



Instituto Politécnico Viana do Castelo

Escola Superior Agrária

Mestrado

Engenharia do Território e do Ambiente

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2022/23

Coordenador/a: Joaquim Mamede Alonso

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a [ON.IPVC](https://on.ipvc.pt) com as suas credenciais de acesso.

Índice

1. Comissão de Curso	3
2. Parcerias	4
3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	8
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem	10
5. Resultados	11
6. Conclusão	21

1. Comissão de Curso

- Coordenador/a: Joaquim Mamede Alonso

- Docentes: Ana Cristina Pontes de Barros Rodrigues
Ana Isabel Oliveira Faria Ferraz
Joana Lopes Teixeira Nogueira Santos
Sandra Cristina Gonçalves da Silva

- Estudantes: Diana Maria Rodrigues Brandão
Joaquim Gonçalves de Oliveira
e a partir de Novembro de 2023 os alunos
Rita Magalhães do Nascimento
Abel Moreira de Azevedo
...
....

2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
CYTED Diretrizes, planos, ações em áreas periurbanas (12 países);	Vasco Barbosa (proMETHEUS)Joachim Mamede Alonso	IPVC, Universidade do Rio De Janeiro, Un. Valparaíso, ...	2019-2023	CYTED- Europa-Ibero Americana
ERASMUS+	Agricultural University	Agricultural University of Athens, Greece; CHA Dronen University of Applied Sciences, Holland; Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia; Szent István University, Hungria; Goce Delcev University Macedonia, Macedonia; Universidad de Santiago de Compostela, Spain; Universidad Politécnica de Valencia, Spain; Castilla La Mancha University, Spain; Universidad de Vigo, Spain; Universidad Politécnica de Cartagena, Spain; Università Degli Studi Di Napoli Federico II, Italy; Università Degli Studi Di Teramo, Italy; University of Agribusiness and Rural Development, Bulgaria; Wrocław University of Environmental and Life Sciences	1/10/2019 a 19/02/2020 1/10/2019	ERASMUS
Revisão do Plano Estratégico de investimentos no espaço Transfronteiriço Galiza-Norte de Portugal	Joaquim Mamede Alonso	IPVC, USC; AECT Galiza-Alto Minho	2023	AECT-POCTEP
Cooperación Cultural, Científica y Pedagógica, USC (España) y IPVC (Portugal)	Presidencia do IPVC	Universidad de Santiago de Compostela (USC); IPVC	2020-2023	

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)

Parceria Portuguesa para o Solo	DGADR	INIAV, DGT, nCNF, IGOT, SPCS, nUEv, UTAD, ISA, UAI, nFCUL, FCUP, IPVC, nIPP, IPC, IPS, IPCB, nIPBr, IPBe CAP, nCOETHN, etcN		
CIMO - Centro de InvestigaçãodenMontanha	Miguel Brito no IPVC	Instituto Politécnico denBragança, InstitutonPolitécnico de Viana donCastelo		
Gintegral - GestãonAmbiental S. A.	Miguel Brito	Instituto Politécnico denViana do Castelo; Gintegral GestãonAmbiental S. AGintegral GestãonAmbiental S. A		Protocolo Serviços Gintegral
LIPOR - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto	Miguel Brito	Instituto Politécnico de Viana do Castelo; LIPOR - Serviç onIntermunicipalizado denGestão de Resíduos donGrande Porto		Protocolo Serviços LIPOR
SINVAQUA - Sistema de apoio ao controlo, monitorização, contenção e erradicação de flora exótica invasora aquática por deteção remota	Joaquim Alonso	IPVC, APA, CIBIO.UP	20220-2023	Fundo Ambiental
MAPEAMENTO DE ZONAS DE MAIOR APTIDÃO PARA RECOLHA SELETIVA PORTA-A-PORTA DE RESÍDUOS TRIFLUXO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA RESULTIMA/VALOR MINHO	Joaquim Alonso	IPVC, RESULTIMA, VALORMINHO, BIORUMO, SIMBIENTE	2022-2023	Protocolo Serviços IPV C-Resultima/ValorMinho - BIORUMO
CapWATT/SONAE	Leonel Nunes	IPVC/SONAE	2019-2023	Protocolo Serviços IPV C-CapWATT/SONAE
Plano Intermunicipal de Adaptação Climática (ALTO MINHO)	Joaquim Alonso	IPVC/CIM ALTO MINHO	2019-2021	Protocolo Serviços IPVC-CIM Alto Minho
Plano Municipal de Ação Climática (Ponte de Lima, Arcos de Valdevez, Valença, Vila Verde,...)	Joaquim Alonso	IPVC/Autarquias	2022-2024	Protocolo Serviços IPVC-Autarquias
Auditoria às entidades GestorasERSAR	Ana Cristian Rodrigues/Ana Ferraz	IPVC/ERSAR/PwC Portugal	2019-2021	Protocolo Serviços IPVC-PWC Portugal
Modelação da distribuição, riscos e técnicas de tratamento da vespa velutina	Joaquim Alonso	IPVC/CIM ALTO MINHOIPVC/CIM ALTO MINHO	2022-2023	Protocolo Serviços IPVC, CIM ALto MINHO e APIMIL
Ferramentas e sistema de informação para a	Joaquim Alonso	IPVC, FORESTIS, INESTEC, UBIQUITY	2022-2023	Norte 2030

gestão florestal sustentável (FLOREST@)				
-----------------------------------------	--	--	--	--

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

Entre as entidades externas podem nomear-se o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), o Instituto Politécnico do Porto (IPP) e o Instituto Politécnico do Cávado e Ave (IPCA), que integram com o IPVC a Associação de Politécnicos do Norte (APNOR), e a criação do CIMO/IPVC integrado no CIMO do IPB. As colaborações intrainstitucionais com o tecido empresarial, o sector público, e com outras entidades, incluindo instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares, decorre do relacionamento dos docentes do CE com entidades externas, tais como empresas, associações, cooperativas, instituições de ensino superior, centros de investigação, entidades da administração pública central, regional, local (e.g. FC-UP, FEUP, UTAD, CEB-UM, CIBIO-UP, LEAF-UL, CIM Alto Minho,...) que decorre: i) da organização de atividades curriculares e extra-curriculares (e.g. visitas de estudo); ii) do envolvimento dos estudantes na elaboração de trabalhos académicos em articulação com as entidades externas (curriculares e estágios de fim de curso); iii) da organização/participação em Seminários, Jornadas, Workshops, Webinars, ações de divulgação (e.g. Jornadas em Ciências e Engenharia e Engenharia worjksop "mobilidade sustentável", sessão final projeto IPVC TECH, workshop drones, Engenheiras por um dia, RURALCAMP...); iv) de parcerias que envolvem docentes na coordenação ou como membros da equipa de projetos de I&D+i com outras instituições nacionais (IPCA, IPB, FC-UP,...); v) da colaboração regular de docentes do CE na leção de UC, co-orientações de teses Mestrado e Doutoramento, e na participação em júris de provas de Mestrado e Doutoramento da UM, FC-UP, UTAD e UL-ISA; vi) da participação de docentes deste CE, como membros integrados ou colaboradores de centros de I&D (e.g. CIBIO; CEB, LEAF e outros centros de investigação de IES que lecionam CE similares).

São ainda de salientar entidades como a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, a Direção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território Norte, o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica, a Forestis, a Associação de Biomassa Florestal, as Associações Regionais de Desenvolvimento do Vale do Lima (ADRIL) do Vale do Minho (ADRIMINHO) das Terras de Sousa (ADER-SOUSA), ADERE-PENEDA GERÊS, a Comunidade Urbana Valimar (Valimar ComUrb), o IDARN - Instituto para o Desenvolvimento Agrário da Região Norte; a CEVAL - Conselho Empresarial dos Vales de Lima e Minho, a CIM Alto Minho, os Município de Ponte de Lima, do Porto, de Barcelos, de Paredes de Coura, de Monção, de Guimarães, de Terras de Bouro, a Paisagem Protegida de Bertandos e S. Pedro d'Arcos, o Centro de Informação Europe Diret de Entre Douro e Minho, o GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente, VIDA-Voluntariado Internacional para o Desenvolvimento Africano, a Associação Território com Vida, a ENGENHO & OBRA, a AEVC - Associação Empresarial de Viana do Castelo, a BIC Minho - Oficina da Inovação do Minho, o Instituto Empresarial do Minho, a Quaternaire Portugal - Consultoria para o Desenvolvimento, SA, a Coopetape, a Águas do Norte, a Lipor - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, a Gintegral - Gestão Ambiental, S.A, a Fertil.Com - Gestão e Valorização de Resíduos, Lda, a Leal & Soares, Lda., a Ambisys, a Europac Kraft Viana, o CVR - Centro de Valorização de Resíduos, a WeDoTech, a Simbiente - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda., o CenTI - Centro Nanotecnologia Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes, a SONAE, a Resulima, a Sinergeo - Soluções Aplicadas em Geologia, Hidrogeologia e Ambiente, Lda, a FRULACT, Associação Nacional de Coberturas Verdes, a LANDLAB e NEOTURF

Em 2015/2016 a ESA-IPVC integrou o Projeto Eco-escolas, um programa internacional da Foundation for Environmental Education, desenvolvido em Portugal desde 1996 pela ABAE, que pretende encorajar ações e reconhecer o trabalho de qualidade desenvolvido pela escola, no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade. O Conselho Eco-escolas reúne representantes do corpo docente, não docentes, alunos, e representantes de empresas e instituições públicas e privadas representativas da região (Junta de Freguesia de Refoios do Lima, Câmara Municipal de Ponte de Lima, Escola Secundária de Ponte de Lima, Gintegral - Gestão Ambiental S.A.). Actualmente o grupo de trabalho e atividades desenvolvidas envolvem docentes e alunos META que serviram de incentivo ao alargamento do projeto ECOCAMPUS para todas as unidades orgânicas do IPVC e a realização do encontro internacional ECOCAMPUS Sustentável, integrando todos os projetos nacionais desta rede de trabalho e conhecimento.

No âmbito do INPEC+ e ConSIGO, alguns estudantes de Engenharia do Território e do Ambiente envolveram-se no Programa Cooperação Entre Pares, que se iniciou no âmbito da responsabilidade social da Escola Superior de Saúde, com o objetivo de contribuir para a integração (social e académica) dos novos estudantes e é atualmente um programa do IPVC. O INPEC+ (Intervenção Promoção de Estilos de Vida e Cidadania) é um projeto (desenvolvido Fundação Calouste Gulbenkian), com estudantes do ensino superior, que valoriza o voluntariado, a participação e a cocriação de conhecimento científico, através da educação pelos pares e dos métodos de pesquisa colaborativa. O Projeto ATIVAR também foi um bom momento de interação entre Técnicos e Investigadores da ESA e empresas da região através de dois eventos.

Ao esmo tempo o Grupo disciplinar de Ciências Ambientais e A Unidade de Investigação proMETHEUS que suportam o CE estabeleceram diversas parcerias com obj. i) reforçar e divulgar a oferta junto das graduação consideradas afins (integrar alunos em atividades técnico-científicas: PAP, estágios,..); ii) colaboração em teses e candidaturas de projetos I&D+i, serviços de consultoria, apoio técnico, formação especializada, envolvendo docentes e alunos (e.g projetos desenvolvidos em UC, estágios), e.g IES e Centros I&D (CVR, CIMAR, CIBIO,..), empresas (SONAE, InfoPortugal, Semural, BRISA, EDP, Resulima, Gintegral, LIPOR, Águas do Norte, Sarreliber, Suavecel..), gabinetes de projeto/consultoria ambiental (LRB-Investimentos e Consultoria, CPA-Consultoria e Projetos de Ambiente, Gabgester, Landprojec GIPA Lda, SIMBIENTE-Eng e Gestão Ambiental, XZ Consultores,..), Associações/ONG (AFL, Forestis, ADRIL, ADRIMINHO, ARDAL, Valimar, CEVAL, ANPC/CDOS Viana do

Castelo, GEOTA,..) e Administração (ICNF, APA, AREALIMA, Municípios,) e identificar novas parcerias ERASMUS. No quadro dos Cursos de ambiente, a ESA apresenta parcerias e protocolos com as seguintes entidades: proMetheus; CIM Alto Minho; Agência do Ambiente e Energia do Alto Minho; CITTAM; DATALAB; INCUBO; AECT Rio Minho; APCER; ESRI; INFOPORTUGAL; EDP; BRISA; SOCARTO; ECOREDE; SIMBIENTE; GEOATRIBUTO; LRB Associados; ÁGUAS DO NORTE/AGUAS MINHO; GINTEGRAL; LIPOR; ENCENERGY; ADENE; VentoMINHO; SINERGEO; FloraDATA; EUROPAC/DSSMITH; FERTI.COM; QUATERNAIRE; ESPORÃO; Ponto NATURA; EXPLOREIBERIA; RESULIMA; RESINOR; VALORMINHO; BRAVAL, entre outros.

3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

3.1. Caracterização de estudantes

3.1.1. Caracterização de estudantes por sexo, idade, região de origem

Caracterização de Estudantes	21/22	22/23
Sexo	%	%
Feminino	50	50
Masculino	50	50
Idade	%	%
20-23 anos	22.22	25
24-27 anos	38.89	25
>27 anos	38.89	50
Distrito	%	%
Braga	27.78	28.57
Santarem	0	3.57
Vila Real	66.67	60.71

O CE encontra-se no terceiro ano e a grande maioria dos alunos encontram-se no segundo ano. Este facto determina que muitos encontram-se em fase de desenvolvimento, entrega e defesa da sua tese de mestrado. No conjunto 5 alunos defenderam e aprovaram o trabalho final. Ao mesmo tempo existem 3 alunos em situação/agendamento da defesa e 5 alunos entregarão a tese até ao final de primeiro semestre. Desta forma entende-se que no final do presente ano letivo possamos ter a maioria dos alunos com a tese e curso terminado. Os alunos que ingressaram no CE encontram-se na grande maioria na faixa etária dos 20 anos. O reconhecimento, por parte de profissionais ativos, da maior valia das competências conferidas pelo CE para a valorização, consolidação e progressão das suas carreiras, reflete-se na elevada procura por parte de trabalhadores-estudantes no ativo e formações distintas nas áreas de ambiente, floresta, agricultura, geografia, alimentar e biotecnologia.

Historicamente a proveniência maioritária dos estudantes é a Região Norte, concentrada nos Distritos de Viana do Castelo, Braga e Porto, evidenciando a captação de um público-alvo eminentemente de âmbito regional.

Os alunos colocados no CE são maioritariamente titulares do grau de licenciatura, nas áreas das Ciências, Tecnologias, Engenharia e Gestão do Ambiente, outros cursos de Engenharia, Biologia, Ecologia, Arquitetura (Paisagista) e mesmo Geografia (e Planeamento), ou mesmo em outras áreas, que pretendem formação complementar, atualização de conhecimentos, reconversão ou inserção profissional. A maioria dos alunos apresentam uma base em Engenharia ou Ciências do Ambiente mas destaca-se a multidisciplinaridade das turmas com alunos com outra formação em termos das Ciências da Vida e da Terra.

Embora a grande maioria dos alunos seja originária do distrito de Viana do Castelo, Braga e Porto, destaca-se a elevada procura do curso por alunos de diversas áreas de conhecimento e alunos estrangeiros em particular dos PALOP (Brasil, Guiné-Bissau e , Angola e Moçambique) e muito interesse por alunos de Espanha e França para a edição do próximo ano.

Os alunos que ingressaram no CE encontram-se principalmente na faixa etária dos 20 anos e encontram-se a trabalhar com estatuto de trabalhado estudantes. Alguns dos graduados no CE trabalham em Empresas, sector associativo ou em particular, na Administração. Os alunos mais novos, muitas vezes recém-licenciados incluem-se em projetos de investigação muitas vezes com estatuto de (equiparado) a bolsiros pelo IPVC/FCT (7) em parcerias alargadas e como continuidade do trabalho final de licenciatura. Um aspeto importante a destacar é o facto de e alunos graduados pelo CE se encontram atualmente inscritos em doutoramento na Universidade de Vigo.

Assim, os alunos são detentores de licenciatura, e mesmo mestres em outras áreas de conhecimento, e somente 3 alunos apresentam o grau de bacharelato com curriculum relevante nas áreas científicas consideradas e outros detentores de um currículo escolar, científico ou profissional. Este percurso ao nível do bacharelato é reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo conselho técnico-científico.

O reconhecimento, por parte de profissionais ativos, da maior valia das competências conferidas pelo CE para a valorização, consolidação e progressão das suas carreiras, reflete-se na elevada procura por parte de trabalhadores-estudantes no ativo e formações distintas nas áreas de ambiente, floresta, agricultura, geografia, engenharia civil, alimentar, arquitetura paisagista e biotecnologia.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	19/20	20/21	21/22	22/23
1º	0	0	18	13
2º	0	0	0	15
TOTAL	0	0	18	28

Os alunos colocados são titulares do grau de licenciatura, preferencialmente nas áreas das Ciências, Tecnologias, Engenharia e Gestão do Ambiente, outros cursos de Engenharia, Biologia, Ecologia, Arquitetura (Paisagista) e Geografia, ou mesmo em outras áreas, que pretendem formação complementar, atualização de conhecimentos, reconversão ou inserção profissional. Os Alunos são detentores de licenciatura, e mesmo mestres, em outras áreas de conhecimento e somente um apresenta o grau de bacharelato que apresentem curriculum relevante nas áreas científicas consideradas e outros detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo conselho técnico-científico.

Um aspeto importante tem sido a procura do curso por alunos de diversas áreas de conhecimento e alunos estrangeiros em particular dos PALOP. Os alunos encontram-se atualmente no segundo ano, a entregar e a defender a tese final. Este facto determina que muitos encontram-se em desenvolvimento da sua tese de mestrado. Desta forma entende-se que no final do presente ano letivo possamos ter alunos com a tese desenvolvida.

Neste momento assinou-se um protocolo de parceria com Universidade do Brasil no sentido de trabalhar em CE de 2º ciclo e de dupla titulação. Ao mesmo tempo no segundo semestre recebe-se um Aluno Doutoranda inscrita na UC final do META para realização de investigação em territórios/cidades inteligentes que resultará numa Dissertação/Projecto/relatório defendido perante um júri.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	19/20	20/21	21/22	22/23
N.º VAGAS	0.00	0.00	25.00	25.00
N.º Matriculados/as(1ºano 1ªvez)	0.00	0.00	18.00	13.00
% OCUPAÇÃO	%	%	%	%
MATRICULADOS/AS(1ºano / 1ªvez)/vagas	0.00	0.00	72.00	52.00

Os alunos que ingressaram no CE encontram-se na faixa etária dos 20 anos. O reconhecimento, por parte de profissionais ativos, da mais valia das competências conferidas pelo CE para a valorização, consolidação e progressão das suas carreiras, reflete-se na elevada procura por parte de trabalhadores-estudantes no ativo e formações distintas nas áreas de ambiente, floresta, agricultura, geografia, alimentar e biotecnologia. Historicamente a proveniência maioritária dos estudantes é a Região Norte, concentrada nos Distritos de Viana do Castelo, Braga e Porto, evidenciando a captação de um público-alvo eminentemente de âmbito Regional

O mestrado tem apresentado uma elevada procura com candidaturas superiores à vagas. A aplicação dos critérios de seleção e seriação, bem como as condições de funcionamento para os trabalhadores estudantes resulta num número de inscrições e frequência entre 12 a 20 alunos/ano.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

4.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

IASQE	Sem.	19/20	20/21	21/22	22/23
% de Participação	S1	0.00	0.00	50.00	23.08
	S2	0.00	0.00	18.75	41.67

IASQE	Sem.	20/21	21/22	22/23
Índice Médio Satisfação - Curso		0.00	83.33	60.00
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	0.00	98.29	98.48
	S2	0.00	93.98	92.28
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	0.00	95.76	97.09
	S2	0.00	93.52	78.61

O índice de satisfação nos itens i) curso; ii) Docentes; e iii) UC; mantem-se em valores superiores a 89 a 95 %, refletindo uma avaliação globalmente muito positiva. Importa salientar o reduzido grau de participação, em particular no S2. Assim, importa continuar o esforço de aumento do número de respostas ao IASQE de modo a aumentar a representatividade e força de opinião dos alunos para a melhoria contínua do CE.

5. Resultados

5.1. Resultados Acadêmicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22
N.º diplomados/as	0	0	0	1
N.º diplomados/as em N anos	0	0	0	1
N.º diplomados/as em N +1 anos	0	0	0	0
N.º diplomados/as N+2 anos	0	0	0	0
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	0	0	0	0

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22
Nota média final	0.00	0.00	0.00	17.00

Os dados publicados referem-se a dados desatualizados. Pois terminaram depois da defesa do trabalho final 5 alunos e encontram-se outros em condições de defesa/arguição e entrega dos trabalhos finais. As turmas apresentam uma excelente dinâmica de grupo com uma aposta clara e com excelentes resultados, de trabalhos/projetos de grupo. A dimensão dos grupos e a proximidade com os docentes permite o acompanhamento próximo e atento das necessidades da turma e especificidade de cada aluno. As metodologias ativas suportadas em projeto, apoio à comunidades, envolvimento em projetos de investigação no quadro de grupos de trabalho reais, tem-se mostrado muito conseguinte para a provação e avaliação final. Seja por frequências seja por exame os alunos têm sido aprovados com notas finais médias elevadas, Ainda existem algumas UCs, essenciais ao Curso, que pela sua especificidades e distância curricular as formações de base as notas finais apresentam menor valor.

5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos/as	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados/as	Aprovados/as/Inscritos/as	Aprovados/as/Avaliados/as
1	CA	Engenharia Geomática	12.00	16.80	18.00	16.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Gestão Integrada de Recursos Hídricos	12.00	17.00	19.00	13.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Inovação e Investigação	12.00	14.70	16.00	13.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Modelação Ambiental e Suporte à Decisão	12.00	16.60	17.00	15.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Observação da Terra	10.00	13.10	16.00	6.00	9.00	90.00	90.00
1	CA	Ordenamento do Território e Urbanismo	10.00	15.30	17.00	14.00	10.00	100.00	100.00
1	CA	Projetos em Engenharia do	12.00	16.40	18.00	16.00	10.00	83.33	100.00

		Ambiente							
1	CA	Recursos Geológicos e Qualidade dos Solos	10.00	13.10	17.00	11.00	10.00	100.00	100.00
1	CA	Sistemas Ambientais e Sustentabilidade	10.00	13.70	17.00	11.00	10.00	100.00	100.00
1	CA	Sistemas de Gestão e Auditoria Ambiental	12.00	15.60	17.00	14.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Sistemas Energéticos	12.00	16.40	18.00	15.00	10.00	83.33	100.00
1	CA	Tecnologias de Tratamento de Resíduos e Efluentes	10.00	13.90	17.00	13.00	10.00	100.00	100.00
2	CA	Dissertação/Projeto/Estágio	15.00	18.00	18.00	18.00	2.00	13.33	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
--------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

As turmas apresentam uma excelente dinâmica de grupo com uma aposta clara e com excelentes resultados, de trabalhos/projetos de grupo. A dimensão dos grupos e a proximidade com os docentes permite o acompanhamento próximo e atento das necessidades da turma e especificidade de cada aluno. As metodologias ativas suportadas em projeto, apoio à comunidades, envolvimento em projetos de investigação no quadro de grupos de trabalho reais, tem-se mostrado muito conseguinte para a provação e avaliação fina. Seja por frequências seja por exame os alunos têm sido aprovados com notas finais médias elevadas. Ainda existem algumas UCs, essenciais ao Curso, que pela sua especificidades e distância curricular as formações de base as notas finais apresentam menor valor.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	19/20	20/21	21/22	22/23
1º	0	0	3	2
2º	0	0	0	2
TOTAL	0	0	3	4

A saída/abandono destes alunos deve-se à dificuldade de compatibilização profissional e escolar associada, num dos casos, ao distanciamento técnico-científico da sua formação relativamente aos sistemas e metodologias de trabalho desenvolvidas ao longo do curso.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2020	Jun. 2021	Jun. 2022(Reportado em 2023)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)			
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)			
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)			
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))			
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))			
% diplomados que trabalha na área de formação(obtido por inquérito interno (se aplicável))			

Os alunos inscritos no CE são maioritariamente TE e, em menor número, recém-licenciados pelo IPVC ou outras instituições de ensino superior (inter)nacionais. Considerando que temos nesta fase os primeiros mestres com diplomados em 2022/23 não existem reporte de dados do IEF (http://infocursos.mec.pt) nem no Relatório DGEEC-MEC (http://www.dgeec.mec.pt/np4/92). Por auscultação direta aos diplomados reportam-se os seguintes dados que indicam:

i) uma melhora da situação profissional por reforço do vínculo contratual ou mudança de posição profissional associado às competências e reconhecimento adquiridos pela frequência ou término da pós-graduação (1ºano) e mestrado;

- ii) um ganho de contrato ou estágios profissionais durante o período de realização do estágio na administração local, empresas ou associações;
- iii) associada a 7 bolsas de investigação de licenciados/mestres em projetos em curso no IPVC/UP;
- iv) que dois alunos mestres graduados encontram-se inscritos em programas doutorais

5.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Centros de investigação em que docentes do curso estão integrados

Centro de Investigação	Código CI	Classificação FCT	IES gestora	Docente Membro Integrado
Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO)		Excelente	UPorto	Joaquim Alonso João Gonçalves
Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade (proMETHEUS)		Bom	IPVC	Ana Cristina Rodrigues Ana Isabel Ferraz Joana Nogueira Sandra Silva Leonel Nunes Sergio Costa Joaquim Paisa Barbosa
Centro de Investigação em Desenvolvimento em Sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade (CISAS)		Bom	IPVC	Isabel Valin
Centro de Investigação em Montanha (CIMO)		Bom	IPVC	Luis Miguel Brito Isabel Mourão
Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental		Excelente	UPorto	Ana Margarida Bento
Centro de Engenharia Biológica (Universidade do Minho)		Excelente	UMinho	Ana Cristina Rodrigues Ana Isabel Ferraz

Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
COMERNEG: Cross-border energy community. POCTEP- Comunidade s de Energia em Portugal	U Coimbra		2023-01 to 2025-	
AOWINDE: Atlantic Offshore Wind Energy, POCTEP, 0073_AOWINDE_1_E,	ASIME,	INESTEC, IPVC, UVigo...	2023-01 to 2025-12	
FORVALUE: innovative management for the valorization and resilience of the forest space, POCTEP, 2369_FORVALUE_1_E,	USCompostela	IPVC, FORESTIS	2018-01 to 2022-07	
Social Green: Regional Policies towards			(2016-2021	

Greening the Social Housing Sector, InterregEurope) R&D projects (national):				
BioAgroFloRes: Sustainable Supply Chain Management Model for Residual Agro-Forest Biomass, FCT, PCIF/GVB/0083/2019,	U Aveiro	IPVC, IST	2021-03 to 2024-02	
SeverusPT: A web-based data product and servisse for fire severity assessment and forecasting, FCT, PCIF/RPG/0170/2019	CIBIO. UP	IPVC	(2021-2024)	
NUTRIR: Technological Center for Agri-Food Sustainability, NORTE-06-3559-FSE-000204	IPVC	CIM ALTO MINHO	(2021-2023)	
Mobilizing Agenda Project ATE - Alliance for Energy Transition, PRR (2023-2025) TECH - Technology, environment, creativity and health (IPVC, IPB, IPCA): NORTE-01-014 5-FEDER- 000043, http://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=167	EFACEC	IPVC, INL.. 52 instituições	(2023-2026)	
BIOma: Integrated BIOeconomy Solutions for Mobilizing the Agri-Food Chain, COMPETE2020 - Portugal2020, POCI-01-0247-FEDER-046112,	IPB; ISQ	IPVC, SONAE, IPB	2020-07 to 2023-06	
FLOREST@: collaborative information platform/infrastructure for ... boosting the forestry economy, NORTE-01-0247-FEDER-070301,	UBIQUITY	IPVC, FORESTIS, INESTEC	2021-04 to 2023-06	
DRIVOLUTION VOLKSWAGEN AUTOEUROPA with 40 entities, 20 companies and 20 ENESI entities. Grippers4FM: IPVC,	U Aveiro	IPVC	(2022 and 2025)	
DONE.Lab and Coindu Flexible Manufacturing: IPB/IPCA/IPVC http://manutencao40.ipb.pt/PT_index.html	U Minho	IPB/IPCA/IPVCA/IPVCI PB/IPCA/IPVC		
STVGODIGITAL: Digitalization of the	CITEVE,	INESC-TEC, CCG, IPVC,Centi,		

value chain (CITEVE, INESC-TEC, CCG, IPVC, Centi, ...). http://www.stvgodigital.pt/VALORMAR (SONAE; IPMA; UA; FEUP, IPVC, etc.) innovative technological solutions for the valorization and efficient use of marine resources https://valormar.pt/ .				
MAGIC: Multi-Agent Control and Estimation for Multi-Horizon Goals Conciliation, COMPETE2020 - Portugal2020, POCI-01-0145-FEDER-032485	FEUP	FC-UP; IPVC	(2021-2023)	
MCFIRE: Measuring the moisture content of forest fuels FCT, PCIF/MPG/0108/2017	UCoimbra	IPVC, IPV e U Algarve	(2019-2023)	
PORBIOTA: Portuguese E-Infrastructure for Biodiversity Information and Research, COMPETE 2020 + FCT, POCI-01-0145-FEDER-022127 (2017-2022) Healing: Regeneration of materials in solid oxide fuel cells, COMPETE 2020 + FCT, POCI-01-0145-FEDER-032036	CIBIO	UC, UP, IPC, ISA,...	(2018-2022)	
SINVAQUA, Environmental Fund, 010801220	IPVC	CiBIO, APA	2019-2022	
FUNDO AMBIENTAL (2021-2022) SEIVA: Energy Systems and Green Infrastructures for Agriculture, Environmental Fund	IPVC	APA	(2021-2022)	
BEM_COMUM: innovation and cooperation in the management of common lands, to boost the bioeconomy, sustainability and resilience of communities, PRR-C05-i03-I-000241	IPVC	BALADI, ARDAL, ..	(2023- 2025)	
FiberRec: End-of-life building materials recovery: processing of fibers from a circular economy perspective, FCT,	IPVC	..	(2023-2024)	

2022.09272.PTDC				
IPVC-UTAD Protocol for Doctorates. https://www.ipvc.pt/doutoramentos-ipvc-e-utad-assinam-protocolo/R&D-projects (intern.):	UTAD	IPVC	2022-!!!	

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
art.	Optimising a landscape visual quality protocol. A Method for reducing respondent fatigue and obtaining site-specific indicators A Medeiros, C Fernandes, JF Gonçalves, P Farinha-Marques MethodsX 11, 102455
art.	Riparian forest response to extreme drought is influenced by climatic context and canopy structure AP Portela, JF Gonçalves, I Durance, C Vieira, J Honrado Science of The Total Environment 881, 163128 Riparian forest response to extreme drought is influenced by climatic context and canopy structure AP Portela, JF Gonçalves, I Durance, C Vieira, J Honrado Science of The Total Environment 881, 163128
art.	Co-occurrences and species distribution models show the structuring role of dominant species in the Vez watershed, in Portugal C Alves, B Marcos, J Gonçalves, P Verburg, L Pellissier, A Lombard Ecological Indicators 151, 110306
art.	Assessing the resilience of ecosystem functioning to wildfires using satellite-derived metrics of post-fire trajectories B Marcos, J Gonçalves, D Alcaraz-Segura, M Cunha, JP Honrado Remote Sensing of Environment 286, 113441
art.	Sentinel-2 Time Series and Classifier Fusion to Map an Aquatic Invasive Plant Species along a River? The Case of Water-Hyacinth Remote Sens. 2023, 15, 3248 N Mouta, R Silva, EM Pinto, AS Vaz, JM Alonso, JF Gonçalves, J Honrado
art.	Stakeholder perceptions of wildfire management strategies as nature-based solutions in two Iberian biosphere reserves J Lecina-Diaz, J Campos, S Pais, C Carvalho-Santos, J Azevedo, ... J. Gonçalves, Ecology and Society
art.	The role of habitat features in patterns of population connectivity of two Mediterranean amphibians in arid landscapes of central Iberia J Gutiérrez-Rodríguez, J Gonçalves, E Civantos, B Maia-Carvalho, ... Landscape Ecology 38 (1), 99-116
art.	Rodrigues A.C., Fonte P., Dias G., Peixoto V., Ferraz A., Martins G., Peixoto L., 2023. PLANT MICROBIAL FUEL CELLS WITH MENTHA PIPERITA AND MENTHA PULEGIUM: ASSESSMENT OF THE POTENTIAL AS BIOELECTRICITY PRODUCERS TO FEED BIOSENSORS IN GREEN WALLS. CEES 2023 - 2nd International Conference on Construction, Energy, Environment and Sustainability, 27 ? 30 junho, Funchal, Portugal.
art.	R. Ferreira, R.D. Coura, L. Nunes, A.I. Ferraz, A.C. Rodrigues, 2023. Acacia sp. bark: From waste to a nature-based solution for water treatment. WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities IV, 6 ? 8 setembro, Coimbra, Portugal.
art.	R. Ferreira, R.D. Coura, L. Nunes, A.I. Ferraz, A.C. Rodrigues, 2023. Acacia sp. bark: From waste to a nature-based solution for water treatment. WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities IV, edited By Candida Vilarinho, Fernando Castro, Margarida J Quina, 1st Edition, CRC Press, eBook ISBN 9781003345084, https://doi.org/10.1201/9781003345084
art.	Eshaghi, Navid; Bento, Ana Margarida; Fazeres-Ferradosa, T.; Rosa-Santos, Paulo J.; Taveira-Pinto, nFrancisco. Climate change and sediment transport: risk mitigation for shallow water offshore foundations. Paper presented in ISRS2023 - 15° International Symposium on River Sedimentation, nFlorence, 2023
art.	Minh, Tran Quang; Bento, Ana Margarida; Ferradosa, Tiago; Sousa, Hélder S.; Binh, Nguyen Duc; nNguyen, Huan; Campos e Matos, José. Corresponding author: Minh, Tran Quang. Effect of bridge foundation stiffness on the dynamic behavior of bridge structure. Extended Abstract in IABSE Congress nNew Delhi 2023 - Engineering for Sustainable Development, New Delhi, 2023

art.	Bento, Ana Margarida; Fazeres-Ferradosa, T.; Miranda, Filipe; Chambel, João; CALHEIROS-CABRAL, nTomás; Taveira-Pinto, Francisco; Rosa-Santos, Paulo J. Corresponding author: Bento, Ana Margarida. nScour behavior at co-located hybrid marine energy foundations. Paper presented in 40th IAHR World nCongress, Vienna, 2023.
art.	Bento, Ana Margarida; Miranda, Filipe; Chambel, João; Rosa-Santos, Paulo J.; Fazeres-Ferradosa, T.; nTaveira-Pinto, Francisco. Corresponding author: Bento, Ana Margarida. Experimental study on scour naround an oscillating wave surge converter at co-located with an offshore wind foundation. Extended nabstract presented in OES 2023 - Olympiad in Engineering Science, Aldemar Olympian Village, 2023.
art.	Miranda, Filipe; Carvalho, Alexandre; Bento, Ana Margarida; Rosa-Santos, Paulo J.; Taveira-Pinto, nFrancisco; Fazeres-Ferradosa, T. Corresponding author: Miranda, Filipe. Investigation on wave nattenuation in offshore aquaculture systems. Extended abstract presented in DCE 2023 - Doctoral nCongress in Engineering 2023, Porto, 2023.
art.	Soares, Justino; Rosa-Santos, Paulo J.; Ferradosa, Tiago; Alemi, Mahdi; Bento, Ana Margarida. nCorresponding author: Soares, Justino. Drought monitoring and assessment using the standardized nprecipitation index in four different sites in Timor-Leste. Extended abstract presented in DCE 2023 -nDoctoral Congress in Engineering 2023, Porto, 2023.
art.	Miranda, Filipe; Chambel, João; Bento, Ana Margarida; Taveira-Pinto, Francisco; Rosa-Santos, Paulo nJ.; Fazeres-Ferradosa, T. Corresponding author: Miranda, Filipe. Wave-current flume dissipation system nreflection analysis. Extended abstract presented in 16º Congresso da Água - Viver com a Água, Lisboa, n2023
art.	Bento, Ana Margarida; Fazeres-Ferradosa, T.; Taveira-Pinto, Francisco; Rosa-Santos, Paulo J. nCorresponding author: Bento, Ana Margarida. Recent developments of the POSEIDON project - Damage nPrediction and Design of Scour Protections in Complex Foundations for Marine Renewable Energy. nExtended abstract presented in 16º Congresso da Água - Viver com a Água, Lisboa, 2023.
art.	Bento, Ana Margarida. Experimental characterization of the flow field around oblong bridge piers. nIn Environmental Hydraulics, Turbulence and Sediment Transport, edited by Jaan H. Pu, 81-101. Basel, nSwitzerland: Fluids, 2022.
art.	Jatoliya, A., Bhattacharya, D., Manna, B., Bento, A. M., & Fazeres Ferradosa, T. (2024). Physics-based nand machine-learning models for accurate scour depth prediction. Philosophical Transactions of the nRoyal Society A, 382(2264),20220403.
art.	Bento, Ana Margarida; João Pedro Pêgo; Teresa Viseu; Lúcia Couto. Scour Development Around an Oblong Bridge Pier: A Numerical and Experimental Study. Water (2023): https://doi.org/10.3390/w15162867
art.	Benyamin Pooraskarparast; Bento, Ana Margarida; Edward Baron; José C. Matos; Son N. Dang; Sérgio Fernandes. Fluid-Soil-Structure Interactions in Semi-Buried Tanks: Quantitative and Qualitative Analysis of Seismic Behaviors. Applied Sciences (2023): https://doi.org/10.3390/app13158891
art.	Miranda, Filipe; Bento, Ana Margarida; Chambel, João; Sarmento, Maria; Rosa-Santos, Paulo J.; Taveira-Pinto, Francisco; Ferradosa, Tiago. Corresponding author: Miranda, Filipe. A novel and simple passive absorption system for wave-current flumes. Alexandria Engineering Journal 71 (2023): 463- 477. https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.03.067
art.	Taveira-Pinto, Francisco; Rosa-Santos, Paulo; Ferradosa, Tiago; Bento, Ana Margarida; Carrasco, A. nRita. Corresponding author: Taveira-Pinto, Francisco. DINÂMICA SEDIMENTAR, EROÇÃO COSTEIRA E nGESTÃO PORTUÁRIA /SEDIMENT DYNAMICS, COASTAL EROSION AND PORTS MANAGEMENT?. JICZM -nJournal of Integrated Coastal Zone Management 22 4 (2023): 245-248. Open access 10.5894/rgci-n562T
art.	IDOWO, I., HASHIM, K., SHAW, A., NUNES, L.J.R. (2022), ?Energy Recovery from Brewery Spent Grains and Spent Coffee Grounds: a Circular Economy Approach to Waste Valorization? Biofuels?, Biofuels (TAYLOR & FRANCIS), 14(4), 333-342.nn https://doi.org/10.1080/17597269.2022.2135292
art.	NUNES, L.J.R., CURADO, A. (2023), ?Confined Spaces in Buildings with High Indoor Radon Concentration: A Case Study Analysis with the Application of Constructive Remediation Measures?, Buildings (MDPI), 13(1), 49.nn http://doi.org/10.3390/buildings13010049
art.	NUNES, L.J.R., CURADO, A. (2023), ? High Indoor Rn Concentration Mitigation in a Heritage Building: Case Study Analysis of the Applied Constructive Measures?, Buildings (MDPI), 13(1), 136.nn http://doi.org/10.3390/buildings13010136

art.	Amorim, S., Nunes, L., Pimentel, C., Godina, R., Matias, J.C.O. (2023). Design and Implementation of a New Layout in a New Production Area of a Cork Stopper Factory Following Lean Manufacturing Principles. In: Kim, KY., Monplaisir, L., Rickli, J. (eds) Flexible Automation and Intelligent Manufacturing: The Human-Data-Technology Nexus. FAIM 2022. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham, pp. 475-483.nnhhttps://doi.org/10.1007/978-3-031-17629-6_49
art.	ARAÚJO, I., NUNES, L.J.R., CURADO, A. (2023), ?Preliminary Approach for the Development of a Sustainable University Campus: A Case Study Analysis based on the Mitigation of Greenhouse Gas Emissions?, Sustainability (MDPI), 15(6), 5518.nnhhttp://doi.org/10.3390/su15065518
art.	NUNES, L.J.R., CASAU, M., MATIAS, J.C.O., FERREIRA DIAS, M., (2023), ?Characterization of Portuguese Woody Biomass: Alignment with the ENPlus Standard for the Certification of Wood Pellets?, Biofuels (Taylor & Francis).nnhhttps://doi.org/10.1080/17597269.2023.2235785
art.	RAPOSO, M., NUNES, L.J.R., PINTO GOMES, C. (2023), ?Evolution of Land Cover in the Special Area of Conservation of Monchique (Southern Portugal): Have the Objectives of the NATURA 2000 Network been achieved (1995-2018), Land Degradation & Development (WILEY).nnhhttps://doi.org/10.1002/ldr.4879
art.	TRIPATHI, J., CAUSER, T., CIOLKOSZ, D.E., DEVALANCE, D., BIA?OWIEC, A., NUNES, L.J.R. (2023), ?Non-Energetic Application of Carbon-Rich Torrefied Biomass in the Bioeconomy: a Review?, Biofuels (Taylor & Francis), https://doi.org/10.1080/17597269.2023.2250974
art.	NUNES. L.J.R., CURADO, A., LOPES, S.I., (2023), ?Indoor Radon Monitoring for Occupational Health Reinforcement in Portugal: Compliance, Prevention, and Technological Advancements?, Radiation Effects and Defects in Solids (Taylor & Francis).nnhhttps://doi.org/10.1080/10420150.2023.2254885
art.	10) NUNES, L.J.R. (2023), ?Exploring the Present and Future of Biomass Recovery Units: Technological Innovation, Policy Incentives, and Economic Challenges?, Biofuels (Taylor & Francis), XX (XX), XXX.nnhhttps://doi.org/10.1080/17597269.2023.2250973nn nn11) MATA, F., NUNES, L.J.R. (2023), ?European citizens stance on limiting energy use for climate change mitigation?, PeerJ (PeerJ Publishing), 11, e15835.nnhhttps://doi.org/10.7717/peerj.15835nn nn12) NUNES. L.J.R., CURADO, A., LOPES, S.I., (2023), ?Indoor Radon Mitigation Strategies: The Alto Minho Region (Northern Portugal) Practical Case?, Indoor and Built Environment (SAGE).nnhhttps://doi.org/10.1177/1420326X231194877
art.	13) NUNES, L.J.R., CURADO, A. (2023), ?Long-Term vs. Short-Term Measurements in Indoor Rn Concentration Monitoring: Establishing a Procedure for Assessing Exposure Potential (RnEP)?, Results in Engineering (ELSEVIER), 17, 100966.nnhhttps://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.100966nn nn14) NUNES, L.J.R., CASAU, M., FERREIRA DIAS, M., MATIAS, J.C.O., TEIXEIRA, L.C. (2022), ?Agroforest Woody Residual Biomass-to-Energy Supply Chain Analysis: Feasible and Sustainable Renewable Resource Exploitation for an Alternative to Fossil Fuels?, Results in Engineering (ELSEVIER), 17, 101010.nnhhttps://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101010nn nn15) NUNES, L.J.R., CASAU, M., MATIAS, J.C.O., FERREIRA DIAS, M., (2023), ?Coal to Biomass Transition as the Path to Sustainable Energy Production: a Hypothetical Case Scenario with the Conversion of Pego Power Plant (Portugal)?, Applied Sciences (MDPI), 13(7), 4349.nnhhttps://doi.org/10.3390/app13074349
art.	NUNES, L.J.R., (2023), ?The Rising Threat of Atmospheric CO ₂ : a Review on the Causes, Impacts, and Mitigation Strategies?, Environments (MDPI), 10(4), 66.nnhhttps://doi.org/10.3390/environments10040066nn nn17) NUNES, L.J.R., CURADO, A., LOPES, S.I. (2023), ?Understanding Seasonal Indoor Radon Variability from Data Collected with a LoRa-Enabled IoT Edge Device?. Applied Sciences (MDPI), 13(8), 4735.nnhhttps://doi.org/10.3390/app13084735n n18) NUNES, L.J.R., NOGUEIRA, J., BRANDÃO RODRIGUES, J., AZEVEDO, J., de FIGUEIREDO, T., OLIVEIRA, E., PICOS, J., (2023), ?Modern Animal Traction to Enhance the Supply Chain of Residual Biomass?, AgriEngineering (MDPI), 5(2), 1039-1050.nnhhttps://doi.org/10.3390/agriengineering5020065
art.	19) CURADO, A., FIGUEIRAS, R., GONÇALVES, H., SAMBENTO, F., NUNES., L.J.R. (2023), ?Novel High-Performance ETICS Coatings with Cool Pigments Incorporation?, Sustainability (MDPI), 15(12), 9644.nnhhttps://doi.org/10.3390/su15129644nn nn20) NUNES, L.J.R., CURADO, A., LOPES, S.I. (2023), ?The Relationship between Radon and Geology: Sources, Transport and Indoor Accumulation?, Applied Sciences (MDPI), 13(13), 7460.nnhhttps://doi.org/10.3390/app13137460nn nn21) NUNES, L.J.R. (2023), ?Effects of Climate Change on Temperate Forests in the Northwest Iberian Peninsula?, Climate (MDPI), 11(8), 173.nnhhttps://doi.org/10.3390/cli11080173

art.	RODRIGUES, C.I.D., BRITO, M., NUNES, L.J.R. (2023), "The Importance of Soil in Carbon Sequestration for Climate Change Mitigation: A Review", Soil Systems (MDPI), 7(3), 64. https://doi.org/10.3390/soilsystems7030064 BASTOS, T., TEIXEIRA, L.C., MATIAS, J.C.O., NUNES, L.J.R. (2023), "Agroforestry Biomass Recovery Supply Chain Management: a More Efficient Information Flow Model Based on a Web Platform", Logistics (MDPI), 7(3), 56. https://doi.org/10.3390/logistics7030056 NUNES, L.J.R., SILVA, S. (2023), "Optimization of the Residual Biomass Supply Chain: Process Characterization and Cost Analysis", Logistics (MDPI), 7(3), 48. https://doi.org/10.3390/logistics7030048 ARAÚJO, I., NUNES, L.J.R., CURADO, A. (2023), "Photovoltaic Production Management Under Constrained Regulatory Requirements: A Step Towards a Local Energy Community Creation", Energies (MDPI), 16(22), 7625. https://doi.org/10.3390/en16227625 BASTOS, T., TEIXEIRA, L.C., MATIAS, J.C.O., NUNES, L.J.R. (2023), "Optimizing the agroforestry residual biomass supply chain: A disruptive tool for mitigating logistic costs and enhancing forest management?", Results in Engineering (Elsevier), 20, 101500. https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101500
art.	Nogueira, J., Araújo, J. P., Alonso, J. M., & Simões, S. (2023). Common lands, landscape management and rural development: A case study in a mountain village in northwest Portugal. Acta geographica Slovenica, 63(3), 51-67. Nogueira, J., Simões, S., Araújo, J.P., Alonso, J.M., Santos, S., Brandão, D. (2023) Acontece in Loco? Campo do Gerês. Animação comunitária e governança colaborativa para o desenvolvimento sustentável de territórios de montanha do Minho. Cim Cávado e IPVC. DOI: https://doi.org/10.57910/ipvc-esa-40b7-vf49n Nunes, L. J., Nogueira, J., Rodrigues, J. B., Azevedo, J. C., Oliveira, E., de Figueiredo, T., & Picos, J., 2023, Modern Animal Traction to Enhance the Supply Chain of Residual Biomass. AgriEngineering, 5(2), 1039-1050.

5.3. Internacionalização

	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23
Nº estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	1.00	4.00	
% estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	5.56	14.29	
Nº estudantes Internacionais (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	0.00	0.00	0.00	0.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (in)					
% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (in)					
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)					
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)					

O META apoia a estratégia, o crescimento e integração do IPVC em redes de conhecimento/trabalho (inter)nacionais:

- i) a rede de excelência CYTED Diretrizes, planos, ações em áreas periurbanas " (12 países);
- ii) a partilha de projetos, docentes e alunos ao abrigo do IACOBUS, FORVALUE E NUTRIR com a Univ. de Vigo (Uvigo) e

Santiago de Compostela (USC) ;

iii) o programa ERASMUS, incluindo o protocolo recente e visita de estudantes com a Univ. de Málaga (ES) e ERASMUS +, com uma aluna doutorada do Instituto Federal do Paraná (Brasil);

iv) a integração no consórcio universitário europeu;

v) nas redes LIFEWATCH, iLETR+; IPBES, através da e.infra-estrutura de investigação PORBIOTA de monitorização de biodiversidade;

vi) as redes de observação terrestres da COPERNICUS da Agência Espacial Europeia e Portuguesa (SPACE.PT);

vii) da Agenda Mobilizadora Aliança para a Energia com empresas (inter)nacionais (15 milhões euros) que visam otimizar a produção agro-florestal e de energia em espaços rurais inteligentes.

6. Conclusão

O Mestrado em Engenharia do Território e do Ambiente reflete as mudanças ocorridas no contexto social, político e científico, bem como os avanços em soluções tecnológicas que exigem uma adaptação constante centrada no conhecimento e formação superior, capaz de dar resposta às necessidades emergentes do tecido económico e institucional. A capacidade da ESA/IPVC na conceção e no ensino de cursos de especialização, graduação e mestrado; as condições laboratoriais e os projetos de I&D+i das Unidades de Investigação internas e dos Centros de Investigação associados; a qualidade de outros recursos de ensino (centro de informação geográfica, plataformas e-learning, laboratórios); mostram a capacitação individual (corpo docente) e institucional (IPVC) para lecionar este curso de Mestrado.

A organização curricular deste Mestrado visa a formação de engenheiros capazes de conceber, planejar, gerir e executar soluções de forma integrada nas suas dimensões ecológica, social, económica e tecnológica, com vista a promover um desenvolvimento territorial sustentável, inteligente e inclusivo no quadro dos referenciais e prioridades (inter)nacionais, regionais e locais (ODMS Millenium Goals, Strategic Framework-Education & Training 2030; Desafios Societais da Estratégia Nacional de Especialização Inteligente; Estratégia Regional de Especialização Inteligente; Plano Estratégico do Alto Minho-Minho Lima 2030). Desta forma visa-se formar Mestres com capacidade de análise, resposta ou mesmo, de proposta e inovação nos modelos organizativos e tecnológicos promotores de qualidade ambiental, desenvolvimento territorial e qualidade de vida. Ao longo do curso exploram-se as ciências ambientais e geoinformática aplicadas aos sistemas de gestão e tecnologias ambientais, gestão de recursos naturais e ordenamento do território.

Este Mestrado insere-se em áreas de investimento e empregabilidade crescentes em perfis profissionais de natureza científica, técnica, tecnológica, de gestão, consultadoria e formação profissional para responder às necessidades da administração, tecido empresarial, unidades comerciais e iniciativas de base empresarial ou social. No conjunto refere-se o interesse em alargar a oferta formativa do IPVC no Alto Minho e a oportunidade de apoiar indiretamente aplicações e sectores económicos em franco desenvolvimento. O Curso de Mestrado visa contribuir para aumentar o conhecimento da região, do desenvolvimento de trabalhos de I&D+i e prestação de serviços técnicos especializados dirigidos para as empresas, administração, sector associativo bem como, promover e aumentar a iniciativa económica regional e local de base empresarial ou social.

O ano letivo em análise aconteceu com procura e sucesso de ensino-aprendizagem por parte dos alunos e docentes, permitindo cumprir os objetivos do curso. O sucesso escolar e a avaliação final dos alunos foi positiva e mesmas, com valores muito elevados, ficando todos os alunos do 1º ano em condições de transitarem de ano. Um aspecto importante e urgente prende-se com a necessidade de um maior acompanhamento ao nível laboratorial, análise de resultados e responsabilização da entrega dos trabalhos finais. Ao mesmo tempo sublinha-se a necessidade de agilizar os processos de defesa, arguição e lançamento das notas junto dos Serviços Académicos.

Os resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes no processo ensino/aprendizagem revelaram um elevadíssimo grau de satisfação por parte dos alunos. A produção científica e os projetos associados ao corpo docente foram relevantes, mas muito variáveis entre docentes. As facilidades oferecidas pela ESA-IPVC a nível laboratorial, informático e de informação, de campo, as visitas de estudo possíveis, e a presença de convidados-especialistas, contribui para a diversificação dos meios ao acesso dos estudantes que contribuem para o cumprimento dos objetivos do curso. O excelente envolvimento dos estudantes em projetos de I&D+i e serviços técnicos especializados devem acompanhar o esforço de internacionalização e mobilidade dos estudantes e docentes em termos de ensino. A Investigação desenvolvida tem permitido colaborações e interesse demonstrado e efetivado pelos alunos e docentes nos PALOP, em particular pelo Brasil, e as Universidades da Galiza /universidade de Vigo e Universidade de Santiago de Compostela).

O Curso de Mestrado em Engenharia do Território e do Ambiente desenvolve-se com o aumento das qualificações e condições de investigação, de serviços especializados, bem como da experiência e capacidades de ensino institucionais e de docência pelos professores. Mesmo assim, importa avançar no envolvimento de mais docentes, investigadores e técnicos, preparar e adequar procedimentos internos de apoio ao estudante bem como, da mobilidade dos estudantes/professores envolvidos neste Ciclo de Estudo.