



**ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM  
RELATÓRIO DE CURSO**

Licenciatura em Engenharia do Ambiente

---

Ano letivo 2020-21  
22/02/2022

<a href="#">Identificação</a>	3
<a href="#">Estrutura Curricular</a>	3
<a href="#">Plano de Estudos</a>	3
<a href="#">Ligações Externas no Apoio à Docência</a>	5
<a href="#">Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço</a>	5
<a href="#">Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes</a>	8
<a href="#">Informações adicionais</a>	8
<a href="#">Corpo Docente</a>	8
<a href="#">Índice de envelhecimento do corpo docente</a>	10
<a href="#">Estudantes</a>	11
<a href="#">Informação Adicional Sobre os Estudantes</a>	11
<a href="#">Procura</a>	12
<a href="#">Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura</a>	13
<a href="#">Sucesso Académico</a>	14
<a href="#">Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso</a>	15
<a href="#">Abandono Escolar</a>	16
<a href="#">Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono</a>	16
<a href="#">Internacionalização dos Estudantes</a>	17
<a href="#">Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização</a>	18
<a href="#">Empregabilidade</a>	18
<a href="#">Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso</a>	21
<a href="#">Satisfação</a>	22
<a href="#">Apreciação Global dos Resultados da Satisfação</a>	23
<a href="#">Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares</a>	23
<a href="#">Análise Crítica do Funcionamento do Curso</a>	24
<a href="#">Melhorias Identificadas em anos anteriores</a>	25
<a href="#">Melhorias Propostas</a>	26
<a href="#">Observações</a>	28

## Identificação

<b>diretor de curso:</b>	[3187] Pedro Agostinho Da Silva Baila Madeira Antunes
<b>regime de funcionamento:</b>	-
<b>grau/diploma:</b>	Licenciado
<b>departamento:</b>	Departamento de Ambiente
<b>unidade orgânica:</b>	[3182] Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

## Estrutura Curricular

ÁREA CIENTÍFICA/ÁREA DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	ECTS	
	Obrigatórios	Opcionais
<b>Tronco comum</b>		
Ambiente e Energia	54	12
Ciências de Base	55	0
Ciências de Engenharia	54	0
Competências Básicas	5	0
<b>Total</b>	180	

## Plano de Estudos

NOME DA UNIDADE CURRICULAR:	ANO / SEMESTRE	ÁREA CIENTÍFICA	DURAÇÃO	HORAS DE TRABALHO	HORAS DE CONTACTO	ECTS	OBSERVAÇÕES
Álgebra Linear e Geometria Analítica	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Análise Matemática I	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Dinâmica dos Sistemas Terrestres	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Ecologia e Conservação da Natureza	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Introdução à Engenharia e ao Ambiente	1º Ano / 1º Semestre	Competências Básicas	Semestral	0132:30	0082:00	5	
Química Geral	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Análise Matemática II	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Aplicações para Engenharia do Ambiente	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Física Geral	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Microbiologia	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	

Química Orgânica	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Tratamento Estatístico de Dados	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Fenómenos de Transferência	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Mecânica dos Fluidos	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Métodos de Análise Química	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Métodos Numéricos	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Operações Unitárias e Reatores	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Termodinâmica	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Combustão e Controlo de Emissões Gasosas	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Hidrologia e Recursos Hídricos	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Laboratórios de Aplicação	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Qualidade da Água	2º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Acústica e Poluição Sonora	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Gestão e Tratamento de Resíduos	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Laboratórios de Engenharia do Ambiente	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Reabilitação dos Solos	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Tratamento de Água	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Energia Sustentável	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Estágio	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0318:00	0013:00	12	Optativa: Opção I;
Instrumentos de Apoio à Decisão	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Qualidade do Ar	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Projeto	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0318:00	0013:00	12	Optativa: Opção I;

## Ligações Externas no Apoio à Docência

Ao longo do Curso diversas unidades curriculares (UC) têm ligações externas de apoio à docência. São realizados alguns trabalhos aplicados nas UC em interação com empresas e municípios.

Sobretudo em UC da área científica de Ambiente e Energia, são realizados trabalhos práticos em estreita ligação com instituições externas, incluindo empresas e organismos públicos.

Na UC de Projeto, em 2020/2021, diversos estudantes realizaram o seu trabalho de estágio em empresas.

Alguns trabalhos práticos de controlo e monitorização ambiental são realizados, no todo ou em parte, no exterior, p.e. medições de ruídos em arruamentos da cidade de Viseu; recolhas de amostras em meios hídricos (rio Pavia), etc.

Em diversas UC são realizadas visitas de estudo, p.e. a áreas protegidas (p.e. Paul da Arzila), a estações de tratamento de água (ETA de Fagilde e da Figueira da Foz), a estações de tratamento de águas residuais (p.e. ETAR Viseu Sul, Figueira da Foz e Lamego), a aterros sanitários e sistemas integrados de resíduos (p.e. Aterro do Planalto Beirão), a empresas industriais (p.e. Interecycling), a centrais térmicas e da biomassa (p.e. Central da Biomassa de Viseu), etc.

O ano letivo 2020/2021 foi caracterizado pelas restrições e condicionalismos da Pandemia COVID 19, o que condicionou as visitas de estudo e outras ligações externas normalmente realizadas.

Na UC Laboratórios de Engenharia do Ambiente foi realizada uma visita e acompanhamento de atividades industriais para desenvolvimento de metodologias de tratamento de efluentes e aplicação dos conceitos a casos de estudo - avaliação de impacte ambiental em projetos em curso.

## Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço

Empresas ou instituições onde os estudantes realizaram estágio em 2020/2021: Associação de Municípios do Planalto Beirão; Câmara Municipal de Moimenta da Beira; Câmara Municipal de Viseu; Cork; LQA - Ambiente; Monitar.

Outras instituições/Empresas protocoladas onde os estudantes podem realizar estágios:

ACTIVE AEROGELS

AC Mangualde ADIV

ADRA

Águas do Planalto AIRV AMBASSIST

AIGA Concept

Ambiente Global Ambiteste AMPB

Avicasal Bimbo Borgestena

Câmara Municipais da Região

CBE

Cerutil

Cespa

CISE  
CVRD  
AIS  
DIN  
Interecycling  
Duritcast  
Ecogeo  
ERSUC  
Faurecia  
FiscalPreve  
Flexipol  
Futurainbow  
GUM CHEMICAL SOLUTIONS  
Heliflex  
Ideia Verde  
Interecycling  
Labesfal  
LabHC  
Labialfarma  
LusoVini  
Noctula  
Nutrofertil  
Pedamb  
Pereira & ladeira  
PSA  
Riscos e Ruído  
Sasal  
Seialab  
SINAMBI Consultores  
SMAS Viseu  
Sonae SA, Oliveira do Hospital

Sondarlab

Tecnilac

Telhabel Construções

Texlaautomotive Texteis

Trilhos Energeticos

Udaca

Visabeira-GranBeira

Visabeira Pro

Vouga Tintas

YOURLAB

## Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes

O ano letivo 2020/2021 foi caracterizado pelas restrições e condicionalismos da Pandemia COVID 19, o que afetou alguma da dinâmica dos trabalhos de investigação envolvendo os estudantes.

Ao longo dos anos, na UC de Projeto / Estágio, alguns dos estudantes têm interagido com projetos de investigação científica aplicada realizados nas instituições de acolhimento e pelo Departamento de Ambiente e seus docentes nos laboratórios afetos ao Departamento. No ano letivo 2020/2021 foram realizadas os seguintes trabalhos de investigação neste enquadramento:

- Otimização das Condições de Liquefação da *Cytisus Scoparius* (Giesta);
- Caracterização Físico-Química de Resíduos Agroflorestais - Caso de estudo: Ecoponto Florestal de Bodiosa em Viseu;
- Quantificação de ECAL presente na fração rejeitado do sistema de triagem passível de valorização;
- Monitorização Ambiental da Qualidade do Ar, Ruído e Qualidade da Água;
- Gestão de Resíduos numa Indústria de Cortiça: Caso de Estudo da Cork Supply Portugal 4 - Rolhas Técnicas;
- Caracterização de solos contaminados com metais pesados;
- Gestão de Resíduos Urbanos: caso de estudo do Município de Moimenta da Beira;
- Estudo da implementação do sistema Receive-As-You-Throw no Município de Viseu.

Na UC Métodos Numéricos foi proposto aos alunos a realização de um trabalho que consistiu no estudo e implementação em MatLab de um método numérico não lecionado nas aulas. Os alunos tiveram de entregar o programa elaborado e um relatório com a apresentação do método.

Na UC Acústica e Poluição Sonora os estudantes realizam dois trabalhos práticos. Um dos trabalhos práticos é essencialmente de pesquisa bibliográfica.

Na UC Laboratórios de Engenharia do Ambiente foram realizados trabalhos de otimização de sistemas de tratamento de um efluente industrial - Jar-Test, colunas de sedimentação e ensaios de adsorção em coluna.

Na UC Gestão e Tratamento de Resíduos é desenvolvido um trabalho em termos de gestão de resíduos industriais aplicado a uma empresa real com o intuito de aplicar os conceitos abordados e do qual resulta um relatório final.

Na UC Instrumentos de Apoio à Decisão não se aplicam trabalhos de investigação, no entanto são desenvolvidos trabalhos ao longo do semestre de aplicação de ferramentas de gestão ambiental a casos reais.

## Informações adicionais

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento de publicações científicas e da participação em projetos de I&DT em parceria com empresas e instituições públicas e privadas do Departamento de Ambiente e dos seus docentes; incluindo também atividade de estudantes e estagiários.

## Corpo Docente



NOME	CATEGORIA	GRAU ACADÉMICO	ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU ACADÉMICO	ESPECIALISTA	CARGA LETIVA NO CURSO
ANA MARIA DO VALE SEABRA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Matemática Aplicada	-	78h
ANDRE CODECO MARQUES	Professor Adjunto	Doutoramento	Matemática	-	78h
António de Fátima de Melo Antunes Pinto	Professor Adjunto	Mestrado	Agronomia - Protecção Integrada	-	26h
Cristiana do Carmo Duarte Mendes	Professor Adjunto	Doutoramento	Biologia	-	52h
CRISTINA ISABEL RAIMUNDO LUCAS	Assistente	Mestrado	Investigação Operacional	-	52h
EDMUNDO MANUEL TAVARES MARQUES	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia e técnicas afins -> Energia	-	39h
ISABEL MARIA PEREIRA DUARTE	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	52h
ISABEL PAULA LOPES BRAS	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências de Engenharia	-	162.5h
JORGE PAULO JESUS SANTOS	Professor Adjunto	Mestrado	Matemática	-	26h
JOSE CARLOS MARQUES MARTINS	Professor Adjunto	Mestrado	Física Tecnológica	-	13h
JOSE VICENTE RODRIGUES FERREIRA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia do Ambiente	-	26h
LUIS ANTONIO PEREIRA DUARTE	Professor Adjunto	Mestrado	Engenharia Civil (Estruturas)	-	52h
Luís Eugénio Pinto Teixeira de Lemos	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Energética/ Ciências de Engenharia	-	195h
Luís Manuel Fernandes Simões	Professor Adjunto	Licenciatura	Geologia (ramo científico)	-	143h
LUIZA PAULA GONCALVES OLIVEIRA VALENTE DA CRUZ LOPES	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências e Engenharia de Materiais	-	182h
MARIA ELISABETE FERREIRA SILVA	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia do Ambiente	-	130h
PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências Aplicadas ao Ambiente	-	169h
PEDRO AGOSTINHO DA SILVA BAILA MADEIRA ANTUNES	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Civil	-	221h
Sérgio Miguel Gomes Lopes	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Mecânica	-	149.5h
Teresa de Jesus Lopes Rabaça	Equiparado a Professor Adjunto	Mestrado	Ciências físicas -> Ambiente e Ordenamento do Território	-	104h

	2018/19	2019/20	2020/21
número total de docentes	0	0	20
número total de docentes ETI	0	0	19.6
número de docentes em tempo integral	0	0	19
número de docentes doutorados em tempo integral	0	0	13
número de professores de carreira	0	0	19
número de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	0	0	6
número total de docentes doutorados ETI	0	0	13
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (não doutorados)	0	0	0
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (incluindo doutorados)	0	0	0
número de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
número total de estudantes	0	0	43

	2018/19	2019/20	2020/21
percentagem de docentes em tempo integral	0.00%	0.00%	96.94%
percentagem de docentes doutorados em tempo integral	0.00%	0.00%	66.33%
percentagem de professores de carreira	0.00%	0.00%	95.00%
percentagem de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	0.00%	0.00%	30.61%
percentagem de docentes doutorados	0.00%	0.00%	66.33%
percentagem de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional	0.00%	0.00%	0.00%
percentagem de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
docentes e doutores especialistas por cada 30 estudantes	0.0	0.0	9.1
rácio estudantes/docentes ETI	0.0	0.0	2.2

## Índice de envelhecimento do corpo docente

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	IE	NÚMERO	IE	NÚMERO	IE
Índice de envelhecimento do corpo docente	<30	0	0.000	0	0.000	0	16.000
	>=30 A <40	0		0			
	>=40 A <50	0		0		4	
	>=50 A <60	0		0		9	
	>=60	0		0		7	

## Estudantes

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por ano curricular	1º Ano	0	0.00%	0	0.00%	23	53.49%
	2º Ano	0	0.00%	0	0.00%	8	18.60%
	3º Ano	0	0.00%	0	0.00%	12	27.91%
	Total	0		0		43	

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por género	Feminino	0	0.00%	0	0.00%	26	60.47%
	Masculino	0	0.00%	0	0.00%	17	39.53%
	Total	0		0		43	

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por idade	<20	0	0.00%	0	0.00%	1	2.33%
	>=20 A <24	0	0.00%	0	0.00%	23	53.49%
	>=24 A <28	0	0.00%	0	0.00%	12	27.91%
	>=28	0	0.00%	0	0.00%	7	16.28%
	Total	0		0		43	

## Informação Adicional Sobre os Estudantes

*Sem informação adicional relevante sobre os estudantes.*

## Procura

		2018/19	2019/20	2020/21
número de vagas		52	65	64
número de candidatos		23	34	32
número de colocados		12	21	25
número de estudantes inscritos no 1º ano pela 1ª vez		10	18	19
nota mínima de entrada (CNA)		111,2	107,0	126,3
nota média de entrada (CNA)		114,5	133,8	137,9

## Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura

O Curso está enquadrado nas múltiplas ações de divulgação promovidas institucionalmente ao nível do Politécnico de Viseu, da ESTGV e do Departamento de Ambiente. Entre outras, referam-se a divulgação online em diferentes sites ou plataformas, a realização de feiras e sessões de divulgação em escolas secundárias, Dias Abertos do Politécnico de Viseu ou as missões internacionais de divulgação, p.e. no Brasil e noutros países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Anualmente, o Departamento de Ambiente realiza diversos eventos de conferência ou formação, incluindo eventos com grande participação de professores do ensino básico e secundário. Nesse âmbito ou noutras ações do Departamento, são emitidas notas de imprensa para a comunicação social local e regional onde é destacada a sua capacitação e a oferta formativa.

O Departamento de Ambiente recebe visitas de estudo do ensino secundário. De modo sistematizado, usualmente, os programa das visitas de estudo - com duração de uma parte do dia (manhã ou tarde) - incluem uma primeira sessão de boas-vindas, visitas aos laboratórios, realização de algumas atividades de monitorização no exterior, atividades práticas laboratoriais e uma palestra sobre questões ambientais no geral ou relativa à temática ambiental específica, solicitada na preparação da visita. Para estruturação destas iniciativas e aumentar a procura, o Departamento de Ambiente criou o serviço "Formação para o Ambiente e a Tecnologia" ( <https://dep.estgv.ipv.pt/departamentos/amb/educacao-ambiental/> ).

Frequentemente, os docentes do Departamento de Ambiente deslocam-se a escolas secundárias da região para a realização de palestras (onde, sucintamente, é apresentada a oferta formativa do Departamento, os seus recursos laboratoriais e trabalhos de investigação realizados) ou a realização de atividades de monitorização-amostragem no exterior, muitas das vezes associados a projetos das escolas. Nesse sentido, foram estabelecidos protocolos com diversas escolas.

Contribuindo para amplificar a proximidade e interação com escolas do ensino básico e secundário e os seus estudantes, saliente-se que, recentemente, foram estabelecidos seis protocolos de parcerias entre escolas básicas e secundárias da região e a ESTGV, através do Departamento de Ambiente que implementará as atividades de colaboração a realizar.

No ano letivo 2020/2021, as restrições e condicionalismos da Pandemia COVID 19, diminuíram significativamente estas interações com as escolas e eventuais interessados. Ainda assim realizaram-se webinars que tiveram a participação de estudantes, sobretudo estudantes do 12.º ano.

Face ao grau de satisfação de ex-alunos e entidades parceiras, promovendo a divulgação direta / "boca-a-boca", o Departamento de Ambiente mantém uma grande proximidade com os seus ex-alunos - incluindo eventos com a sua participação como oradores - e com as entidades empregadoras ou de acolhimento de estágios.

## Sucesso Académico

	2018/19	2019/20	2020/21
número de diplomados	0	0	9
diplomados em n anos**	0	0	4
diplomados em n+1 anos	0	0	3
diplomados em n+2 anos	0	0	0
diplomados em mais do que n+2 anos	0	0	2

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	MÉDIA	NÚMERO	MÉDIA	NÚMERO	MÉDIA
média de estudantes aprovados às unidades curriculares	estudantes inscritos	0		0		433	
	estudantes aprovados	0	0.000	0	0.000	201	0.463
	estudantes avaliados	0	0.000	0	0.000	236	0.852

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO
razão entre estudantes avaliados e estudantes não avaliados nas unidades curriculares	estudantes avaliados	0	0	0	0	236	1.2
	estudantes não avaliados	0		0		197	

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
percentagem de unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	0	0.00%	0	0.00%	5	15.15%
	unidades curriculares	0		0		33	

## Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso

Nos últimos anos, algumas UC têm vindo a incrementar a avaliação contínua; realização de frequências e mini-testes; reforço das competências básicas e específicas; marcação de trabalhos de casa; realização de trabalhos práticos (laboratoriais e de campo); realização de trabalhos aplicados em contextos reais; realização de visitas de estudos; incentivo ao atendimento fora do horário letivo; atualização dos conteúdos programáticos.

O Período Pandémico condicionou algumas destas iniciativas.

Ainda assim a taxa de aprovação às UC é relativamente elevada; com uma média de 84,8% dos alunos que se submeteram a avaliação, aumentando face aos anos transatos (no ano passado era de 76%).

O número de estudantes avaliados é significativamente superior ao número de estudantes não avaliados.

A percentagem de UC com taxas de aprovação inferiores a 30% não é significativa, 16,7% das UC têm taxas de aprovação inferiores a 30%.

Em diversas UCs - sobretudo onde a taxa de reprovação é mais significativa - são implementadas diversas estratégias de combate ao insucesso escolar, entre outras: incrementar a avaliação contínua; realizar frequências e mini-testes; marcar trabalhos de casa; realizar de trabalhos práticos; realizar de trabalhos aplicados em contextos reais; realizar de visitas de estudos; incentivar o atendimento fora do horário letivo e atualizar os conteúdos programáticos.

## Abandono Escolar

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Total	número de abandonos	0	0.00%	0	0.00%	14	28.00%
	número de inscritos	0		0		50	
1º Ano	número de abandonos	0	0.00%	0	0.00%	12	40.00%
	número de inscritos	0		0		30	
2º Ano	número de abandonos	0	0.00%	0	0.00%	2	25.00%
	número de inscritos	0		0		8	
3º Ano	número de abandonos	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	número de inscritos	0		0		12	
4º Ano	número de abandonos	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	número de inscritos	0		0		0	

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Motivo Apontado para o Abandono	Doença	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Fatores Económicos	0	0.00%	0	0.00%	1	50.00%
	Incompatibilidade com Horários de Trabalho	0	0.00%	0	0.00%	1	50.00%
	Mudança para um Curso de Outra Instituição de Ensino Superior	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso de Outra Unidade Orgânica do IPV	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso na Mesma Unidade Orgânica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Não Identificação com o Curso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	Outro Motivo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

## Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono

A taxa de abandono escolar tem vindo a diminuir nos últimos anos.

No curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente verifica-se uma proximidade muito significativa entre estudantes e docentes. Inclusive são realizadas algumas atividades de convívio, para além da realização de eventos de conferência de cariz técnico-científico que têm sempre uma participação-interação significativa dos estudantes,

Em particular, os diretores de departamento e de curso estão sempre atentos, auscultando também os colegas, à assiduidade geral e demonstração de interesse dos estudantes para as atividades letivas e outras atividades escolares. Em várias situações de potencial abandono, ou noutras relativas à vida pessoal que possam interferir com o desempenho no Curso, verificaram-se intervenções dos diretores.

Diversas UC têm estratégias formais e informais para diminuir o insucesso escolar e, deste modo, contribuir para o combate ao abandono.



## Internacionalização dos Estudantes

ESTUDANTES	2018/19		2019/20		2020/21	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
estudantes estrangeiros matriculados	3	11,54	8	20,51	12	28,57
estudantes em programas internacionais de mobilidade (recebidos)	4	15,38	11	28,21	8	19,05
estudantes em programas internacionais de mobilidade (enviados)	0	0	0	0	0	0
Número total de estudantes	26	100	39	10	42	100

DOCENTES	2018/19		2019/20		2020/21	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
docentes estrangeiros incluindo em mobilidade	0	0	0	0	0	0
docentes em programas internacionais de mobilidade (Enviados)	1	3,85	0	0	0	0
número total de docentes	20	100	20	100	20	100

## Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização

Nos últimos anos, no âmbito do programa ERASMUS ampliou-se a rede de parcerias estabelecidas com instituições de ensino superior de outros países.

Atualmente o curso de licenciatura Engenharia do Ambiente possui parcerias bilaterais com as seguintes instituições europeias de ensino superior: Vilnius Gediminas Technical University, Lituânia; Universidad de Vigo, Espanha; Universidad de Zaragoza, Espanha; University of Pardubice, República Checa; Bialystok University of Technology, Polónia; Pomeranian University in Szczecin, Polónia.

Estes acordos dizem respeito a mobilidade de estudantes, com duração de um ou dois semestres, mobilidade de docentes, missões de ensino de curta duração ou missão de formação em instituição de ensino superior e ainda mobilidade de não docentes na modalidade de formação em instituição de ensino superior.

Nos anos imediatamente anteriores ao «Período Pandémico», o número de estudantes internacionais a frequentar UC do Curso foi relativamente significativo.

Nos últimos anos tem havido diversos estudantes internacionais, oriundo do Brasil, de Cabo Verde e Angola inscritos e a frequentar o Curso. O Curso tem 12 estudantes estrangeiros atualmente matriculados.

No último ano, o Departamento de Ambiente realizou algumas reuniões com os Serviços de Relações Externas do Politécnico de Viseu para dinamizar a mobilidade internacional de estudantes e docentes afetos ao Departamento, incluindo o estabelecimento de novos protocolos de parceria. Por exemplo, já nesse sentido, em 2022, um docente do Departamento de Ambiente deverá deslocar-se à Tallinn University of Technology, Estónia, para o eventual estabelecimento de parcerias ao nível da formação e investigação.

## Empregabilidade

	2018/19	2019/20	2020/21
% recém-diplomados do curso registados no IEFP como desempregados*	9	10,1	7,3

\* dados IEFP

	2018/19		2019/20		2020/21	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade relacionado com o curso	0	0	1	33	1	100
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade diferente do do curso	0	0	0	0	0	0
Diplomados que responderam ao questionário à satisfação	3	24%	3	75%	1	20
Diplomados a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	12	0	4	0	5	0

	2018/19		2019/20		2020/21	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Entidades empregadoras que responderam ao questionário à satisfação	0	0	0	0	0	0
Entidades empregadoras a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	0		0		0	

	2018/19	2019/20	2020/21
	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
Grau de satisfação das entidades empregadoras com os diplomados do curso	-	-	-

	2018/19	2019/20	2020/21
<i>justificação principal para o grau de satisfação atribuído</i>	-	-	-
<i>Competências técnicas face às necessidades da organização</i>	-	-	-
<i>Conhecimentos face às necessidades da organização</i>	-	-	-
<i>Capacidade de integração no espírito e objetivos da organização</i>	-	-	-
<i>Outro</i>	-	-	-

## **Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso**

A taxa de desemprego diminuiu no último ano. De facto, em séries anuais da taxa de desemprego amplas, verifica-se uma tendência da diminuição do desemprego.

Numa análise qualitativa, a percepção geral do desemprego na área do ambiente é que, após os anos da Crise económica 2008-2011, o desemprego tem vindo a diminuir nesta área. O mesmo feedback é dado por ex-alunos do Curso.

São recebidas pelo Departamento de Ambiente diversas ofertas de emprego - que têm aumentado nos últimos anos - que são publicitadas junto de ex-alunos licenciados.

Verifica-se uma proximidade significativa com empresas e instituições públicas da região.

A recente promoção da realização de estágios em entidades parceiras, como tem ocorrido noutras formações do Departamento de Ambiente da ESTGV, permite uma maior empregabilidade. Diversos ex-alunos estagiários continuam na empresa onde decorreu o seu estágio.

A maior percentagem de desemprego de recém-diplomados do Curso, face ao desemprego na área de formação, deverá estar relacionada com menor extensão de oferta de emprego industrial no Interior de Portugal.

Contudo, verificam-se indicadores que apontam para uma redução do desemprego nos recém-licenciados do Curso. A percepção do contacto com ex-alunos é a de que mesmo emprego diretamente na área de do ambiente tem vindo a aumentar.

As questões relacionadas com alterações climáticas, exigências legais e normativas e a implementação de boas práticas ambientais são também um fator para o aumento da empregabilidade desta área da engenharia.

## Satisfação

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A UNIDADE CURRICULAR	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		-		118	28.57%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	-	-	-	-	413	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		-		2	10%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	-	-	-	-	20	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O CURSO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		-		14	32.56%
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NO CURSO	-	-	-	-	43	
		2018/19		2019/20		2020/21	
UNIDADES CURRICULARES	NATUREZA	-		-		4.17	
	IMPLEMENTAÇÃO	-		-		4.02	
	AUTOAVALIAÇÃO	-		-		4.01	
		2018/19	2019/20	2020/21			
ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NATUREZA	-	-	1			
	ASPETOS CIENTÍFICO-PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS	-	-	1			
	AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DO SUCESSO	-	-	1			
	AUTOAVALIAÇÃO DO ESTUDANTE	-	-	1			
	RELAÇÕES INTERPESSOAIS	-	-	1			
		2018/19		2019/20		2020/21	
CURSO	PERCEÇÃO GLOBAL	-	-	4.12			
	AMBIENTE	-	-	3.93			

Escala: 0- Não sabe/não aplicável; 1- Completamente desadequado;2- Desadequado;3- Adequado;4- Muito adequado;5- totalmente adequado.

## Apreciação Global dos Resultados da Satisfação

A taxa de resposta por parte dos estudantes é reduzida nos diferentes âmbitos.

A "Perceção Global" e o "Ambiente" apresentam uma classificação muito elevada.

## Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares

		2018/19		2019/20		2020/21	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Taxa de cumprimento do prazo para elaboração dos relatórios de unidade curricular	Relatórios elaborados dentro do prazo	-	-	-	-	29	88.00%
	Número de unidades curriculares	-	-	-	-	33	
Taxa de cumprimento do prazo para validação dos relatórios de unidade curricular	Relatórios validados dentro do prazo	-	-	-	-	29	100.00%
	Relatórios elaborados dentro do prazo	-	-	-	-	29	

## **Análise Crítica do Funcionamento do Curso**

A presente análise crítica tem por base a recolha de informação geral e estatística institucional, as opiniões recolhidas junto de docentes e estudantes, incluindo os resultados dos inquéritos de avaliação. Considerou-se igualmente a auscultação de discentes, diplomados e empregadores, acerca de diversos aspetos ligados ao curso de licenciatura em Engenharia do Ambiente e ao modo de funcionamento do mesmo.

Como outros cursos da área das engenharias, a obrigatoriedade das provas de ingresso da área da "Matemática" e da "Física e Química" ou "Biologia e Geologia" como provas de ingresso diminui muito o número de candidatos pelo Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior.

A maioria de estudantes a frequentar o Curso é, de há muito, do género feminino, da região de Viseu e numa faixa etária um pouco superior ao "normal".

A percentagem de estudantes internacionais tem vindo a aumentar.

A alteração do plano de estudos que entrou em vigor recentemente foi realizada em coerência com as recomendações da última avaliação do Curso pela A3ES e ao encontro a algumas necessidades sentidas pelos docentes.

Assim, o número de horas letivas teórico-práticas e práticas é muito significativo, assim como os trabalhos práticos realizados nas UC. Ao longo do Curso realizam-se também diversas visitas de estudo, o que ficou comprometido, devido ao "Período Pandémico", as suas restrições e condicionalismos.

A possibilidade de realização de um estágio curricular / final de Curso em contexto de trabalho numa entidade parceira é um fator motivacional relevante para os alunos / candidatos; podendo, inclusive, aumentar a empregabilidade.

Na lecionação das UC, na generalidade, a par do conhecimento técnico científico e competências específicas, a abordagem em competências básicas e transversais dos estudantes tem vindo a aumentar.

Relativamente à adequação das aulas, à coerência dos programas das UC e das aulas práticas e teóricas, a mesma é considerada muito satisfatória, tal como o nível de informação obtido durante as aulas pelos estudantes.

Relativamente ao acompanhamento por parte dos docentes, a disponibilidade destes para o atendimento dos estudantes é muito considerável. O Departamento de Ambiente e os seus docentes têm uma política de grande proximidade com os estudantes.

Todos os docentes assumem um elevado grau de motivação para a lecionação no Curso de Engenharia do Ambiente. Todavia, consideram insuficiente o tempo despendido em investigação, facto que poderá estar relacionado com uma disponibilidade para o atendimento situada acima da média e com o tempo despendido na preparação das UC lecionadas.

A sequência dos conteúdos lecionados e a articulação interdisciplinar, nas suas componentes de colaboração interdisciplinar e de coerência interdisciplinar, é muito satisfatória, tendo sofrido alguns reajustes na alteração do plano de estudos.

O Curso e todas as suas UC têm página de learning - Plataforma Moodle - onde, desde a primeira aula, é disponibilizado o Programa, Metodologia de Avaliação, Bibliografia, protocolos, fichas de exercícios, sumários, diapositivos e demais documentação e informação pertinente para o acompanhamento das aulas e realização da avaliação.

A frequência das aulas é relativamente elevada, verificando-se, na generalidade, a obrigatoriedade de 75% de presenças nas aulas teórico-práticas e práticas.

A desmaterialização da Escola e do Curso são significativos. A Escola e o Curso dispõem de meios informáticos adequados para a gestão académica pelos docentes e estudantes.

A ESTGV tem um Gabinete de Avaliação e Qualidade na ESTGV no âmbito de um Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) do IPV que promove permanentemente uma cultura de qualidade e a melhoria contínua das atividades desenvolvidas.

Ao longo dos anos, as condições de trabalho na Escola, como as salas de aula, a Biblioteca, os meios informáticos e outras condições, têm sido consideradas satisfatórias ou muito satisfatórias pelos estudantes. O mesmo acontece com locais de convívio.



## Melhorias Identificadas em anos anteriores

ANO	DESCRIÇÃO	META	PRIORIDADE	TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO	INDICADORES	RESULTADOS
2019/2020	Continuar a implementar ações que contribuam para o sucesso escolar dos estudantes; incrementar a avaliação contínua; realizar frequências e mini-testes; marcar trabalhos de casa; realizar de trabalhos práticos; realizar de trabalhos aplicados em contextos reais; realizar de visitas de estudos; incentivar o atendimento fora do horário letivo e atualizar os conteúdos programáticos.		Alta	Em contínuo.	Aumento da percentagem de estudantes aprovados e outras estatísticas associadas ao sucesso escolar, como aprovação em época normal e aprovação na primeira inscrição; melhoria dos indicadores dos inquéritos dos estudantes e docentes.	Melhoria nos indicadores de sucesso escolar. A taxa média de aprovação às UC aumentou de 76,2% para 84,8% nos estudantes avaliados.
2019/2020	Reforçar a divulgação do Curso online e junto de escolas; instituições, agentes e comunidade local e regional.		Média	Em contínuo.	Números de escolas com quem são estabelecidas atividades de divulgação ou de outra natureza. Acordos estabelecidos com empresas e outras instituições.	Foram estabelecidos protocolos e ações com 2 escolas.  A realização dos estágios incluiu 5 entidades, das quais 2 foram pela primeira vez.  As restrições condicionais do "Período Pandémico" terão contribuído decisivamente para este resultado.

2019/2020	Reforço das atividades de investigação e produção científica; pontualmente articulando as mesmas com estudantes.		Média	Nos próximos anos, de acordo com candidaturas a financiamento de projetos de investigação e estabelecimento de parcerias / protocolos de cooperação.	Número de projetos de investigação. Produção científica dos docentes (artigos publicados). Financiamentos recebidos. Indicadores da participação de estudantes (número de alunos participantes em projetos de investigação).	Não há dados ou indicadores sistematizados que possibilitem a aferição desta melhoria.	As restrições condicionais do "Período Pandémico" terão contribuído decisivamente para este resultado.
2019/2020	Incrementar a participação de estudantes internacionais; incluindo estudantes ERASMUS.		Alta	No próximos anos, em consonância com a aposta clara do IPV na área da internacionalização a este e a outros níveis.	Número de estudantes internacionais, incluindo estudantes ERASMUS, a frequentar o Curso ou uc's.	0 Alunos Erasmus	As restrições condicionais do "Período Pandémico" terão contribuído decisivamente para este resultado.
2019/2020	Retomar o desenvolvimento de uma metodologia integrada no Curso para as medidas de melhoria e respetivos indicadores de implementação.		Média	Em contínuo.	Estabelecimento da metodologia supracitada e sua aplicação pelos docentes/uc do Curso.	Metodologia não foi aplicada.	As restrições condicionais do "Período Pandémico" não possibilitaram a concretização desta melhoria. Ainda assim, este assunto foi analisado em reuniões e contactos entre docentes, levando a uma melhor integração de ações de melhoria.

## Melhorias Propostas

ANO	DESCRIÇÃO	META	PRIORIDADE	TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO	INDICADORES
2021/2022	<b>Mecânica dos Fluidos:</b> Aumentar a frequência das aulas	60%	Média	1 semestre	Percentagem de alunos que frequentam as aulas
2021/2022	<b>Métodos de Análise Química:</b> Frequência de pelo menos 3 frequências do horário de atendimento pelos alunos	60%	Alta	1 semestre	Percentagem de alunos que frequentam as aulas
2021/2022	<b>Métodos Numéricos:</b> Diminuir a taxa de insucesso na unidade curricular, incentivando os estudantes a fazer um estudo mais continuado ao longo do semestre e a ir tirar dúvidas nas horas de atendimento	Aumentar a taxa de sucesso em 10%	Alta	1 semestre	Taxa de estudantes aprovados/estudantes avaliados
2021/2022	<b>Química Orgânica:</b> Preparação das aulas práticas	aumentar em 10% o aproveitamento deste ano letivo	Alta	1 semestre	Razão de estudantes aprovados relativamente aos avaliados
2021/2022	Continuar a implementar ações que contribuam para o sucesso escolar dos estudantes: incrementar a avaliação contínua; realizar frequências e mini-testes; marcar trabalhos de casa; realizar de trabalhos práticos; realizar de trabalhos aplicados em contextos reais; realizar de visitas de estudos; incentivar o atendimento fora do horário letivo e atualizar os conteúdos programáticos.	Aumento 5%.	Alta	Em contínuo.	Aumento da percentagem de estudantes aprovados e outras estatísticas associadas ao sucesso escolar, como aprovação em época normal e aprovação na primeira inscrição; melhoria dos indicadores dos inquéritos dos estudantes e docentes.

2021/2022	Reforçar a divulgação do Curso online e junto de escolas; instituições, agentes e comunidade local e regional.	Estabelecer 6 parcerias.	Média	Em contínuo.	Números de escolas com quem são estabelecidas atividades de divulgação ou de outra natureza. Acordos estabelecidos com empresas e outras instituições.
2021/2022	Reforço das atividades de investigação e produção científica; pontualmente articulando as mesmas com estudantes.	Aumentar 5%	Média	Nos próximos anos, de acordo com candidaturas a financiamento de projetos de investigação e estabelecimento de parcerias / protocolos de cooperação.	Número de projetos de investigação. Produção científica dos docentes (artigos publicados). Financiamentos recebidos. Indicadores da participação de estudantes (número de alunos participantes em projetos de investigação).
2021/2022	Incrementar a participação de estudantes internacionais; incluindo estudantes ERASMUS.	Aumentar 5%	Alta	No próximos anos, em consonância com a aposta clara do IPV na área da internacionalização a este e a outros níveis.	Número de estudantes internacionais, incluindo estudantes ERASMUS, a frequentar o Curso ou uc's.
2021/2022	Retomar o desenvolvimento de uma metodologia integrada no Curso para as medidas de melhoria e respetivos indicadores de implementação.	Implementar a metodologia	Média	No próximo ano letivo.	Estabelecimento da metodologia supracitada e sua aplicação pelos docentes/uc do Curso.

## Observações

Conforme foi salientado no Relatório de Avaliação do Curso, em moldes similares - mas agora a Escola, o Curso, os docentes e os estudantes -, as restrições e condicionalismos no âmbito do Período Pandémico COVID-19 criaram alguns constrangimento ao desenvolvimento das atividades lectivas e à normal atividade do Curso, incluindo implementação de ações de melhoria.

Ainda assim pode-se afirmar que a lecionação do Curso decorreu bem atingindo genericamente os seus objetivos. Realce para a adaptabilidade e empenho dos estudantes, dos docentes e da ESGTV-IPV.