Brasil.

Convém ainda referir que dos 16 alunos inscritos pela 1ª vez no ano de 2019/2020, 4 alunos foram admitidos no âmbito do programa de dupla diplomação entre o IPB e o IAV (Agronomic and Veterinary Institute Hassan II) e 2 entre o IPB e a UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), pelo que estes alunos embora admitidos pela primeira vez transitaram para o 2º ano atendendo ao protocolo estabelecido entre as Instituições e tendo em conta as UCs já realizadas pelos alunos no País de origem.

O mesmo aconteceu no ano letivo de 2020/21, em que 2 dos 14 estudantes admitidos pela primeira vez vieram ao abrigo do Duplo Diploma com a UTFPR, pelo que transitaram automaticamente para o segundo ano.

5.3.Eventual additional information characterising the students.

In the 2018/2019 academic year, 8 of the 13 first-time applicants were Portuguese, 1 was from Mozambique, 1 from Cape Vert and 3 were from Brasil

In the 2019/2020 academic year, 1 of the 16 first-time applicants was Portuguese, 3 were from Morocco, 1 from Mali, 1

from Italy, 1 from Mozambique, 2 from Cape Vert and 7 from Brazil.

In the 2020/2021 academic year, of the 14 first-time applicants 1 was Portuguese, 9 were from Tunisia, 1 from Mali and 2 from Brazil.

It should be remarked that of the 16 students enrolled for the first time in 2019/2020, 4 students were admitted under the Double Diploma program between the IPB and the IAV (Agronomic and Veterinary Institute Hassan II) and 2 under the Double Diploma agreement between the IPB and UTFPR (Federal Technical University of Parana, Brazil). Considering the protocol established between the Institutions and taking into account the UCs already performed by the students in the country of origin, they are in fact 2nd year students. Similarly, 2 of the 14 students enrolled for the first time in 2020/2021 were admitted under the same program with UTFPR so that these students, although admitted for the first time, are students of the 2nd year.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	2	2	13
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	2	2	13
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

Não aplicável

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

Not applicable

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

As unidades curriculares do mestrado em Gestão de Recursos Florestais distribuem-se por 4 áreas científicas: Matemática e Estatística (MAE, 6 créditos), Ciências da Terra (CIT, 12 créditos), Ciências do Ambiente (CIA, 24 créditos) e Silvicultura e Caça (SIC, UC 36 créditos), totalizando no conjunto 120 créditos com a dissertação/estágio. Os resultados do sucesso escolar das diferentes áreas científicas, nos três anos letivos 2017/2018, 2018/2019 e 2019/2020 são, de uma forma genérica, muito satisfatórios, apresentando um valor médio de 91% relativamente aos alunos submetidos a avaliação. Este valor desce para 62% se considerarmos os aprovados relativamente aos inscritos. As unidades curriculares de MAE e SIC, foram as que apresentaram uma maior percentagem de aprovação com valores médios de 92% e 91%, respetivamente. Estes resultados são muito positivos uma vez que SIC é a principal área científica deste mestrado. Na área científica MAE encontra-se apenas uma unidade curricular (Delineamento Experimental e Análise Multivariada) que teve uma percentagem de aprovação média de 92%. A taxa de sucesso a esta unidade curricular foi conseguida devido a um maior acompanhamento, de forma diferenciada, dos alunos que revelaram mais dificuldades. A menor percentagem de aprovação verificou-se ao nível da área científica de CIA, que inclui quatro unidades curriculares que teve um valor médio de aprovação de 86%.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

The curricular units of the Master in Forest Resources Management are divided into 4 scientific areas: Mathematics and Statistics (MAE, 6 credits), Earth Sciences (CIT, 12 credits), Environmental Sciences (CIA, 24 credits), Forestry and Hunting (SIC, UC's 36 credits), totaling 120 credits, including dissertation/internship. The results of academic success in the different scientific areas, in the three academic years 2017/2018, 2018/2019 and 2019/2020 are, in general, very satisfactory, presenting an average value of 91% regarding students submitted to assessment. This value, drops to 62% if we consider those approved in relation to those enrolled. The curricular units of the MAE and SIC areas, showed

the highest percentage of approval with average values of 92% and 91%, respectively. These results are very positive since SIC is the main scientific area of this master's degree. In the MAE scientific area there is only one course unit (Experimental Design and Multivariate Analysis) that had an average approval rate of 92%. The success rate for this curricular unit was achieved due to a greater monitoring, in a different way, of the students who revealed more difficulties. The lowest percentage of approval was found in the scientific area of the CIA, which includes four curricular units that had an average approval value of 86%.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Os dados apresentados relativos ao emprego dos diplomados do Mestrado GRF foram obtidos através de um inquérito elaborado pelo IPB para recolha de informação junto dos seus diplomados. A média de diplomados há +5,5 anos (2011/12; 2012/13 e 2013/14) empregados é de 100%. A empregabilidade em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos para 2011/12 é de 100% (43% trab. Conta de outrem, 28% como trab. Independentes, 14% bolseiros), para 2012/13 de 100% (100% tra. Conta outrem), para 2013/14 de 50% na área e 33% em área relacionada com o grau obtido (entre os que trabalham na área do ciclo de estudos, 67% trabalham por conta de outrem, 17% como trab. independentes e 17% como bolseiros de invest.)

A média de diplomados (2015/16, 2016/17e 2017/2018) que obtiveram emprego na área até um ano depois de concluído o ciclo de estudos, é de 80%. É de referir que 40% já trabalhavam na área durante o curso. Destes 67% trabalha por conta de outrem e 33% como trab. independentes

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

The data presented regarding the employment of the graduates of the Master in Management of Forest Resources were obtained through a survey prepared by IPB to collect information from their graduates.

The average of graduates +5.5 years (2011/12; 2012/13 and 2013/14) employees is 100%. The employability in activity sectors related to the area of the study cycle for 2011/12 is 100% (43% work for others, 28% self-employed, 14% scholarships), for 2012/13 100% (100 % work for others), for 2013/14 50% work in the area and 33% in the area related to the degree obtained (among those who work in the area of the study cycle, 67% work for others, 17% as self-employed workers and 17% as scholarship holders).

The average of graduates (2015/16, 2016 / 17e 2017/2018) who obtained employment in the area up to one year after completing their study cycle, is 80%. It should be noted that 40% already worked in the area during the course. Of these, 67% are work for others and 33% are self-employed.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Existe um número elevado de alunos internacionais a frequentar este mestrado que integram Universidades/Centros de Investigação nos seus países de origem. Para estes, o diploma é importante para a progressão nas suas carreiras, e.g. a realização de Doutoramento. Os diplomados de nacionalidade Portuguesa trabalham, na sua maioria, por conta de outrem. Apesar da empregabilidade na área do ciclo de estudos rondar 80% no 1º ano, algumas medidas têm vindo a ser implementadas, em particular o incentivo ao desenvolvimento do trabalho de dissertação inserido em contexto de Trabalho de Projeto/Estágio Profissional, que promovam a criação de parcerias com empresas e que possam deste modo responder às suas necessidades reais com possibilidade de criar emprego. A inclusão da UC Livre relativa "10% escolhes tu" no novo plano de formação, permite ao aluno desenvolver competências em contexto empresarial através da realização do Estágio Extracurricular, Empreendedorismo, etc. (<https://if.ipb.pt>)

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

There is a high number of international students attending this master's degree who are part of Universities / Research Centers in their countries of origin. For them, the diploma is important for the advancement in their careers, e.g. the achievement of a PhD. Most of the Portuguese nationality graduates work for others. Although employability in the area of the study cycle is around 80% in the 1st year, some measures have been implemented, in particular the incentive to develop the dissertation work included in the context of Project Work / Professional Internship, which promote the creation of partnerships with companies that can thus respond to their real needs with the possibility of creating jobs. The inclusion of the Free UC related to "10% choose you" in the new training plan, allows the student to develop skills in a business context through the Extracurricular Internship, Entrepreneurship, etc. (<https://if.ipb.pt>)

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Investigação de Montanha	Excelente	Instituto Politécnico de Bragança	9	Não aplicável

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/7dafb411-79bf-c7f6-47dc-600057b1c637>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/7dafb411-79bf-c7f6-47dc-600057b1c637>

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

O IPB é a única instituição de ensino superior num raio de 100 km e tem um papel indispensável no desenvolvimento da região através da fixação de jovens, contrariando a tendência, constatada ao longo do último meio século, de desertificação do interior do país, com a população jovem a emigrar, à procura de melhores condições de vida e de formação superior. Só em finais dos anos 90 é que os jovens passaram a dispor de uma oferta diversificada ao nível do ensino superior, através do IPB, o qual fixa, anualmente, cerca de 75% dos alunos de Bragança que ingressam no ensino superior. O IPB tem uma população estudantil que representa cerca de 20% da população do concelho de Bragança e mais de 30% da do perímetro urbano e é a única instituição da região que consegue atrair jovens para o interior. De outro modo, esta ampla região continuaria a desertificar-se, com menos população e mais envelhecida, sem jovens qualificados e com o seu desenvolvimento económico seriamente comprometido. As atividades desenvolvidas enquadram-se na missão e objetivos da ESA, em geral, como resposta a solicitações externas e realizadas no âmbito dos projetos técnico-científicos, destacando-se: Plano Verde de Bragança; Programa Apícola Nacional; Plano de Ordenamento do PNM; Plano de Recuperação das Matas Litorais, Mais de 20 projetos financiados pela FCT nos últimos 10 anos; projetos internacionais; Prestação de serviços: mais de 50 projetos nos últimos 10 anos, muitos deles no âmbito de estudos de impacto ambiental. Apoio técnico: análise de solos e realização de planos de fertilização, identificação de pragas e doenças; monitorização de populações faunísticas, pareceres técnicos. Formação: Intensive Programs: SPinSMEDE, Advanced Topics in Integrated Pest Management; Runoff Erosion. Management of agroforestry systems; Forests and Storms; Forest Recreation. Curso de guias de interpretação da natureza (protocolo IPB e C.M. de Macedo). No IPB/ESA as principais atividades de desenvolvimento tecnológico enquadram-se em projetos de investigação financiados por entidades nacionais e internacionais. A maioria das teses de mestrado em Gestão de Recursos Florestais têm sido realizadas no âmbito destes projetos em estreita colaboração com associações produtores florestais, ICNF e empresas, com o intuito de dar resposta a problemas concretos no âmbito da competitividade e dos desafios societais. Os avanços conseguidos têm tido repercussões positivas para o desenvolvimento regional, mas também nacional. Como resultado destas importantes contribuições têm sido publicados vários trabalhos em revistas indexadas, em revistas científicas e técnicas nacionais, em atas de congressos, em folhetos de divulgação; têm sido feitas com regularidade sessões de divulgação através da realização de dias abertos e ações de demonstração para o setor produtivo. De referir ainda a organização de congressos nacionais e internacionais. Mais informação consultar em <http://esa.ipb.pt/eventos.php>

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

The IPB is the only institution of higher education within a radius of 100 km and it plays an indispensable role in the development of the region through the establishment of youth, bucking the trend, observed over the past half century, of desertification of the interior of the country, with the young people emigrating searching for better living conditions and higher education. Only in the late 90's young people have benefited of a diversified supply of higher education programs, through the IPB, which attracts annually about 75% of Bragança students that enter higher education. The IPB has a student population that represents approximately 20% of the population of the municipality of Bragança and over 30% of the city population and it is the only institution in the region able of attracting and retaining young people. Otherwise, this vast region would continue to lose population, without qualified youth and seriously compromising its economic development.

The activities developed are part of ESA's mission and objectives, in general, as a response to external requests and carried out within the scope of technical-scientific projects, namely: Plano Verde de Bragança; National Bee Program; PNM Planning Plan; Coastal Forest Recovery Plan, More than 20 projects financed by FCT in the last 10 years; international research projects; Service to the community: more than 50 projects in the last 10 years, many of them within the scope of environmental impact studies. Consultancy: soil analysis and carrying out fertilization plans, identification of pests and diseases; monitoring of fauna populations, Technical reports. Training: Intensive Programs: SPinSMEDE, Advanced Topics in Integrated Pest Management; Runoff Erosion. Management of agroforestry systems; Forests and Storms; Forest Recreation. Course on nature interpretation guides (IPB and C.M. de Macedo protocol). At IPB / ESA, the main technological development activities are part of research projects financed by national and international entities. Most of the master's theses in Forest Resource Management have been carried out within the scope of these projects in close collaboration with associations of forest producers, ICNF and companies, with the aim of responding to concrete problems in terms of competitiveness and societal challenges. The advances achieved have had positive repercussions for regional, but also national, development. As a result of these important contributions, several works have been published in indexed journals, in national scientific and technical journals, in conference proceedings, in dissemination leaflets; The dissemination of knowledge has also been made regularly through open days and dissemination actions for the productive sector. Also noteworthy is the organization of national and international congresses. More information consult at <http://esa.ipb.pt/eventos.php>

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Nas áreas científicas do mestrado, destacam-se alguns projetos com financiamento nacional/internacional como: TERRAMATER (2018-2021)- medidas de recuperação preventiva em áreas queimadas; FIRESMART (2019-2022, 199691€); Interreg Sudoeste: OPEN2PRESERVE (2018-2021), Praderas, Monteclima, SUPER-B; FP7-KBBE (2013-2017) -

SIMWOOD - Sustainable Innovative Mobilisation of Wood; PPPA-AG Pilot Project - INSIGNIA; FCT-SAICT (2019-2021)- ConBiOmics; FCT-PTDC - FRESHCO (2016-2019); FCT-PCIF (2019-2022) - FirESmart - Nature-based solutions for preventive fire management; Fundo Flor. Perm. (2018) – Recup. Matas Litorais; POSEUR - GesVespa; PDR 2020 (2018-2021) - Go_ClimCast; PDR 2020 (2018-2021) GO_FTA+siv - Florestação de Terras Agrícolas com Mais Silvicultura. O conjunto dos projetos em curso envolve um orçamento superior a 3 000 000€. Muitas das atividades destes projetos acolheram alunos de mestrado, integrando-os em planos conducentes à obtenção do grau de mestre em Gestão de Recursos Florestais.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

In the scientific areas of the master's degree, some projects with national/international funding stand out, such as: TERRAMATER (2018-2021), preventive recovery measures in burnt areas; FIRESMART (2019-2022, € 199691); Interreg Sudoe: OPEN2PRESERVE (2018-2021), Prairies, Monteclima, SUPER; FP7-KBBE (2013-2017) - SIMWOOD - Sustainable Innovative Mobilization of Wood; SR&TD - SUBe; PPPA-AG Pilot Project - INSIGNIA; FCT-SAICT (2019-2021) - ConBiOmics; FCT-PTDC -FRESHCO (2016-2019); FCT-PCIF (2019-2022) -FirESmart - Nature-based solutions for preventive fire management; FFP (2018) - Coastal Forest Recovery; POSEUR - GesVespa; PDR 2020 (2018-2021) Go_ClimCast; PDR 2020 (2018-2021) GO_FTA+siv - Forestry of Agricultural Lands with More Silviculture. The set of ongoing projects involves a budget of more than € 3 000 000. Many of the activities in these projects involved master's students, integrating them in plans leading to obtaining a master's degree in Forest Resource Management.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	65
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	60
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	15
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	25
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	20

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

Os docentes do ciclo de estudos através do centro de investigação CIMO integram redes internacionais relevantes na área da formação em Gestão de Recursos Florestais. Destacam-se as redes europeias CLIMO - Climate-Smart Forestry in Mountain Regions e a rede Connecting European Connectivity Research, a rede FAO Silva–MED Work Group 7 – Urban and Peri-urban Forest (WG7), a rede IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) – Division 8.01.02: Landscape Ecology Working Group, Division 1.01.00: Ecology and Silviculture of Chestnut; a rede Steering Committee of the Mountain Partnership e por fim a rede EUROMONTANA.

Paralelamente, o IPB integra a Rede Europeia de Universidades de Ciências Aplicadas e destaca-se pelo seu projeto de mobilidade, onde 25% dos seus diplomados concretizaram uma experiência de mobilidade internacional durante a sua formação, para o qual contribui largamente a sua participação em redes de mobilidade como o ERASMUS +, ICM, entre outros.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

The teaching staff of the study cycle within the research center CIMO integrate relevant international networks in the area of the Forest Management Resources. Stand out the European networks CLIMO - Climate-Smart Forestry in Mountain Regions and network Connecting European Connectivity Research, FAO network Silva – MED Work Group 7 - Urban and Peri-Urban Forest (WG7), network IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) – Division 8.01.02: Landscape Ecology Working Group, Division 1.01.00: Ecology and Silviculture of Chestnut; network the Steering Committee of the Mountain Partnership and finally the EUROMONTANA network. At the same time, IPB is part of the European Network of Applied Sciences Universities and stands out for its mobility project, where 25% of its graduates had an experience of international mobility during their training. These international dynamics cannot be disconnected from its participation in networks such as ERASMUS +, ICM, among others.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Nos últimos 5 anos foram estabelecidos protocolos de cooperação entre a Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança e Universidades do Brasil (Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)), Marrocos (Institute Agronomique et Veterinaire Hassan II – Rabat) e Rússia (Universidade de Primomovskaya), para implementação de Programas de Dupla Diplomação na área da Gestão dos Recursos Florestais, o que contribui para o

incremento de mobilidade internacional neste ciclo de estudos. Estão neste momento em discussão acordos DD com mais duas Universidades Brasileiras: Universidade de São Paulo e a FAEF- Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral, que se esperam concluir brevemente.

Relativamente ao ponto 6.3.1 (Mobilidade de estudantes e docentes) convém referir que:

No que respeita à mobilidade de estudantes "out" é de referir que em virtude de muitos dos alunos inscritos no ciclo de estudos serem estrangeiros, a mobilidade "out" não se torna atrativa uma vez que já se encontram noutra País e Instituição, por eles escolhida.

No ano 2019/2020 a mobilidade in e out do segundo semestre foi fortemente afetada pela pandemia COVID19. Praticamente toda a mobilidade prevista foi cancelada.

6.4.Eventual additional information on results.

In the last 5 years several partnership agreements were established between IPB/ESAB and several universities of Brazil (Federal Technological University of Paraná (UTFPR)) and Morocco (Hassan II Institute of Agronomy & Veterinary Medicine – Rabat), in view of the organization of common certificates/diplomas in Forest Management Resources area (double certificates DD), which contributes to the increase of international mobility within this study cycle. DD agreements with two more Brazilian Universities are currently under discussion: University of São Paulo and FAEF - Faculty of Higher Education and Integral Training, which are expected to be concluded soon.

Regarding to the point 6.3.1 (Student mobility and teaching staff) it should be noted that:

As far as student mobility "out" is concerned it should be remarked that most of the students enrolled in the study cycle are foreigners, and so the mobility "out" does not become attractive since they are already in another country and Institution, chosen by them. In 2019/2020 mobility in and out of 2nd semester was strongly affected by the COVID-19 pandemic . Virtually all of the planned mobility has been canceled.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1.Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1.Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<sem resposta>

7.1.2.Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1.Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

Na ESA-IPB estão implementados diversos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, as quais se baseiam nos seguintes instrumentos de recolha de informação:

i) modelos próprios para elaboração das fichas de unidade curricular (guia ECTS), as quais incluem os resultados da aprendizagem e competências a adquirir na UC, os pré-requisitos o aluno deverá possuir para a frequência da UC, os conteúdos da unidade curricular, a bibliografia recomendada, os métodos de ensino e de aprendizagem, as alternativas de avaliação e a língua em que é ministrada. Estas fichas estão disponíveis on-line na página do instituto (http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/guiaects/cursos/mestrados/curso?cod_escola=3041&cod_curso=5010), ou são facultadas pelo Gabinete de Relações Internacionais quando solicitadas. O preenchimento destas fichas é efetuado anualmente pelo responsável da UC, revisto tecnicamente por um docente da área científica, pelo diretor de curso que supervisiona a potencial sobreposição de conteúdos entre as diferentes UCs do curso e validada pelo coordenador do departamento.

ii) Introdução e disponibilização dos sumários em plataforma própria, disponível aos discentes para consulta e avaliação dos níveis de assiduidade;

iii) Plataforma Web (IPB-Virtual), onde são alocados os recursos disponibilizados aos discentes no âmbito de cada UC

(ex. apresentações sobre os tópicos da UC; fichas de trabalho; documentos de estudo; entre outros) e através da qual é possível agilizar a comunicação entre alunos e professores. Adicionalmente, a plataforma possui um arquivo digital que permite a submissão de trabalhos/documentos por parte dos discentes;

iv) Relatórios semestrais da comissão de curso, apresentados em assembleia do Conselho Pedagógico, onde se reflete a dificuldade na execução das atividades decorridas ao longo do semestre e as preocupações dos alunos e dos docentes responsáveis pela lecionação das UCs.

v) Inquérito semestral sobre o desempenho pedagógico ao nível das UCs: neste processo são colocadas questões aos alunos sobre o funcionamento de cada unidade curricular, o seu próprio desempenho e o desempenho dos docentes. Permitem ainda aferir a carga de trabalho exigida e a articulação entre matérias. Os resultados dos inquéritos são distribuídos aos docentes, aos coordenadores de departamento e aos diretores de curso, para efeitos de reflexão crítica. As situações desfavoráveis são avaliadas aos diversos níveis, definindo-se as medidas de melhoria a implementar ou justificação para o ocorrido. Cada departamento e direção de curso elabora um relatório, que é posteriormente integrado no relatório global de desempenho pedagógico a aprovar em Conselho Pedagógico.

vi) Inquérito semestral de avaliação do funcionamento da UC: após o término da unidade curricular, é solicitado aos docentes responsáveis a apreciação sobre o desempenho escolar, a adequação de programa, meios disponíveis e procedimentos de avaliação, iniciativas pedagógicas realizadas e a sua integração nos objetivos da UC (por ex. saídas de campo, organização de exposições, espetáculos, seminário, conferência, etc.) e sobre o desenvolvimento de competências transversais de comunicação oral e escrita, capacidade crítica, ou outra. O modelo deste relatório pode ser consultado em <http://www.ipb.pt/files/20191214isua.pdf>;

vii) Relatório global de funcionamento do curso, onde o Diretor de curso, com base nos inquéritos ao funcionamento das UC, analisa e discute os seguintes pontos: (i) Apreciação geral do sucesso escolar; (ii) Cumprimento do programa das UCs; (iii) Adequação dos meios disponíveis aos objetivos do curso; (iv) Preparação prévia dos alunos para o acompanhamento das UC; (v) Adequação das metodologias de avaliação aos objetivos do curso e ao número de ECTS das UC; (vi) Iniciativas pedagógicas relevantes para a formação dos alunos e apoio à aprendizagem/sucesso escolar; (vii) Atividades pedagógicas realizadas e sua integração nos objetivos do curso (por ex. saídas de campo, organização de exposições, espetáculos, seminário, conferência, etc.); (viii) Competências transversais desenvolvidas (comunicação oral e escrita, capacidade crítica, outros); e (ix) Sugestões de melhoria. O modelo deste relatório pode ser consultado em <http://www.ipb.pt/files/20191214ueru.pdf>. Todos os relatórios elaborados pela Comissão de Curso são remetidos para apreciação ao Conselho Pedagógico.

viii) Relatório de atividades da Escola, onde cada departamento é responsável pela elaboração do relatório de atividades dos seus docentes. Nesse relatório são ainda comparados e analisados indicadores sobre a procura do curso, taxas de sucesso e de abandono escolar, eficiência educativa, empregabilidade, etc..

ix) Relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha, no qual é analisada, de forma integrada, a evolução de todos os ciclos de estudos do IPB.

Além da recolha de informação referida anteriormente, são ainda efetuados os seguintes inquéritos:

(i) Inquéritos aos empregadores com o intuito de validar a adequação das competências dos diplomados às reais necessidades das empresas;

(ii) Inquéritos aos ex-alunos de modo a avaliar o seu grau de satisfação relativamente às competências adquiridas e a adequação do emprego ao diploma;

(iii) Recolha de informação interna sobre o sucesso escolar e o abandono;

(iv) Recolha de informação externa sobre empregabilidade.

Relativamente aos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, refiram-se os seguintes órgãos:

O Conselho Pedagógico (CP) da Escola é o órgão com competências para a avaliação das orientações pedagógicas e dos métodos de ensino/aprendizagem e de avaliação. Este órgão aprova alterações ao regulamento pedagógico e propõe medidas para melhorar o sucesso escolar. É constituído por docentes e alunos, em igual número, de todos os cursos. Os processos de tomada de decisão têm por base as reflexões geradas ao nível das comissões de curso. Os alunos das comissões de curso são responsáveis pela interação com os demais colegas do curso, enquanto os docentes são responsáveis por recolher contributos dos seus departamentos.

O CP promove semestralmente os inquéritos pedagógicos, referidos anteriormente, bem como os inquéritos de avaliação do funcionamento das UCs e os relatórios globais de funcionamento dos cursos, realizando posteriormente uma reflexão crítica sobre os documentos. O Diretor da Escola, que preside ao Conselho Pedagógico, é o responsável por executar as deliberações deste órgão.

As comissões de curso e as comissões científicas dos mestrados refletem sobre as questões mais específicas do ciclo de estudos, solicitando, aos departamentos, alterações ao nível das UCs e, caso tal se justifique, propondo alterações ao plano de estudos, os quais carecem de aprovação pelo CTC. A comissão de curso do mestrado é responsável por auscultar os alunos, elaborar os relatórios sobre os inquéritos pedagógicos e do funcionamento do curso, elaborar os horários do mestrado e efetuar a calendarização dos exames. A comissão científica do mestrado é responsável pela seleção dos candidatos, aprovação do registo de tema de mestrado, e preside ao júri das provas públicas relativas à dissertação/projeto/estágio.

Os departamentos analisam questões específicas das UCs pelas quais são responsáveis, implementando as melhorias que sejam necessárias. O conselho permanente da Escola debate questões transversais aos departamentos, acordando medidas de uniformização.

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

ESA-IPB has several mechanisms in place to ensure the quality of the study cycles and activities carried out by the services or structures supporting the teaching and learning processes, which are based on the following tools to collect information:

- i) Own models for the elaboration of the course unit form (ECTS guides), which include the learning outcomes and competencies to be acquired in the course, the necessary prerequisites for the student to accomplish the course, the syllabus, recommended bibliography, teaching and learning methods, assessment alternatives, and language in which it is taught. These are available online at the institute's website (http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/guiaects/cursos/mestrados/curso?cod_escola=3041&cod_curso=5010) or provided by the International Relations Office upon request. These forms are completed annually by the UC head, technically reviewed by a professor from the same scientific area, checked by the programed director who oversees the potential overlap of contents between the different course and validated by the department coordinator.*
- ii) Introduction and availability of summaries in a specific platform, available to students for consultation and assessment of attendance levels;*
- iii) Web Platform (IPB-Virtual), where teachers may allocate resources available to students for each UC (eg presentations on UC topics; worksheets; study documents; among others) and through which it is possible to streamline communication between students and teachers. Additionally, the platform has a digital archive that allows students to submit essays.*
- iv) Semester reports from the course committee, presented at the Pedagogical Council meeting, which reflects the difficulties in the execution of the activities that took place during the semester and the concerns of students and teachers in the learning process.*
- v) Semi-annual survey on pedagogical performance at UC level: In this process, students are asked about the functioning of each course, their own performance and the teachers' performance. The required workload and the articulation between material is also addressed. Survey results are distributed to teachers, department coordinators and course directors, for critical reflection. Unfavourable situations are evaluated at various levels, defining the improvement measures to be implemented or justification for occurrence. Each department and course director prepares a report, which is then integrated into the overall pedagogical performance report to be approved by the Pedagogical Council.*
- vi) Semi-annual curricular unit self-assessment: after the conclusion of the curricular unit, the responsible teachers are asked to evaluate the student performance within the course, the adequacy of the program, the available means and evaluation procedures, the pedagogical initiatives carried out and its integration into the goals of the course (e.g. field trips, organization of exhibitions, shows, seminar, conference, etc.) and on the development of transversal competences of oral and written communication, critical ability, or other. The model of this report can be consulted at <http://www.ipb.pt/files/20191214isua.pdf>;*
- vii) Global course operation report, where the program director, based on the curricular unit self-assessment, analyses and discusses the following points: (i) general appreciation of students performance; (ii) compliance with the curricular unit program; (iii) adequacy of available means to the course objectives; (iv) prior preparation of students for follow-up the program; (v) adequacy of assessment methodologies to the course objectives and the number of ECTS; (vi) pedagogical initiatives relevant to student education and support for learning/school achievement; (vii) Pedagogical activities carried out and their integration in the course objectives (e.g., field trips, organization of exhibitions, shows, seminar, conference, etc.); (viii) Cross-cutting competences developed (oral and written communication, critical ability, others); and (ix) Suggestions for improvement. The template for this report can be found at <http://www.ipb.pt/files/20191214ueru.pdf>. All reports prepared by the Course Committee are sent to the Pedagogical Council;*
- viii) School activity report, where each department is responsible for preparing the activity report of its teachers. This report also compares and analyzes indicators on course demand, success and dropout rates, educational efficiency, employability, etc.*
- ix) Relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha, no qual é analisada, de forma integrada, a evolução de todos os ciclos de estudos do IPB.*
- x) Institutional report on the accomplishments of the Bologna Process, which analyses the evolution of all the IPB study cycles.*

In addition to the above information, the following surveys are also carried out:

- (a) enquiries to employers to validate the adequacy of the graduates' competences to the real needs of the companies;*
- (b) enquiries to alumni to assess the satisfaction level as far as competences and job adequacy to the diploma is concerned;*
- (c) data collection in respect to students performance and dropout;*
- (d) automatic data collection related to employment of graduate students.*

Regarding the services or structures that support the teaching and learning processes, the following bodies should be mentioned:

The Pedagogical Council (PC) of the School is the body with competences to assess the pedagogical guidelines and the teaching and evaluation methodologies. This body approves amendments to the pedagogical regulation and proposes measures to improve school success. It consists of teachers and students, in equal number, from all courses. The decision-making processes are based on the reflections generated at the level of course committees. Course committee students are responsible for interacting with other course colleagues, while teachers are responsible for collecting inputs from their departments.

The CP promotes, twice a year, the pedagogical surveys mentioned above, as well as the course unit self-assessment and the overall reports of the courses operation, conducting a critical reflection on the documents. The Director, who is the president of the pedagogic council, is responsible for putting into practice the pedagogic council's decisions. The course committees and the master scientific committees reflect upon the more specific questions concerning the cycle of studies, asking the departments for courses changes and, if that's relevant, suggesting changes to the syllabus, which requires CTC approval. The Master's Course Committee is responsible for listening to students, preparing the reports related to the Pedagogical Surveys and the course operation, preparing master schedules, and

scheduling exams. The Master's Scientific Committee is responsible for the selection of candidates, approval of the master's theme registration, and chairing the jury of the dissertation/project/internship defense. The departments analyze specific issues related to the courses which they are responsible for, completing any necessary improvement. The School's permanent council discusses crosscutting issues related to the departments, deciding on standardization measures.

7.2.2.Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

A implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos compreende 4 níveis distintos: Diretor de curso e presidente da comissão científica, que é o responsável pela elaboração do relatório anual da comissão de curso; Conselho Pedagógico, que é responsável pela aprovação do inquérito de avaliação pedagógica; Diretor da Escola, que é o responsável pela elaboração do relatório de atividades da Escola; Vice-presidente do IPB para os assuntos académicos, que é o responsável pela elaboração do relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha e pelas plataformas Web de suporte à elaboração de fichas de unidade curricular (UC) e de sumários e à publicação de documentação de apoio aos alunos.

7.2.2.Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

The application of the quality assurance mechanisms in the cycle of studies comprises 4 different levels: The program director and scientific committee president, responsible for the degree committee's annual report; The pedagogical council, which is responsible for the approval of the annual pedagogical evaluation report; The School's director, responsible for the School's activities report; The IPB vice-president for the academic issues, responsible for the institutional report on the achievements of the Bologna Process and for the Web platform that supports the description of curricular units and lecture summaries and the publication and retrieval of support documentation for students.

7.2.3.Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

Os estatutos da instituição contemplam três órgãos com funções de gestão: Conselho Técnico-Científico (CTC), Pedagógico (CP) e os Departamentos, além do Diretor. O CP, além das funções de supervisão pedagógica, dos métodos de ensino e avaliação, coordena a aplicação do inquérito de avaliação do desempenho pedagógico. Os dados do inquérito são tratados estatisticamente pelo Conselho Pedagógico e enviados às comissões de curso e aos departamentos. Estas estruturas elaboram relatórios, que devem incluir obrigatoriamente a justificação dos resultados desfavoráveis e as medidas consideradas adequadas para superar os problemas detetados. Presentemente, a maioria dos docentes são membros do Centro de Investigação de Montanha, sendo o seu desempenho científico avaliado pelos critérios estabelecidos pela FCT. Por fim, em concordância com os artigos 35º A e 35º C do ECPDESP, o IPB aprovou o regulamento de avaliação do desempenho da atividade docente. A avaliação tem uma periodicidade trienal.

7.2.3.Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The statutes of the institution contemplate three bodies with management function: Scientific and Pedagogical Council (PC) and the Teaching Departments, in addition to the Director. The PC, beyond the pedagogical functions of supervision, teaching methods and evaluation, coordinates the implementation of the survey for assessment of teaching performance. The survey data are statistically treated by the PC and sent to commissions and departments. These structures produce reports, which must necessarily include the justification of unfavorable results and the appropriate measures to overcome the problems identified. Currently, most teachers are members of the Mountain Research Centre and its performance is evaluated by scientific criteria established by the FCT. Finally, in accordance with Articles 35º A and 35º C of the ECPDESP, the IPB approved the regulation of the assessment of the performance of teaching staff. The evaluation will be taken every three years.

7.2.3.1.Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/ipb/quem-somos/ipb/legislacao-e-documentacao?p=338|335|1>

7.2.4.Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação do desempenho do pessoal não docente é efetuada de acordo com o SIADAP. No início do ano, são fixados os objetivos para cada funcionário, podendo ser reformulados, após ações de monitorização e por comum acordo. No final do ano, após a autoavaliação, os superiores hierárquicos são responsáveis por avaliar o cumprimento dos objetivos, bem como as competências dos funcionários a seu cargo, com realização de uma entrevista para comunicação/discussão das avaliações. O conselho coordenador da avaliação do IPB é responsável pela harmonização das classificações, garantindo que apenas a 25% dos funcionários são atribuídas menções qualitativas de relevante. O IPB, através do Gabinete de Planeamento e Gestão da Qualidade, possui um plano de formação com vista a dotar os recursos humanos da instituição com as competências necessárias a acompanhar os processos de modernização e de gestão da qualidade em curso, publicado no seguinte site: portal3.ipb.pt/index.php/pt/qualidade/formacao

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

Performance evaluation of non-teaching staff is made according to SIADAP. At the beginning of each calendar year are set out objectives for each employee, which can be reworked throughout the year as a result of the monitoring and by mutual agreement.

At the end of the year, each employee makes his self-evaluation and then the superiors are responsible for evaluating the degree of fulfillment of objectives, as well as the employees skills. For that, interviews for presentation and discussion of ratings are organized.

The IPB coordinating council is responsible for the classification harmonization, to ensure that only 25% of staff are assigned relevant qualitative terms.

IPB, through the Office of Planning and Quality Management, has a training plan to enhance the institution's human resources with the necessary skills to monitor the ongoing modernization and quality management processes, published on the following website: portal3.ipb.pt/index.php/pt/qualidade/formação

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

Toda a informação relativa ao ciclo de estudos, designadamente o plano de estudos, os objetivos, condições de acesso e saídas profissionais, pode ser consultado no portal da ESAB: <https://esa.ipb.pt/>

O Guia ECTS onde consta informação sobre resultados da aprendizagem e competências, pré-requisitos, conteúdos das UCs, métodos de ensino e de aprendizagem, bibliografia e sistema de avaliação, pode ser acedido no portal do IPB em: <http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/guiaects/cursos>

O IPB, através do Gabinete de Imagem e Apoio ao Estudante (GIAPE), participa ao longo do ano em eventos de promoção formativa/educacional, nos quais divulga os cursos lecionados na instituição. Estas ações, direcionadas para futuros estudantes e comunidade, envolvem a participação em feiras de emprego, sessões para estudantes do ensino secundário e profissional, eventos temáticos e exposições, entre outros. São exemplos o Dia Aberto, a Semana de Ciência e Tecnologia o Verão Ciência e o Ciência Viva no Laboratório.

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

All information regarding the study cycle, such as the syllabus, the objectives, conditions of access and professional exits, can be consulted on the website of ESAB: <https://esa.ipb.pt/>

The ECTS Guide which contains information on learning outcomes and competences, prerequisites and professional outlets, teaching and learning methods, bibliography and assessment system can be consulted online on the IPB website at: <http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/guiaects/cursos>

IPB, through the Office for Image and Student Support (GIAPE), frequently participates in training/educational promotion events, where it disseminates the courses available at the institution. These actions, oriented to the future students and the community, involve participation in job fairs, sessions for secondary and vocational students, thematic events and exhibitions, among others. Examples are Open Day, Science and Technology Week, Summer Science and Live Science in the Laboratory.

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Não aplicável

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

Not applicable

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

São vários os atributos institucionais que ajudam a atingir os objetivos estabelecidos para a implementação do plano de estudos. A área das ciências florestais e recursos naturais está amplamente desenvolvida na ESA/IPB, com docentes detentores de PhD nos domínios das Ciências Florestais, da Biologia e Ecologia, Entomologia, Economia Agrária, entre outras, constituindo equipas multidisciplinares com resultados práticos no interface entre a silvicultura e a gestão de recursos naturais. Laboratórios bem equipados (Biologia e Ecologia, Solos, Sanidade Florestal, Silvicultura, Sistemas de Informação Geográfica) oferecem aos alunos condições privilegiadas para os trabalhos práticos necessários à sua formação avançada e desenvolvimento de estágios. Ambiente de ensino diferenciador pela grande proximidade a um contexto territorial de elevado valor natural e florestal, incluindo áreas arborizadas públicas e privadas onde estão instaladas parcelas e dispositivos experimentais, no âmbito de projetos de investigação e demonstração. Realização de aulas práticas de campo com a utilização de instrumentos de medição em condições semelhantes às utilizadas em contexto de trabalho. Boa interação entre docentes e estudantes garantida pelo DC e pelas CC e CP. Prática de avaliação anual do ciclo de estudos, com contributos para a melhoria do processo de ensino. IPB possui certificado ISO 9001 e possui um "Guia informativo ECTS" Existe um sistema de avaliação de taxas de sucesso, com monitorização através de inquéritos. Brigantia EcoPark, em que o IPB é parceiro, é um excelente contexto para a interação com o tecido empresarial da região, tendo na componente florestal, uma importante área de atuação.

O CIMO possui financiamento FCT (classificação excelente) e tem sido capaz de captar recursos através de projectos

de I&D em parcerias nacionais e internacionais. Pela rede LUMONT, o CIMO procura ampliar a ação ao espaço lusófono. Nove dos 10 docentes do curso são membros do CIMO. Publicações regulares na sua maior parte em revistas indexadas no ISI Web of Knowledge. Os estudantes podem desenvolver trabalhos de iniciação à investigação científica no CIMO. O IPB tem vindo a desenvolver Cursos Técnico Superior Profissional (CTeSP) em escolas secundárias e profissionais, como forma de ampliar a sua influência e diversificar as suas fontes de alunos. Corpo docente bem preparado cientificamente, assegurando todas as áreas científicas do curso. Condições para a participação dos estudantes em projetos I&D. O Provedor do Estudante, age na mediação e resolução de conflitos. Monitorização da eficiência e do insucesso escolar. Utilização do sistema ECTS e do Suplemento ao Diploma, assim como do reconhecimento da formação dos estudantes em mobilidade. Existência de estruturas de apoio transversais, incluindo um gabinete de relações internacionais e um gabinete de empreendedorismo. Elevada mobilidade de estudantes “incoming”.

8.1.1.Strengths

There are several institutional attributes that help to achieve the objectives established for the implementation of the study plan. The area of forest sciences and natural resources is widely developed at ESA / IPB, with professors holding PhDs in the fields of Forest Sciences, Biology and Ecology, Entomology, Agrarian Economics, among others, constituting multidisciplinary teams with practical results at the interface between the forestry and natural resource management. Well-equipped laboratories (Biology and Ecology, Soils, Forest Health, Silviculture, Geographic Information Systems) offer students privileged conditions for the practical work required for their advanced training and internship development. Differentiating teaching environment due to its close proximity to a territorial context of high natural and forest value, including public and private wooded areas where plots and experimental devices are installed, within the scope of research and demonstration projects. Conducting practical field classes with the use of measuring instruments in conditions similar to those used in the context of work. . Good interaction between teachers and students guaranteed by DC and CC and CP. Practice of annual assessment of the study cycle, with contributions to the improvement of the teaching process. IPB is ISO 9001 certified and has an "ECTS information guide" There is a system for evaluating success rates, with monitoring through surveys. Brigantia EcoPark, in which IPB is a partner, is an excellent context for interacting with the region's business fabric, having an important area of activity in the forestry component.

CIMO has FCT funding (excellent rating) and has been able to raise funds through R&D projects in national and international partnerships. Through the LUMONT network, CIMO seeks to expand the action to the Lusophone space. Nine of the 10 professors of the course are members of CIMO. Regular publications mostly in journals indexed in the ISI Web of Knowledge. Students can develop scientific research initiation work at CIMO. IPB has been developing Technical Higher Professional Courses (CTeSP) in secondary and professional schools, as a way to expand its influence and diversify its student sources. Teaching staff well prepared scientifically, ensuring all scientific areas of the course. Conditions for student participation in R&D projects. The Student Ombudsman acts in mediation and conflict resolution. Monitoring of school efficiency and failure. Use of the ECTS system and the Diploma Supplement, as well as recognition of the training of students on the move. Existence of transversal support structures, including an international relations office and an entrepreneurship office. High mobility of incoming students.

8.1.2.Pontos fracos

Procura do curso por alunos que terminam o 1.º ciclo de cursos na área das Ciências Florestais e de profissionais do sector abaixo do previsto.

O elevado esforço exigido aos docentes em actividades letivas e administrativas, limita a disponibilidade para actividades de I&D e dificulta as actividades de orientação das Dissertações.

A produtividade científica no domínio das Ciências Florestais poderá ainda ser melhorada.

Baixa mobilidade de alunos “outgoing”.

8.1.2.Weaknesses

Search for the course by students who finish the 1st cycle of courses in the area of Forest Sciences and professionals in the sector below the forecast.

The high effort required of teachers in teaching and administrative activities, limits the availability for R&D activities and hinders the activities of orientation of Dissertations.

Scientific productivity in the field of Forest Sciences may still be improved.

Low mobility of outgoing students.

8.1.3.Oportunidades

A conjuntura socioeconómica da região, com baixos índices de ocupação de território e vastas áreas para desenvolvimento de actividades económicas ligadas ao setor florestal e ambiental constituem factores externos que, embora negativos a priori, podem constituir oportunidades para o aproveitamento sustentável dos recursos com implementação de tecnologias tendentes à valorização de produtos originários do meio natural, introduzindo também inovação nos produtos naturais tradicionais já existentes.

A crescente relevância atribuída às questões florestais, a nível Nacional e Europeu, que justifica a existência da formação e um potencial reforço da procura.

Reforço da ligação aos diplomados Associações de Antigos Alunos ou pela criação de uma rede Alumni/ESAB.

Crescente reconhecimento do IPB como um selo de qualidade nos processos de ensino e investigação.

Continuação da tendência para a procura de IES por alunos internacionais, facilitada pela oferta do mestrado em inglês.

Crescente procura das empresas pela prestação de serviços especializados do IPB e das unidades de I&D.

Continuação da aposta nos alunos internacionais.

Potencial expansão da rede de parcerias, com particular destaque para o espaço da lusofonia.

A proximidade de um Centro de Investigação (CIMO) convida ao envolvimento nas actividades dos projetos e a

aquisição de ferramentas.

O desenvolvimento de estruturas como o Brigantia EcoPark ou o Colab MORE, ampliam as opções de interação com o contexto empresarial, em áreas estratégicas relacionados à temática do curso.

Maior envolvimento dos estudantes em actividades de I&D e/ou outras actividades de natureza profissional, por via da nova UC Livre IPB.

A aposta pelo IPB na Inovação Formativa abre espaço à aquisição/desenvolvimento de novas competências transversais por parte de alunos e docentes.

A melhoria da qualidade do processo educativo, a identificação clara do papel de cada unidade curricular, centrado numa relação directa: Resultado Esperados da Aprendizagem - Métodos de Ensino/Aprendizagem - Métodos de Avaliação, que deverá traduzir-se numa melhoria do sucesso escolar.

8.1.3. Opportunities

The socioeconomic situation in the region, with low rates of land occupation and vast areas for the development of economic activities linked to the forestry and environmental sector, are external factors that, although negative a priori, can constitute opportunities for the sustainable use of resources with the implementation of technologies aimed at valuing products originating in the natural environment, also introducing innovation in the traditional natural products that already exist.

The growing relevance attributed to forestry issues, at the National and European level, which justifies the existence of training and a potential reinforcement of demand.

Reinforcement of the connection to graduates Associations of Former Students or by the creation of an Alumni / ESAB network.

Growing recognition of IPB as a seal of quality in teaching and research processes.

Continuation of the trend towards the demand for HEIs by international students, facilitated by the offer of the Master's in English.

Growing demand from companies for the provision of specialized services from IPB and R&D units.

Continued investment in international students.

Potential expansion of the partnership network, with particular emphasis on the Lusophone space.

The proximity to a Research Center (CIMO) invites involvement in project activities and the acquisition of tools.

The development of structures such as Brigantia EcoPark or Colab MORE, expands the options for interacting with the business context, in strategic areas related to the theme of the course.

Greater involvement of students in R&D activities and / or other activities of a professional nature, through the new UC Livre IPB.

The bet by IPB on Formative Innovation opens space for the acquisition / development of new transversal skills by students and teachers.

The improvement of the quality of the educational process, the clear identification of the role of each curricular unit, centered on a direct relationship: Expected Learning Outcomes - Teaching / Learning Methods - Assessment Methods, which should translate into an improvement in school success.

8.1.4. Constrangimentos

O atual panorama de crise económica que se instalou em Portugal tem motivado, em geral, uma grande percentagem de alunos que não prosseguem os estudos de mestrado.

• A atual situação e os cenários futuros de desemprego qualificado pode desmotivar a procura de cursos superiores, apesar da elevada empregabilidade registada nos diplomados de GRF e das ofertas de emprego para as quais não tem aparecido candidatos dentro da área.

• A debilidade do tecido empresarial da região pouco contribui para a fixação dos recém-licenciados.

• A atual situação de financiamento das instituições não permite suportar a implementação de medidas de progresso nesta e noutras áreas.

A não existência de uma licenciatura de Engenharia Florestal limita a disponibilidade de alunos para a área da GRF

• Ingresso no mercado de trabalho fora da região e prosseguimento de estudos em instituições mais próximas do local de residência, na sequência dos pontos anteriores.

A escassa capacidade instalada e massa crítica no tecido empresarial poderá não estimular a empregabilidade futura na região, pese embora a importância que os licenciados poderiam desempenhar no estímulo às actividades locais e no reforço da capacidade técnica presente no interior do país.

A existência de várias plataformas informáticas para avaliação das formações, avaliação de desempenho pedagógico, científico, escrita de sumários entre outros requer, por parte dos docentes, uma quantidade de tempo significativa, reduzindo a disponibilidade para a planificação e preparação das unidades curriculares.

O limitado financiamento das Instituições de Ensino Superior Portuguesas que pode limitar a aquisição e a manutenção de equipamento e de software para o ensino e a investigação.

A região com baixo nível de atractividade na captação de alunos e fixação da população, pela sua interioridade, que contrasta com o elevado peso da instituição no seu desenvolvimento.

O acentuar da concentração da oferta educativa nos grandes centros populacionais com consequências contrárias à promoção do reequilíbrio do desenvolvimento do território nacional.

A não renovação de quadros pode comprometer a resposta do pessoal docente e não docente no médio a longo prazo.

8.1.4. Threats

The current panorama of economic crisis that has taken place in Portugal has motivated, in general, a large percentage of students who do not continue their master's studies.

• The current situation and future scenarios of qualified unemployment can discourage the demand for higher education courses, despite the high employability registered in GRF graduates and the job offers for which candidates have not appeared in the area.

• The weakness of the region's business fabric contributes little to the establishment of recent graduates.

• The current financing situation of the institutions does not allow to support the implementation of measures of

progress in this and other areas.

The lack of a Forest Engineering degree limits the availability of students for the GRF area

• Entering the labor market outside the region and continuing to study at institutions closer to the place of residence, following the previous points.

The scarce installed capacity and critical mass in the business fabric may not stimulate future employability in the region, despite the importance that graduates could play in stimulating local activities and in strengthening the technical capacity present in the interior of the country.

The existence of several computer platforms for the evaluation of training, evaluation of pedagogical and scientific performance, writing of summaries, among others, requires, on the part of the teachers, a significant amount of time, reducing the availability for the planning and preparation of the curricular units.

Limited funding from Portuguese Higher Education Institutions, which may limit the purchase and maintenance of equipment and software for teaching and research.

The region with a low level of attractiveness in attracting students and fixing the population, due to its interiority, which contrasts with the high weight of the institution in its development.

The increase in the concentration of educational provision in large population centers with consequences that are contrary to the promotion of the rebalancing of the development of the national territory.

Failure to renew staff may compromise the response of teaching and non-teaching staff in the medium to long term.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1- Promover a atratividade e disseminação contínua do curso através da realização de projetos e estágios em áreas emergentes, e também promoção do curso em eventos científicos, técnicos ou vocacionais, dirigidos aos jovens licenciados nacionais ou estrangeiros.

2- Desenvolver esforços conducentes a uma maior eficiência da instituição e dos alunos de modo a permitir aos docentes aumentar o tempo dedicado a atividades de I&D e orientação das dissertações.

3- Continuar a desenvolver esforços conducentes a um maior estímulo do corpo docente com vista ao aumento da produção técnico-científica na área de estudo das ciências florestais.

4- Reforço das parcerias com instituições de Ensino Superior Portuguesas e Estrangeiras e melhoria no envolvimento de alunos nacionais, de modo a que eles possam adquirir experiência e contactos internacionais através da mobilidade. Promover a realização de estágios Erasmus + após a conclusão da formação.

8.2.1. Improvement measure

1- Promote the attractiveness and continuous dissemination of the course through the realization of projects and internships in emerging and more attractive areas for young graduates.

2- Develop efforts leading to greater efficiency of the institution and students in order to allow teachers to increase the time dedicated to R&D activities and guidance of dissertations.

3- Continue to develop efforts leading to greater encouragement from the teaching staff in order to increase technical-scientific production in forest sciences.

4- Strengthening partnerships with Portuguese and Foreign Higher Education institutions and improving the involvement of national students, so that they can acquire experience and international contacts through mobility. Promote the internship in international institutions, within Erasmus + program, after conclusion of the master's.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1 - Alta - Curto prazo, esforço continuado

2 - Alta - Curto prazo, esforço continuado

3 - Média - Médio prazo, Até três anos

4 - Alta - Curto prazo, esforço continuado

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

1 - High - Short term, continued effort

2 - High - Short term, continued effort

3 - Medium - Medium term, Until three years

4 - High - Short term, continued effort

8.1.3. Indicadores de implementação

1 – Aumentar em 20% o número de ingressos por todas as vias.

2- Aumentar em 10% o tempo dos docentes dedicado com a investigação e aumentar em 10% o número de investigadores contratados na área das ciências florestais/ambientais.

3 - Incrementar em 10% o número de publicações científicas, por ano, em áreas afins às Ciências Florestais

4 - Aumentar em 10% o número de acordos com IES estrangeiras e o número de alunos em programas de mobilidade internacional "outgoing"

8.1.3. Implementation indicator(s)

1 - 20 % increase in the applications to the Degree

2- 10% increase in type spent by teachers in research activities, and 10% increase in the number of researchers hires in the field of Forest and environmental sciences.

8 - Increase by 10% the number of scientific publications, per year, in areas related to Forest Sciences

9 - 10% increase in the number of mobility agreements with international institutions and in the number of master students in mobility programs, "outgoing".

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1.Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

O plano curricular apresentado foi construído com base na experiência acumulada e de forma a responder às atuais exigências e especificidades da competitividade e da sociedade em geral. Na sua construção foram tidas em conta as propostas/ideias de alunos e de recém-diplomados deste mestrado, bem como os atuais desafios no âmbito de tecnologias facilitadoras e sociais.

No plano proposto, foi introduzida uma nova Unidade Curricular designada "Unidade Livre IPB" e optou-se por reduzir a carga horária de três UCs já existentes (Conservação da Natureza, Cinegética e Turismo e Recreio na Natureza) que passaram de 162 h (6 ECTS) para 108 h (4 ECTS). As horas excedentes foram atribuídas à UC livre pela sua mais-valia para o plano curricular do curso, dando uma maior oportunidade aos alunos de desenvolver e, se possível, implementar um processo produtivo inovador. Foi também entendimento geral, entre alunos, docentes e Comissão Científica, que seria mais interessante efectuar esta redução do que eliminar matérias formativas, mantendo todas as valências no curso ao mesmo tempo que se introduz uma nova formação de escolha livre. Nesta nova UC os alunos são estimulados a realizar projetos/módulos (i.e., living labs) que combinam o ensino, a investigação com base na prática, em comunidades de aprendizagem e de inovação envolvendo todos os atores (os estudantes, os investigadores, os docentes, as empresas e as organizações), para a obtenção de novos produtos, processos e serviços. Informação sobre os módulos disponíveis podem ser consultada em <http://if.ipb.pt/>. Em alternativa os alunos poderão seleccionar outras UCs lecionadas em mestrados ministrados no IPB.

9.1.Synthesis of the proposed changes and justification.

The curricular plan presented was built based on the accumulated experience and in order to respond to the current requirements and specificities of competitiveness and society in general. In its construction, the proposals / ideas of students and recent graduates of this master's degree were taken into account, as well as the current challenges in terms of enabling and societal technologies.

In the proposed plan, a new UC (Curricular Unit) called "Free IPB Unit" was introduced and it was decided to reduce the workload of three existing UCs (Nature Conservation, Game Management and Tourism and Recreation in Nature), which went from 162 h (6 ECTS) to 108 h (4 ECTS). The excess of hours was attributed to the free UC due to its added value to the course's curriculum plan, providing students with a greater opportunity to develop and, if possible, implement an innovative production process. It was also a general understanding, among students, teachers and the Scientific Committee, that it would be more interesting to make this reduction than to eliminate the training materials, maintaining all the valences of the course at the same time as introducing a new formation of free students. choice. In this new UC, students are encouraged to carry out projects / modules (ie, living laboratories) that combine teaching, research based on practice, learning and innovation in communities involving all actors (students, researchers, teachers, companies and organizations) to obtain new products, processes and services. Information on available modules can be found at <http://if.ipb.pt/>. Alternatively, students can select other UCs taught in any other master's degree at IPB.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2.

9.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

<sem resposta>

9.2.1.Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
623 Silvicultura e Caça/Forestry & Hunting	SIC	76	0	
422 Ciências do Ambiente/Environmental Science	CIA	20	0	
621 Produção Agrícola e Animal/Agriculture & Animal Husbandry	PAA	6	0	
460 Matemática e Estatística/Mathematics & Statistics	MAE	6	0	

443 Ciências da Terra/Earth Sciences	CIT	6	0
Outras/Other	---	6	0
(6 Items)		120	0

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano, 1º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano, 1º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

Year 1, semestre 1

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Delineamento Experimental e Análise Multivariada/ Experimental design and Multivariate Analysis	MAE	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Sistemas de Informação Geográfica e e Detecção Remota Aplicada/ Geographic Information Systems and Applied Remote Sensing	CIT	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Solos Florestais/ Forest soils	PAA	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Gestão da Vegetação/ Plant Management	CIA	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Genética e Melhoramento Florestal/ Genetics and Forest Improvement	SIC	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - - 1º ano/2º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano/2º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

Year 1/ semestre 2

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Conservação da Natureza/ Nature Conservation	CIA	Semestral/ Semester	108	T-20; P-20; OT-03	4	

Gestão Cinegética e de Fauna Silvestre/ Wildlife and Hunting Management	SIC	Semestral/ Semester	108	T-20; P-20; OT-03	4	
Turismo e Recreio de Natureza/ Nature Tourism and Recreation	CIA	Semestral/ Semester	108	T-20; P-20; OT-03	4	
Silvicultura Avançada/Advanced Silviculture	SIC	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Gestão e Restauro de Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos/ Management and Restoration of Aquatic and Riparian Ecosystems	SIC	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
UC Livre IPB /Free IPB U	---	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	O Aluno escolhe/Chosen by the student

(6 Items)**9.3. Plano de estudos - - 2º ano/ 1º semestre****9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano/ 1º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***Year 2/ semestre 1***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Ecologia de Paisagem/ Landscape Ecology	CIA	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Legislação e Certificação Florestal/ Legislation and Forest Certification	SIC	Semestral/ Semester	81	TP-30; OT-02	3	
Proteção Florestal Avançada/ Advanced Forest Protection	SIC	Semestral/ Semester	81	TP-30; OT-02	3	
Arborização em Meio Urbano/ Urban Forestry	SIC	Semestral/ Semester	162	T-30; P-30; OT-04	6	
Dissertação, Trabalho de Projecto, Estágio/ Dissertation, Final Project, Internship	SIC	Anual/Annual	324	S-2; OT-20	12	

(5 Items)**9.3. Plano de estudos - - 2º ano/ 2º semestre****9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano/ 2º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***Year 2/ semestre 2***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação, Trabalho de Projecto, Estágio/ Dissertação, Trabalho de Projecto, Estágio/ Dissertation, Final Project, Internship (1 Item)	SIC	Anual/Annual	810	S-6; OT-40	30	

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Conservação da Natureza

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Conservação da Natureza

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Nature Conservation

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CIA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

108

9.4.1.5. Horas de contacto:

T-20; P-20; OT-03

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

João Carlos Martins de Azevedo

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Possuir bases conceptuais, éticas, científicas e técnicas sobre conservação da biodiversidade e dos recursos naturais.*
- 2. Conhecer: Princípios, estratégias e práticas de conservação da biodiversidade; instrumentos legais de conservação da biodiversidade em Portugal, EU e de âmbito global*
- 3. Interpretar: Casos de estudo e iniciativas relevantes*
- 4. Efectuar a análise crítica dos mesmos*
- 5. Planear: a elaboração de planos de conservação de espécies, comunidades, ecossistemas e paisagens*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Acquire conceptual, ethical, scientific and technical foundations in biodiversity and natural resources conservation.*
- 2. Know: principles, strategies, and practices of biodiversity conservation; legal sources of biodiversity Conservation in Portugal, EU and global*
- 3. Interpret: relevant study cases and initiatives*
- 4. Analyse critically study cases*
- 5. Plan: preparation of species, communities, ecosystems, and landscapes conservation plans*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1 Ecologia; recursos, natureza e biodiversidade, sustentabilidade, resiliência e outros conceitos

2 Conservação:

Definições historical, agentes, instituições e sociedade

3 Biodiversidade:

Definições, níveis, abordagens, funções, valor, serviços de ecossistema

4 Factores de ameaça:

Extinções e alterações globais, perda de habitats, sobre-exploração, invasões biológicas

5 Conservação da biodiversidade:

Populações, ecossistemas e paisagens; estratégias; aspetos sociais e económicos

Instrumentos legais: Convenções de Berna, Washington, Ramsar, Diversidade Biológica; Directivas Aves, Habitats

6 Áreas Protegidas:

Constituição, Desenho, Avaliação

Portugal: Historical; categorias, objetivos, critérios; enquadramento legal

Métodos quantitativos de seleção; gestão de áreas protegidas; limitações

7 Conservação de Florestas

Abordagens, princípios, objetivos

Da paisagem ao povoamento: conectividade; heterogeneidade; complexidade estrutural

Gestão florestal sustentável, conservação e certificação

9.4.5. Syllabus:

1 Ecology, resources, nature and biodiversity, sustainability, resilience and other concepts

2 Nature conservation:

Definitions, history, agents, institution, participation of society

3 Biodiversity

Definitions, levels, approaches, functions, value, ecosystem services

4 Threats

Extinction and global change

habitat loss/degradation, overexploitation, biological invasions

5 Biodiversity conservation; populations, ecosystems, and landscapes; strategies; social and economic aspects

Legal framework: Berna, Washington, Ramsar, Biological Diversity Conventions; Birds and Habitats Directives;

Portuguese Law

6 Protected areas

Establishment, design, evaluation

Portugal: history, categories, objectives, selection and management criteria; legal framework

Quantitative methods; management; limitations

7 Forests conservation

Approaches, principles and objectives

From landscape to stand: connectivity, heterogeneity, structural complexity

Sustainable forest management, conservation and certification

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade cobre os aspetos fundamentais da conservação da biodiversidade em geral bem como os aspetos particulares ligados à conservação em sistemas florestais. Parte da matéria lecionada, nomeadamente os capítulos iniciais ou os tópicos iniciais de cada capítulo, incide sobre conceitos ou molduras conceptuais usadas em conservação em diferentes contextos (objetivos 1 e 2). Outra parte da matéria, nomeadamente a respeitante às Áreas Protegidas e outras áreas classificadas em Portugal e noutras partes do Mundo bem como a conservação de sistemas florestais em contexto de gestão de recursos, permite analisar casos de estudo e experiências no nosso país e noutros relativamente à conservação na prática (objetivos 3 e 4). O conjunto dos tópicos cobertos na unidade curricular conjuntamente com os casos de estudo abordados fornecem os elementos base para a elaboração de planos de conservação (objetivo 5).

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The curricular unit covers fundamental aspects of biodiversity conservation in general as well as specific aspects concerning forest conservation. Part of the subjects taught, namely the introductory chapters and the opening topics of chapters, focus on concepts or conceptual frameworks used in conservation in several contexts (objectives 1 and 2). Another group of subjects, namely those concerning Protected Areas and other conservation areas in Portugal and abroad as well as conservation of forest systems in a context of forest management, allows analyzing case studies and experiments in our and other countries in terms of conservation in practice (objectives 3 and 4). The subjects and the case studies covered provide base elements for students to elaborate conservation plans (objective 5).

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas convencionais com apresentação oral dos assuntos suportada por meios audiovisuais. Aulas práticas com base no desenvolvimento de trabalhos em diversas áreas e temas. Incluem também apresentação e discussão de temas específicos e de casos de estudo. Fora das aulas presenciais, os alunos desenvolvem os trabalhos iniciados nas aulas práticas e investigam sobre os assuntos a abordar bem como preparam relatórios dos trabalhos. Realiza-se uma visita de estudo a uma área protegida (com a duração de um dia) onde são observados e discutidos aspetos práticos da conservação de áreas, ecossistemas e espécies, bem como se discutem categorias e critérios de seleção e gestão de áreas protegidas. A avaliação da componente prática (50% da nota final) tem por base um total de seis

relatórios de trabalhos práticos e uma apresentação oral. A componente teórica (50%) é avaliada por exame escrito no final do semestre.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Conventional lectures with oral presentation of subjects supported by audiovisual tools. Labs based upon the development of practical exercises in several fields and presentation and discussion of selected papers and study cases. Home work includes lab exercises started in the classroom, preparation of reports on these exercises as well as conduction of literature research on topics covered in classes and lab assignments. An annual field trip (one day of duration) is organized to observed and debate practical aspects of conservation of areas, ecosystems and species, as well as to discuss categories and criteria for the selection and management of protected areas. Evaluation of the practical component of the unit (50% of the overall grade) is based on six reports of lab exercises/work and one oral presentation. The theoretical component is evaluated through a final exam.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As aulas convencionais permitem abordar os assuntos de natureza mais conceptual, teórica e descritiva relativos à conservação (objetivos 1 e 2) bem como a apresentar e discutir a experiência portuguesa da conservação, nomeadamente através de Áreas Protegidas, e de outros países (objetivos 3 e 4). As aulas práticas permitem, através de exercícios diversos, abordar questões científicas e técnicas fundamentais em conservação uteis para a compreensão e avaliação de propostas de conservação (objetivos 3 e 4) bem como para a preparação de planos de conservação (objetivo 5). A visita de estudo permite contribuir para todos os objetivos de aprendizagem na medida em que se analisam nos locais conceitos e princípios, planos de ordenamento e gestão, resultados, limitações e soluções para aumentar a eficiência e eficácia da conservação na prática.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Conventional classes contribute to address conservation topics of conceptual, theoretical, and descriptive nature (objectives 1 and 2) as well as to present and discuss experiences in conservation in Portugal and abroad, namely through Protected Areas (objectives 3 and 4). Labs allow, through several types of exercises, approaching scientific and technical issues fundamental in conservation and useful for understanding and evaluating conservation proposals (objectives 3 and 4) as well as the preparation of conservation plans (objective 5). The field trip contributes to all learning objectives since it allows analyzing in loco concepts and principles, management plans, results, limitations and solutions to increase efficiency and efficacy of conservation in practice.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Kohm, K. A., & Franklin, J. F. (Eds). (1996). *Creating a Forestry for the 21st Century: The Science of Ecosystem Management*. Washington, DC: Island Press.
2. Groom, M. J., Meffe, G., & Carroll, C. (2005). *Principles of Conservation Biology (3ª Ed.)*. Sunderland: Sinauer.
3. Hunter, M. L. Jr. (1996). *Fundamentals of Conservation Biology*. Cambridge: Blackwell Science,
4. Lindenmayer, D. B., & Franklin, J. F. (2003). *Towards Forest Sustainability*. Washington, DC: Island Press.
5. Lindenmayer, D. B., & Franklin, J. F. (2002). *Conserving forest biodiversity: a comprehensive multiscaled approach*. Washington, DC: Island Press

Anexo II - Gestão Cinegética e de Fauna Silvestre

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Gestão Cinegética e de Fauna Silvestre

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Wildlife and Hunting Management

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

SIC

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

108

9.4.1.5. Horas de contacto:

T-20; P-20; OT-03

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:*<sem resposta>***9.4.1.7.Observations:***<no answer>***9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***José Paulo Mendes Guerra Marques Cortez***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

1. *Aprender a identificar as espécies cinegéticas, espécies protegidas e conhecer a sua ecologia*
2. *Conhecer e definir técnicas de melhoria de habitats com vista à gestão de animais e populações silvestres*
3. *Desenvolver e aplicar medidas de controlo e gestão de populações cinegéticas e não cinegéticas*
4. *Conhecer as bases necessárias ao desenvolvimento de planos de recuperação de fauna e de gestão cinegética*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Learn to identify game species, protected species and know their ecology*
2. *Know and define habitat improvement techniques for the management of wild animals and populations*
3. *Develop and to apply control and management measures for wildlife and game populations*
4. *Know the necessary bases for the development of fauna recovery and game management plans*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. *Recursos cinegéticos e fauna associada: Conceitos e Legislação*
2. *Ecologia das principais espécies cinegéticas e seus predadores*
3. *Gestão de habitats*
 - *Requisitos da fauna cinegética*
 - *Métodos de avaliação de habitats e implementação de melhorias*
4. *Gestão de Populações e exploração cinegética*
 - *Métodos de Quantificação de Populações: Censos e Índices de Abundância*
 - *Manipulação de abundâncias: Abate Selectivo, Controlo de Predadores, Repovoamentos*
 - *Gestão integrada de populações*
5. *Exploração de Espécies Cinegéticas*
 - *Determinação de Taxas de Abate e registos de caça*
6. *Planos de ordenamento e gestão*
 - *Planos associados à gestão de espécies cinegéticas e aos seus predadores*
7. *Práticas: Estudos de caso e aplicação de técnicas*
 - *Reconhecimento e identificação de espécies cinegéticas*
 - *Avaliação de habitats*
 - *Censos de animais e análise de dados*
 - *Visita a Zonas de Caça ou a uma exploração cinegética*
 - *Preparação de planos de gestão/exploração cinegética*

9.4.5.Syllabus:

1. *Game resources and associated fauna: Concepts and Legislation*
2. *Ecology of the main game species and their predators*
 - *Rabbits, partridges and ungulates*
 - *Birds of prey and other protected predators*
3. *Habitat management*
 - *Game species needs – food and nutrition*
 - *Habitat assessment methods and implementation of improvements*
4. *Management and exploitation of wild populations*
 - *Census methods and abundance indexes*
 - *Abundance management: selective hunting, predator control, population restocking*
 - *Facilities and structures for habitat improvement*
5. *Exploitation of game species*
 - *Determination of slaughter rates and hunting records*
6. *Management plans*
 - *Plans associated with the management of game species and their predators*
7. *Practices: case studies and application of techniques*
 - *Recognition and identification of game species*
 - *Habitat assessment*
 - *Collection and analysis of demographic data on wildlife*
 - *Visit to a hunting area or a game farm*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos foram definidos de modo a proporcionar aos alunos assimilar um conjunto de princípios teóricos e práticos, baseados na aplicação das técnicas e meios abordados ao longo da unidade curricular e dedicadas preparação dos alunos para a gestão racional de populações animais e ao aproveitamento sustentável de populações cinegéticas, recorrendo a práticas de identificação de espécies, medição e avaliação de indivíduos em contexto populacional e procedimentos de quantificação populacional. Com as bases teóricas introduzidas, pretende-se que o aluno compreenda a importância dos habitats para as espécies e o funcionamento da dinâmica populacional, como base para a gestão de populações cinegéticas com diferentes intensidades de exploração. Com os conteúdos práticos os alunos deverão conseguir aplicar metodologias de recolha de dados populacionais e interpretar a informação num contexto de gestão sustentada das espécies cinegéticas e proteção de espécies não cinegéticas

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus contents were defined in order to allow students to assimilate a set of theoretical and practical principles, based on the application of techniques and means presented throughout the course and dedicated to preparing students for the rational management of animal populations and the sustainable exploitation of game populations, using species identification practices, measuring and evaluating individuals in a population context and population quantification procedures. With the theoretical bases included in the syllabus, it is intended that the student understands the importance of habitats for species and the functioning of population dynamics, as a base for the management of game populations with different exploitation intensities. With practical content, students should be able to apply methodologies for collecting population data and interpret the information in a context of sustainability and wise use of game species and protection of non-game species.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas presenciais de abordagem introdutória aos temas da disciplina, com recurso a meios audiovisuais, material pedagógico de exemplificação e discussão orientada com os alunos. Aulas práticas com base em trabalhos acompanhados, no campo e na sala de aula, com recurso a software.

A avaliação é efetuada com base num exame final teórico (50%) e prático (30%) bem como relatórios dos trabalhos desenvolvidos (20% da componente prática) e apreciação da execução técnica nas aulas práticas. Os alunos trabalhadores estudantes serão submetidos a um exame final escrito (100%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classroom lectures introductory approach to the themes of the course, using audiovisual tools and discussion with students. Practical classes based on work together in the field and in the classroom and supported by software tools. The evaluation is based on a theoretical final exam (50%) and practical (30%) as well as reports of the autonomous work performed (20% of the practical component) and assessment of technical performance in practical classes. Working students will be subject to final exam (100%).

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino propostas encontram-se perfeitamente ajustadas aos objetivos definidos na unidade curricular, visto que se baseiam numa forte componente de aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas sobretudo, durante a componente prática da unidade curricular. Os conceitos teóricos são apresentados através de aulas expositivas e debate, com recurso a materiais complementares como textos, documentos e artigos, imagens e multimédia, sempre que tal se afigure conveniente. Na parte prática procura-se que os estudantes apliquem os conhecimentos na simulação de situações reais. Por outro lado, durante a componente prática e teórico-prática da unidade curricular, são propostas atividades para desenvolvimento em grupo, tanto em situação de sala de aula como no campo e também como trabalho autónomo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The proposed teaching methodologies are perfectly adjusted to the objectives defined in the curricular unit, since they are based on a strong application component of the knowledge acquired during classes, especially during the practical component of the curricular unit. Theoretical concepts are presented through lectures and debate, using complementary materials such as texts, documents and articles, images and multimedia, whenever it seems convenient. In the practical part, students are expected to apply their knowledge in the simulation of real situations. On the other hand, during the practical and theoretical-practical component of the curricular unit, activities for group development are proposed, both in the classroom and in the field and also as autonomous work.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Covisa J (1998) *Ordenación Cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos. Cinegética y Naturaleza Eds.*
2. Sutherland, WJ (Ed.) (2012) *Ecological Census Techniques. 2nd Ed. Cambridge Univ. Press*
3. Peiró Clavell V (1997) *Gestión Ecológica de Recursos Cinegéticos. Univ. Alicante*
4. Hudson, D. (2006). *Gamekeeping. Swan Hill Press.*
5. Silvy, N.J. (Ed.). (2012). *The wildlife techniques manual: management (Vol. 2). 7th edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD*

Anexo II - Turismo e Recreio de Natureza**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Turismo e Recreio de Natureza

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Nature Tourism and Recreation

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CIA

9.4.1.3.Duração:

Semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

108

9.4.1.5.Horas de contacto:

T-20; P-20; OT-03

9.4.1.6.ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7.Observations:

<no answer>

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

José Manuel Correia Santos Ferreira Castro

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No final da Unidade, o aluno deve ser capaz de: 1. Conhecer a nova realidade de recreio e turismo na natureza e nas florestas. 2. Identificar o potencial e as pressões sobre as áreas protegidas do turismo da natureza. 3. Aplicar técnicas e programas de planeamento em turismo científico, cultural e turismo étnico. 4. Aprender ética e questões ambientais com as populações locais. 5. Adquirir técnicas de marketing de heranças naturais e culturais. 6. Projetar infraestruturas de recreação ao ar livre para turismo ocasional, curto e de longa duração.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit, the student is to be able to: 1. Know the new reality of recreation and tourism on nature and forests. 2. Identify the potential and pressures on protected areas of nature tourism. 3. Apply planning techniques and programs in scientific, cultural tourism, and ethnic tourism. 4. Learn ethnics and environmental issues from local populations and visitors. 5. Acquire techniques of natural and cultural inheritance marketing. 6. Project outdoor recreation infrastructures for occasional, short, and long duration tourism.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Recreio e turismo em florestas e espaços naturais na Europa; seu impacto económico e social nas economias rurais. Monitorização e avaliação da procura das florestas para recreio. Planeamento estratégico e operacional das florestas para recreio e turismo de natureza:

1. Introdução

Recreação em florestas e turismo de natureza na Europa

2. Parte I

Avaliação socio-económica dos benefícios da recreação associada a florestas e turismo de natureza e sua importância para a economia rural.

Instrumentos para o desenvolvimento de recreação em florestas e de turismo de natureza.

3. Parte II

Monitorização da procura da floresta para recreação.

Avaliação e planeamento da oferta de oportunidades para recreio em florestas e turismo de natureza.

4. Parte III

Estratégias para o planeamento da recreação associada a florestas e do turismo de natureza.

*O processo de planeamento das actividades de recreio.
Planeamento e desenho de locais de recreio e de turismo de natureza.*

9.4.5.Syllabus:

Forest recreation and nature tourism in Europe; Economic and Social Benefits in the Rural Societies; Monitoring and Assessing Forest Recreation Demand; Strategic and Operational Planning of Forest Recreation and Nature Tourism.

1. Introduction

- Forest Recreation and Nature Tourism in Europe: Context, history, and current Situation

2. Part 1

- Evaluating the Economic and Social Benefits of Forest Recreation and Nature Tourism

- Integrating Forest Recreation and Nature Tourism into the Rural Economy.

- Instruments for Developing Recreation and Nature Tourism in Forests.

3. Part 2

- Monitoring of Forest Recreation Demand.

- Assessing and Planning the Supply of Opportunities for Forest Recreation and Nature Tourism.

4. Part 3

- Strategic Planning of Forest Recreation and Nature Tourism.

- The Recreation Planning Process.

- Site Planning and Design for Recreation and Nature Tourism

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O programa da Unidade de Turismo e Recreio da Natureza foi construído de forma a permitir ao aluno reconhecer a realidade emergente do turismo associado ao espaço natural, bem como utilizar as metodologias explicadas nas aulas para determinados estudos de caso na avaliação e gestão da natureza para lazer. Tal permite que o aluno faça a ligação entre o potencial económico, social e ambiental dos espaços naturais enquanto espaço recreativo, e as entidades e organizações ligadas ao seu desenvolvimento e exploração.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus of the Nature Tourism and Recreation Unit was built to allow the student to recognize the emerging reality of the tourism associated with nature and the use of methodologies explained to the course group about case studies of evaluating and managing nature for leisure. It allows students to connect the economic, social, and environmental potential of nature as a recreational site and recognize entities and organizations involved in its development and management of nature for tourism.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas presenciais: aulas teóricas, práticas e de campo sobre os temas abordados na Unidade. A apresentação teórica far-se-á através de uma exposição dialogada e da exploração de informação de materiais complementares como artigos e casos concretos – planos e projetos – de turismo de natureza e desporto de aventura. Na parte prática, os estudantes aplicam e desenvolvem conhecimentos através de casos práticos e de visitas de estudo a situações particulares da utilização recreativa de espaços naturais.

Horas não presenciais: estudo das matérias abordadas nas aulas presenciais e pesquisa de bibliografia para apresentação nas aulas práticas e respetivos relatórios.

Recursos: bibliografia da especialidade e casos de boas práticas em turismo de natureza e desporto de aventura.

Avaliação: Componente contínua relativa a trabalho temático individual avaliado por apresentação e relatório escrito e Componente de exame escrito de avaliação dos conhecimentos teóricos.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Lecturing: theoretical, practical, and on-field lessons are covering the topics of the Unit. Dialogic theoretical presentations and complementary research materials such as scientific papers and specific case studies - plans and projects - nature tourism and adventure sport. In the practical component, students apply and develop knowledge through case studies and field visits to particular situations of recreational use of nature.

Resources: specialized bibliography and best practices case studies – plans and projects.

The evaluation consists of a continuous component based on thematic report and assignment and one final theoretical exam.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino vão de encontro aos objetivos de aprendizagem pretendidos, ou seja, permitem ao aluno reconhecer a crescente importância da função social dos espaços naturais através de uma exposição teórica dialogada em que cada um dos alunos também aporta para a aula, a sua experiência anterior, muitas vezes já profissional. Com o desenvolvimento do trabalho temático individual, o aluno tem a oportunidade de ir ao encontro de respostas concretas nestas matérias, seja para a elaboração da sua dissertação, projeto ou estágio, seja pela necessidade de conhecer boas práticas em turismo de natureza e desporto de aventura para a concretização eventual iniciativa, seja pela incorporação dessa função no seu quotidiano profissional. Com tal, os alunos obtêm domínio de ferramentas para a aplicação das práticas turismo de natureza e desporto de aventura.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methods are according to the intended learning goals, i.e., allow the student to recognize the increasing importance of natural areas' social role through a theoretical explanation in which each student also contributes for lessons with their previous experience, often professionally. With the development of the individual thematic report, the

student has the opportunity to meet specific answers on these matters, either for the preparation of his/her dissertation or project training, or the need to gather best practices in eco-tourism and adventure sports for any enterprise initiative or their everyday professional activity. With this, students get domain tools for the implementation of the practices Tour nature and adventure sport.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bell, S. (2017). Design for Outdoor Recreation (2nd ed.). London, England: CRC Press.
Bell, S., Simpson, M., Probstl, U., Sievanen, T., & Tyrvaïnen, L. (Eds.). (2008). European forest recreation and tourism: A handbook. London, England: Taylor & Francis.
Bell, S., Tyrvaïnen, L., Sievaïnen, T., Probstl, U., & Simpson, M. (2007). Outdoor recreation and nature tourism: A European perspective. Living Reviews in Landscape Research, 1. doi:10.12942/lrlr-2007-2
Clawson, M., & Knetsch, J. L. (1971). Economics of outdoor recreation. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
Probstl, U., Wirth, V., Elands, B. H. M., & Bell, S. (Eds.). (2014). Management of recreation and nature-based tourism in European forests (2010th ed.). Berlin, Germany: Springer.

Anexo II - Gestão e Restauro de Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Gestão e Restauro de Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Management and Restoration of Aquatic and Riparian Ecosystems

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

SIC

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

162

9.4.1.5. Horas de contacto:

T-30; P-30; OT-4

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Amílcar António Teiga Teixeira

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Conhecer as características abióticas dos ecossistemas de água doce e as principais tipologias;
Conhecer a biodiversidade e funcionamento de ecossistemas aquáticos e ribeirinhos;
Aplicar metodologias de inventariação de habitats e dos recursos biológicos (produtores primários, invertebrados, peixes);
Monitorizar, avaliar e mitigar impactes de perturbações naturais e antrópicas;
Aprender técnicas de gestão de populações piscícolas e habitats;
Restaurar ecossistemas aquáticos e ribeirinhos;
Conhecer a legislação na gestão da água e dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To know the abiotic characteristics of freshwater ecosystems and the main typologies;
To know the biodiversity and functioning of aquatic and riparian ecosystems

*To apply methodologies for inventorying habitats and biological resources (primary producers, invertebrates, fish);
To monitor, evaluate and mitigate the impacts of natural and anthropic disturbances;
To learn management techniques for habitats and populations;
To restore aquatic and riparian ecosystems;
To know the legislation of freshwater water and aquatic and riparian management.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. **TEÓRICO- INTRODUÇÃO:** Meio aquático e ribeirinho. Serviços ecossistémicos. **BIODIVERSIDADE:** Microrganismos, produtores primários, invertebrados e peixes. **Bioecologia das principais espécies.** **ECOSSISTEMAS:** Tipologia e funcionamento. **IMPACTES:** Poluição, regularização, espécies invasoras, degradação das zonas ribeirinhas. Alterações climáticas. **MONITORIZAÇÃO:** Amostragem da fauna e flora. Avaliação de habitats. Parâmetros populacionais e qualidade piscícola. Integridade biótica. **GESTÃO:** Conservação in situ e ex situ. Controlo de invasoras. Gestão da pesca. Repovoamentos. **RESTAURO:** Princípios e técnicas de restauro de rios, albufeiras e zonas ribeirinhas. Casos de estudo. **ORDENAMENTO:** Legislação da água e ecossistemas aquáticos.

2. **PRÁTICAS:** Visitas e trabalhos de campo e laboratoriais em ecossistemas aquáticos e ribeirinhos: Monitorização e avaliação da qualidade da água, habitats. Gestão de populações piscícolas; Restauro de rios e zonas ribeirinhas.

9.4.5. Syllabus:

INTRODUCTION: Aquatic and riparian environments. Ecosystem services. **BIODIVERSITY:** Microorganisms, primary producers, invertebrates and fish. **Bioecology of the main species.** **ECOSYSTEMS:** Typology and functioning. **IMPACTS:** Pollution, regulation, introduction of invasive alien species, riparian degradation. Climate change. **MONITORING:** Sampling of fauna and flora. Habitat assessment. Population parameters and fish quality. Biotic integrity. **MANAGEMENT:** Conservation in situ and ex situ. Control of invasive alien species. Fisheries management. Restocking. **RESTORATION:** Principles and techniques for restoring of rivers, reservoirs and riparian areas. Study cases. **LEGISLATION:** National and international water management and aquatic and riparian ecosystems legislation.

2. **PRACTICES** Visits and field and laboratory works in aquatic and riparian ecosystems: Monitoring and evaluation of water quality; Assessment and management of fish populations; Restoration of rivers and riparian zones.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade curricular de Gestão e Restauro de Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos está estruturada numa sequência faseada de conhecimentos teóricos e práticos de complexidade crescente. Inicialmente são apresentados os conceitos básicos de ecologia. O conhecimento das características físicas e químicas da água e bioecologia das espécies são fundamentais para perceber a estrutura, funcionamento e produtividade de ecossistemas. Numa fase subsequente, pretende-se que o aluno consiga monitorizar e avaliar parâmetros populacionais, o status ecológico e os impactes das perturbações. É dada ênfase à gestão e ordenamento das espécies, habitats e ecossistemas, com especial atenção para a mitigação de impactes, o restauro de sistemas aquáticos e ripários degradados e a conservação de habitats, espécies e ecossistemas dentro da sustentabilidade ecológica. A abordagem teórica é complementada com casos de estudo e aplicações práticas desenvolvidas no campo e em laboratório.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The unit course of Management and Restoration of Aquatic and Riparian Ecosystems is structured in a phased sequence of theoretical and practical levels with an increasing complexity. Initially, basic concepts of the aquatic and riparian environments will be provided. Knowledge of the physical and chemical characteristics of water and species bioecology are fundamental to understand the structure, functioning and productivity of ecosystems. In a subsequent phase, students must monitor and evaluate population parameters, ecological status and the disturbance impacts. Finally, special emphasis is given to the management of species, habitats and ecosystems, taking into account the mitigation and restoration of degraded aquatic and riparian systems and the conservation of species, habitats and ecosystems within an ecological sustainability framework. The theoretical approach will be complemented with case studies and practical applications developed in the field and in the laboratory.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas 1) presenciais – Teóricas: lecionação com meios audiovisuais. Práticas: a) Campo- uso de metodologias e logísticas específicas; b) Laboratoriais- identificação, tratamento e análise de amostras obtidas no campo. 2) não presenciais – Trabalhos iniciados nas aulas presenciais; Investigação e trabalhos de grupo (seminário); Pesquisa bibliográfica (biblioteca, B-on).

Alternativas de avaliação

1. Época de Avaliação Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Apresentações - 30%
 - Discussão de Trabalhos - 20%
 - Exame Final Escrito - 50%
2. Época de Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
 - Exame Final Escrito - 100%
3. Época especial (ex. trabalhadores-estudantes) - (Trabalhador) (Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lessons 1) Lectures: sessions will use audiovisual media resources. laboratory classes- a) field work based on specific methodologies and different equipments. b) Laboratorial- identification, data treatment and analyses. 2) Tutorial – practical works started during lectures; Research and group works (seminar); library research (B-on). Assessment methods

1. *Alternative 1 - (Regular, Student Worker) (Final)*
 - *Presentations - 30%*
 - *Work Discussion - 20%*
 - *Final Written Exam - 50%*
2. *Alternative 2 - (Regular, Student Worker) (Supplementary)*
 - *Final Written Exam - 100%*
3. *Alternative 3 - (Student Worker) (Special)*
 - *Final Written Exam - 100%*

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino usadas compreendem o recurso a variadas formas de comunicação de modo a procurar garantir uma aprendizagem dos conteúdos programáticos da unidade curricular de Gestão e Restauro de Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos. Na aprendizagem dos conceitos teóricos será privilegiada a exposição oral, estabelecida sempre de forma interativa com os alunos, complementada com a pesquisa de informação (textos, artigos científicos). Serão privilegiados ciclos de conferências (recurso ao videozoom) de especialistas em diferentes matérias. Na componente prática serão robustecidos os conhecimentos teóricos através do estudo in situ de diversos espécies, habitats e ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. Nas aulas de campo, organizadas em grupos, serão obtidos dados para tratamento laboratorial que servirão para usar ferramentas estatísticas e softwares apropriados. Nesta medida, os alunos terão oportunidade de trabalhar também dados reais que lhes permitirão enriquecer a sua formação.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodologies used include the use of different ways of communication in order to ensure the effective learning of the unit course of Management and Restoration of Aquatic and Riparian Ecosystems. On the learning of the theoretical concepts, oral exposure will be privileged (recurring to videozoom conferences with several researchers), and established interactively with students. Complementarily research documents (e.g. scientific papers) will be provided. In the practical component, the theoretical knowledge will be applied in field surveys, studying species, habitats and aquatic and riparian ecosystems. These classes, organized in groups, will follow up on laboratory classes that produce several data files that will be analyzed with appropriate statistical tools and software. To this extent, students will have the opportunity to work with real data that will enable them to enrich their training

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *Dudgeon D. (2020). Freshwater biodiversity. Status, Threats and Conservation. Cambridge; New York, NY: Cambridge University Press.*
2. *FISRWG (2001). Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices. Federal Interagency Stream Restoration Working Group. GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2: EN3/PT.653.*
3. *Francis R.A. (2012). A Handbook of Global Freshwater Invasive Species. Taylor & Francis Inc..*
4. *Garcia de Jalón D., Mayo M., Hervella F., Barceló E. & Fernandez T. (1993). Principios y técnicas de gestión de la pesca en aguas continentales. Mundi-Prensa. Madrid.*
5. *Murphy B.R. & Willis D.W. (1996). Fisheries Techniques. Am Fish Society. Bethesda, Maryland, USA.*
6. *Pokrovsky O.S. (2016). Riparian Zones: Characteristics, Management Practices and Ecological Impacts (Environmental Research Advances) Nova Science Pub Inc; UK ed. Edition.*
7. *Simon T. (1998). Assessing the Sustainability and Biological Integrity of Water. CRP PR.*

Anexo II - Proteção Florestal Avançada

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Proteção Florestal Avançada

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Advanced Forest Protection

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

SIC

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

81

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP-30; OT-2

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7.Observações:*<sem resposta>***9.4.1.7.Observations:***<no answer>***9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Alice da Silva Pinto***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

1. *Ser capaz de identificar as principais pragas e doenças das árvores florestais.*
2. *Conhecer os estragos/prejuízos causados por estas pragas e doenças nos diferentes hospedeiros.*
3. *Conhecer e saber prescrever as medidas e acções de prevenção e controlo apropriadas numa perspectiva de protecção integrada.*
4. *Compreender a biologia destas pragas e doenças e sua relação com os sintomas, estragos e meios de luta.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Be able to identify the major pests and diseases of forest trees.*
2. *Know the damages caused by these pests and diseases in the different hosts.*
3. *Know how to manage the major pests and diseases in an integrated pest management (IPM) context.*
4. *Understand the biology of these pests and diseases and their relationship with symptoms, damages, and control methods.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. *Principais pragas florestais*
 - *Pragas das raízes, tronco/ramos, folhas e sementes*
 - *Biologia; diagnóstico; sintomas e sinais de ataque; inimigos naturais; hospedeiros; estragos; classes de agressividade; padrão temporal da ocorrência dos estragos e sua relação com ciclo biológico da praga; medidas e acções de prevenção e controlo numa perspectiva de protecção integrada*
2. *Principais doenças florestais*
 - *Doenças das raízes, tronco/ramos, folhas e sementes*
 - *Biologia; diagnóstico; sintomas e sinais de ataque; inimigos naturais; hospedeiros; estragos; classes de agressividade; padrão temporal da ocorrência dos estragos e sua relação com ciclo biológico da doença; medidas e acções de prevenção e controlo numa perspectiva de protecção integrada*

9.4.5.Syllabus:

1. *Major forest pests*
 - *Pests of the roots, stem/branches, leaves and seeds*
 - *Biology; symptoms and signals; natural enemies; hosts; damage; damage classes; temporal pattern of damage occurrence and its relationship with the pest biological cycle; preventive and control measures in an integrated pest management perspective*
2. *Major forest diseases*
 - *Diseases of the roots; stem/branches; leaves and seeds*
 - *Biology; symptoms and signals; natural enemies; hosts; damage; damage classes; temporal pattern of damage occurrence and its relationship with the disease biological cycle; preventive and control measures in an integrated pest management perspective*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade curricular de Proteção Florestal Avançada pretende capacitar os alunos para o diagnóstico dos principais problemas fitossanitários das espécies florestais e respectiva prescrição dos meios de luta mais adequados. Os conteúdos programáticos estão em sintonia com os objectivos preconizados pois abrangem desde os sintomas e sinais que permitem a identificação do agente causal até aos estragos e sua relação com o ciclo biológico do agente causal. Estes conhecimentos estabelecem as bases para a prescrição de medidas e acções de prevenção e controlo mais adequadas à limitação dos principais problemas fitossanitários das espécies florestais.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

This course aims to prepare students to succeed in identifying major phytosanitary problems of forest trees and in assigning appropriate preventive and control methods. The topics covered in the class are coherent with the established goals as they range from the symptoms and signs that allow identification of the causative agent, to the relationship of the biological cycle of the pest and disease with caused damages. This knowledge lays the foundation

for prescribing appropriate preventive actions and control measures to limit the major phytosanitary problems faced by forest trees.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são fundamentalmente de caráter prático decorrendo maioritariamente no campo. Ao serem confrontados com situações reais de desequilíbrio fitossanitário, os alunos são preparados para a prática do diagnóstico. As aulas lecionadas em ambiente de sala de aula são de natureza mais expositiva mas tem uma forte componente audiovisual que facilita a identificação de pragas de doenças. Adicionalmente, estas aulas são complementadas no laboratório com observação à lupa e microscópio de material florestal com sintomas e sinais de ataque. Tanto em situação de sala de aula como de campo promove-se sempre a participação ativa dos estudantes. O processo de avaliação inclui duas componentes: (1) uma de avaliação de conhecimentos teórico-práticos através da realização de uma prova escrita (80%) no final da unidade curricular, e (2) outra baseada na apresentação oral de uma praga e de uma doença florestais, escolhidas pelo aluno a partir de uma lista estabelecida pelo docente (20%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are primarily practical taking place most often in the field. Accordingly, students are exposed to real situations of phytosanitary problems, which provide a valuable experience of diagnosis. The classes that take place in the classroom are expositive with a strong audiovisual component, which facilitates the identification of forest pests and disease. Furthermore, these classes are complemented with laboratory practice based on the observation of collection materials with symptoms and signs of forest pests and diseases. Students are permanently stimulated to participate in the class through discussion of the topics covered. The evaluation process includes a (1) written exam (80%) at the end of the course and an (2) oral presentation about a forest pest or disease chosen by the student from a list provided by the professor (20%).

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino referidas são coerentes com os objetivos definidos, considerando-se tanto as aulas que decorrem na sala de aula como as que decorrem no campo. As primeiras, sendo de natureza mais expositiva, são depois complementadas no laboratório pela observação de material florestal com sintomas e sinais de ataque dos agentes nocivos. As segundas, que são maioritárias, expõem os alunos a situações reais de desequilíbrios fitossanitários. Assim, as metodologias de ensino adotadas nesta unidade curricular, ao basearem-se numa forte componente prática, conferem aos alunos uma experiência inigualável no diagnóstico dos principais agentes nocivos das florestas em Portugal, constituindo o primeiro, e talvez mais desafiante, passo na área da sanidade florestal.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methods are consistent with the established objectives, considering both the classes that take place in the classroom or in the field. The first, although expositive, are complemented with laboratorial observation of materials exhibiting symptoms and signs of attack of causative agents. The second, which are the majority, expose students to real situations of phytosanitary problems. Therefore, the methods adopted in this course, being based on a strong practical component, provide the students with experience in the diagnosis of the main forest pests and diseases in Portugal, which is the prime, and perhaps the most challenging, stage in the field of forest protection.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Dajoz, R. (2001). Entomologia forestal: los insectos y el bosque. Ediciones Mundi-Prensa.
Ferreira, M.C. & Ferreira W.S. (1991). Pragas das folhosas. Série divulgação, DGPA/MAPA.
Ferreira, M.C. & Ferreira, W.S. (1991). Pragas das resinosas. Série divulgação, DGPA/MAPA.
ICNF (2013). Programa operacional de sanidade florestal 2014-2020.
Romanyik, N. & Cadahia, D. (2003). Plagas de insectos en las masas forestales españolas. Ediciones Mundi-Prensa.
Sousa, E.M., Evangelista, M., & Rodrigues, J.M. (Ed.). (2008). Identificação de pragas e doenças em povoamentos florestais. DGRF.
Tomaz, I.L. (2001). Doenças das plantas: diagnóstico das micoses e taxonomia dos seus agentes. Publicações-Europa América.
Trigiano, R.N., Windham, M.T., & Windham, A.S. (2004). Plant Pathology: concepts and laboratory exercises. CRC Press.*

Anexo II - Unidade livre IPB

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Unidade livre IPB

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Free unit IPB

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

-

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4.Horas de trabalho:

162

9.4.1.5.Horas de contacto:*Dependerá da Unidade Curricular ou Projeto escolhido / It will depend on the unit or project chosen***9.4.1.6.ECTS:**

6

9.4.1.7.Observações:*O estudante terá a possibilidade de escolher, de entre as Unidades Curriculares ou projetos formativos oferecidos nos mestrados e ministradas no IPB. Exemplos de projetos formativos atualmente oferecidos aos estudantes podem ser consultados em <http://if.ipb.pt/>***9.4.1.7.Observations:***The student will have the possibility to choose, among the Curricular Units or training projects offered in the master's taught in IPB. Some examples of training projects currently offered to students can be found at <http://if.ipb.pt/>***9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.
It will depend on the unit or project chosen.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.
It will depend on the unit or project chosen.***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.***9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:***It will depend on the unit or project chosen.***9.4.5.Conteúdos programáticos:***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.***9.4.5.Syllabus:***It will depend on the unit or project chosen.***9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.***9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***It will depend on the unit or project chosen.***9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.***9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):***It will depend on the unit or project chosen.***9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.***9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***It will depend on the unit or project chosen.***9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***Dependerá da Unidade Curricular ou projeto escolhido.
It will depend on the unit or project chosen.*

9.5. Fichas curriculares de docente
