



Instituto Politécnico Viana do Castelo

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Licenciatura

Engenharia Alimentar

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2023/24

Coordenador/a: Rita Isabel Couto Pinheiro

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	6
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem	8
5. Resultados	9
6. Conclusão	17

1. Comissão de Curso

-Coordenador/a: Rita Isabel Couto Pinheiro

-Docentes: Paulo Alexandre da Costa Fernandes
Preciosa de Jesus da Costa Pires
Ricardo Miguel Pereira Pinto

-Estudantes: Fátima Cristina M. Torres - 1.º ano
Lara Inês Simões Vieira - 2.º ano
Cláudio Arantes Faria - 3.º ano

2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
ERASMUS		Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia Tallin University of Technology, Estónia		
ERASMUS		Ecole Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique (ENSCBP), do Instituto Polytechnique de Bordeaux (IPB)		
ERASMUS		Technological Education Institute of Athens, Grécia		
ERASMUS		Universidade de Santiago de Compostela		
ERASMUS		Universidade de Vigo		
ERASMUS		Universidad Politécnica de Valencia		
ERASMUS		University of West Attica - Grécia		

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Instituto Politécnico de Bragança		Instituto Politécnico de Bragança		
Instituto Politécnico de Leiria		Instituto Politécnico de Leiria		

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

O curso de Engenharia Alimentar está ligado a vários projetos europeus que têm como objetivos promover a harmonização dos cursos de estudos em ciência e engenharia alimentar na Europa e desenvolver e adaptar currículos com de forma a incorporar unidades curriculares de segurança e ambiente, e ainda a harmonização e a certificação da carreira dos profissionais da área alimentar. De referir o projeto finalizado em 2015, ISEKI (ISEKI_Food 4 - Towards the innovation of the food chain through

innovation of education in Food Studies 2011-2014 (518415-LLP-1-2011-1-IT-Erasmus-ENW) (outubro de 2011 a setembro de 2014). O IPVC tem definido os procedimentos, para a cooperação em projetos I&D, com apoio da OTIC, cooperação em mobilidade, com coordenação pelo GMCI e GEED (<http://internacional.ipvc.pt>) e para cooperação em projetos de ensino, coordenado pelas direções da Escola e Presidência. A identificação de oportunidades para estabelecimento de parcerias para Mobilidade, I&D e Cooperação pode ser desencadeado pelos órgãos dirigentes do IPVC e das UO, por Coordenadores de Curso, GD, Docentes, Investigadores ou por qualquer colaborador do IPVC. Os contatos iniciais poderão ser realizados pelos proponentes ou pelo GMCI, que dará conhecimento desta intenção à Presidência do IPVC. O estabelecimento de parcerias para mobilidade poderá ser com base em acordos bilaterais entre instituições europeias detentoras da Carta Universitária Erasmus (EUC) ou através de acordos com Consórcios de Países Terceiros e/ou do Espaço Europeu.

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	20/21	21/22	22/23	23/24
Sexo	%	%	%	%
Feminino	76.47	71.88	67.74	80.65
Masculino	23.53	28.13	32.26	19.35
Idade	%	%	%	%
<20 anos	17.65	25	9.68	19.35
20-23 anos	41.18	65.63	67.74	67.74
24-27 anos	23.53	3.13	6.45	9.68
>27 anos	17.65	6.25	16.13	3.23
Distrito	%	%	%	%
Braga	58.82	53.13	48.39	51.61
Portalegre	5.88	0	3.23	0
Santarem	5.88	3.13	0	6.45
Vila Real	23.53	31.25	32.26	29.03

A informação contida na tabela anterior demonstra que os alunos que frequentam o curso de Engenharia Alimentar são provenientes, na sua maioria, do norte do país, mais precisamente dos distritos de Braga, Viana do Castelo e do Porto, 51.61%, 29.03% e 6.45%, respetivamente. A maioria dos estudantes são do sexo feminino, 80.65%. De referir que esta percentagem aumentou ligeiramente, quando comparado com os anos anteriores, indicando que existe cada vez maior interesse e atratividade por parte do público feminino em relação ao curso. A maioria dos estudantes deste curso tem entre 20-23 anos, 67.74%.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	20/21	21/22	22/23	23/24
1º	10	21	11	11
2º	3	8	14	4
3º	4	3	6	16
TOTAL	17	32	31	31

Na Tabela anterior é possível observar o número de alunos inscritos em cada ano curricular desde 2020/2019. Relativamente a 17/18, ano letivo em que arrancou o curso de Engenharia Alimentar tripartida (resultados não se encontram apresentados), e não abriu o curso anterior em Ciência e Tecnologia Alimentar, verificou-se uma baixa procura do curso, que em parte se deve ao facto de existirem duas provas de ingresso obrigatórias, matemática e físico-química, e também à fraca divulgação que o curso teve, e como tal, tratando-se de um curso novo a procura é sempre mais baixa nos primeiros anos. Este comportamento continuou a verificar-se em 18/19, ano em que não entrou nenhum aluno pelo contingente geral. Os alunos que entraram eram provenientes de vagas CET, CTeSP, e regimes especiais como reingresso e internacional. No ano letivo de 2019/2020 volta-se a verificar o mesmo comportamento de procura pelo curso, apesar da nova prova específica, Matemática e Biologia e Geologia, que foi acrescentada como alternativa à que já existia. Deve-se ressaltar, no entanto que esta prova só foi aprovada e divulgada ao público em Julho de 2019, altura em que os candidatos ao ensino superior já têm a sua decisão praticamente tomada.

Relativamente ao 2º ano do curso (2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021) constata-se que (dados não apresentados na tabela anterior) o número de alunos é bastante superior ao número do 1º ano, isto porque no 2º ano (1º semestre) juntam-se as turmas do IP de Leiria e do IP de Bragança. No 3º ano do curso o número volta a reduzir juntando-se o número inicial alguns alunos reprovados. No ano 2021/2022 verifica-se um elevado aumento do número do alunos no 1º ano devido em particular ao elevado número de alunos provenientes do CTeSP em Qualidade e Segurança Alimentar do IPV. No ano letivo 21/22

verifica-se um aumento do número de entradas devido ao número elevado de alunos provenientes do CTeSP em Qualidade e Segurança Alimentar do IPVC. Já o 2º ano, de 22/23, reflete os alunos que se encontravam no 1º ano de 21/22. O mesmo comportamento verifica-se em 22/23 e 23/24, com a entrada de 11 alunos. Refira-se que cerca de 90% dos alunos são provenientes das vagas especiais (CTeSP, internacionais, mudanças de curso, maiores de 23). Muitos destes alunos são estudantes internacionais (cerca de 30 a 40%) e que muitos deles nunca chegam a frequentar as aulas. Este facto comprova-se pelo número de alunos que se encontra a frequentar o 2º ano de 23/24.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	20/21	21/22	22/23	23/24
N.º VAGAS CNA	25.00	21.00	20.00	20.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	6.00	6.00	6.00	5.00
N.º vagas TOTAIS	31.00	27.00	26.00	25.00
N.º CANDIDATOS/AS 1ªfase 1ªopção (CNA)	0.00	0.00	0.00	1.00
N.º Candidatos/as 1ªfase (CNA)	4.00	3.00	4.00	2.00
N.º Candidatos/as (Total CNA)	8.00	6.00	4.00	2.00
N.º de Colocados/as 1ªfase 1.ª opção	0.00	0.00	0.00	1.00
N.º COLOCADOS/AS 1ªfase (CNA)	2.00	0.00	0.00	1.00
N.º de Colocados/as (Total CNA)	2.00	1.00	0.00	1.00
N.º MATRICULADOS/AS CNA	2.00	1.00	0.00	0.00
N.º Matriculados/as Concursos e Regimes Especiais	7.00	14.00	3.00	7.00
N.º Matriculados/as CNA + Concursos e Regimes Especiais	9.00	15.00	3.00	7.00
N. Matriculados/as Internacionais	2.00	7.00	9.00	7.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS/AS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	0.00	0.00	0.00	5.00
CANDIDATOS/AS 1ª fase/vagas CNA	16.00	14.29	20.00	10.00
COLOCADOS/AS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	0.00	0.00	0.00	5.00
COLOCADOS/AS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	8.00	0.00	0.00	5.00
MATRICULADOS/AS CNA/vagas CNA	8.00	4.76	0.00	0.00
MATRICULADOS/AS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	116.67	233.33	50.00	140.00
MATRICULADOS/AS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	29.03	55.56	11.54	28.00
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	118.30	0.00	0.00	132.40
Nota Média entrada 1ªfase CNA	121.85	0.00	0.00	132.40
Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	125.40	0.00	0.00	132.40

Na Tabela anterior observa-se que nos anos letivos 20/21, 21/22, 22/23 e 23/24 matricularam-se, CNA, 2,1 0 e 1. aluno respetivamente. No ano letivo 22/23 não houve alunos matriculados na licenciatura de Engenharia Alimentar na 1ª fase, 1ª opção, do concurso nacional de acesso.

Verifica-se que não existem candidatos na 1ªfase, 1ªopção (CNA) para este curso.

Esta diminuição da procura, verificada nos últimos anos, pode estar relacionada com o decréscimo transversal às engenharias e restantes politécnicos assim com à área alimentar.

Pelo contrário, existe elevada procura por parte de candidatos de dos concursos de regimes especiais, destacando-se os estudantes provenientes de CTEsP. Outros dos regimes são: alunos internacionais, alunos detentores de curso superior, reingresso,...

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	20/21	21/22	22/23	23/24
% de Participação	S1	42.86	40.63	36.67	12.50
	S2	35.71	32.00	0.00	27.59

IASQE	Sem.	21/22	22/23	23/24
Índice Médio Satisfação - Curso		93.75	0.00	87.50
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	94.25	93.75	91.23
	S2	96.93	0.00	99.58
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	91.75	89.58	85.26
	S2	95.16	0.00	94.27

Nos anos letivos de 2020/2021 e 2021/2022, a taxa de participação nos inquéritos manteve-se próxima dos 40% em ambos os semestres. Este resultado deve-se, em grande parte, ao esforço do coordenador de curso, que promoveu reuniões de sensibilização, incentivando os alunos a preencher os inquéritos durante as aulas, ao longo do período letivo das unidades curriculares de cada ano.

Nos dois anos letivos, a participação foi superior no 1º semestre em comparação com o 2º semestre, possivelmente porque, após o término das aulas, os alunos deixam de responder aos inquéritos sem um reforço da importância de o fazerem.

O ano letivo de 2022/2023 apresenta um comportamento atípico, com uma taxa de resposta de 0%, o que impacta negativamente as percentagens do índice médio de satisfação de docentes e unidades curriculares (UC).

Conforme indicado na tabela (IASQE - SATISFAÇÃO), o índice médio de satisfação do curso no ano letivo 2022/2023 é nulo, refletindo a ausência de participação dos alunos no 2º semestre. Em 2023/2024, a taxa de participação também é bastante reduzida, o que está relacionado, em grande medida, com a presença de alunos internacionais que não frequentam as aulas, resultando na diminuição da taxa de resposta. Para além dos alunos que se encontram em mobilidade e que não respondem a estes inquéritos (o sistema não está preparado neste sentido).

De ressaltar que os resultados têm vários fatores associados à tipologia de mobilidade a que este curso obriga:

- 1) Baixo número de respostas, porque os alunos a partir do 2º semestre do 2º ano não respondem ao iasque porque não frequentam as UCs do IPVC;
- 2) Os alunos das outras IES não respondem aos IASQE do IPVC. Ao contrário, nos anos letivos seguintes o índice médio de satisfação é bastante elevado.
- 3) Existência de poucos alunos nesse ano letivo no 1º e 3º anos e que não responderam aos IASQE.

O índice de satisfação médio relativo aos docentes e UCs, de uma maneira geral, manteve-se sempre elevado. De facto, nos últimos anos verifica-se que todas as taxas têm-se mantido acima de 90%. Estes resultados são muito satisfatórios, sabendo que EA é um curso recente, tendo iniciado em 17/18, e tratando-se de um curso novo e partilhado por outras IES é muito motivador saber que os alunos estão satisfeitos, tanto com os docentes como com as disciplinas do curso (as que são frequentadas no IPVC).

De reforçar que os alunos das outras IES parceiras não conseguem responder aos inquéritos uma vez que não se encontram inscritos no IPVC de forma a acederem aos IASQE.

5. Resultados

5.1. Resultados Acadêmicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22	RAIDES23
N.º diplomados/as	4	6	1	4
N.º diplomados/as em N anos	4	4	1	2
N.º diplomados/as em N +1 anos	0	1	0	2
N.º diplomados/as N+2 anos	0	0	0	0
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	0	1	0	0

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22	RAIDES23
Nota média final	13.00	13.00	14.00	14.00

Verifica-se que a grande maioria dos alunos finaliza o curso no tempo previsto, em 3 anos (N anos). Verifica-se que em 2021 e 2023 há 2 alunos que não finalizaram em N anos porque não são alunos "regulares", são alunos com o estatuto trabalhador estudante e que por razões de impossibilidade de estudo/frequência, acabam por demorar mais tempo a finalizar o curso. Verifica-se que a nota média final, 14 valores, de 2022, mantém-se em 2023.

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	MAT	Álgebra Linear e Estatística	16.00	10.00	13.00	5.00	5.00	31.25	62.50
1	MAT	Análise Matemática	18.00	9.60	17.00	1.00	6.00	33.33	60.00
1	CB	Biologia e Bioquímica	5.00	10.00	11.00	8.00	2.00	40.00	66.67
1	FEQ	Física	23.00	6.77	19.00	0.00	10.00	43.48	45.45
1	EA	Introdução aos Processos Industriais	10.00	9.33	13.00	7.00	2.00	20.00	33.33
1	EA	Laboratórios de Análise Sensorial e Reologia	4.00	11.00	14.00	7.00	2.00	50.00	66.67
1	CB	Laboratórios de Microbiologia Alimentar	9.00	10.29	13.00	7.00	5.00	55.56	71.43
1	FEQ	Laboratórios de Química Alimentar	9.00	9.00	11.00	6.00	4.00	44.44	66.67
1	EA	Operações Unitárias	10.00	11.22	16.00	4.00	8.00	80.00	88.89
1	FEQ	Química	12.00	5.25	15.00	0.00	4.00	33.33	33.33

2	CB	Análise e Controlo de Qualidade de Lacticínios	5.00	9.40	13.00	0.00	4.00	80.00	80.00
2	FEQ	Análise e Controlo de Qualidade de Vinhos e Outra Bebidas Alcoólicas	4.00	8.00	11.00	1.00	3.00	75.00	75.00
2	CB	Análise e Controlo de Qualidade dos Recursos Alimentares Marinhos	3.00	15.33	16.00	14.00	3.00	100.00	100.00
2	FEQ	Análise e Controlo de Qualidade Hortofrutícolas e Cereais	3.00	15.33	17.00	14.00	3.00	100.00	100.00
2	EA	Higiene e Segurança Alimentar	2.00	10.50	13.00	8.00	1.00	50.00	50.00
2	EA	Projeto da Linha de Processamento Alimentar	7.00	9.71	15.00	3.00	5.00	71.43	71.43
2	EA	Tecnologia de Hortofrutícolas e Cereais	3.00	15.67	16.00	15.00	3.00	100.00	100.00
2	EA	Tecnologia dos Recursos Alimentares Marinhos	2.00	15.50	16.00	15.00	2.00	100.00	100.00
2	EA	Tecnologias de Lacticínios	5.00	11.00	13.00	8.00	3.00	60.00	75.00
2	EA	Tecnologias de Vinhos e Outra Bebidas Alcoólicas	3.00	14.00	15.00	13.00	3.00	100.00	100.00
3	CB	Análise e Controlo de Qualidade das Carnes e Produtos Cárneos	14.00	16.08	18.00	15.00	13.00	92.86	100.00
3	FEQ	Análise e Controlo de Qualidade do Azeite Azeitona e Óleos Vegetais	15.00	13.50	17.00	11.00	14.00	93.33	100.00
3	OLM	Empreendedorismo	4.00	17.25	19.00	16.00	4.00	100.00	100.00
3	EA	Indústria e Inovação Alimentar	16.00	16.88	17.00	16.00	16.00	100.00	100.00
3	EA	Projeto em Engenharia Alimentar	6.00	18.33	20.00	17.00	6.00	100.00	100.00
3	EA	Revestimentos e Tecnologias Emergentes	17.00	15.40	17.00	13.00	15.00	88.24	100.00
3	EA	Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar	6.00	14.17	16.00	12.00	6.00	100.00	100.00
3	EA	Tecnologia das Carnes e Produtos Cárneos	14.00	15.62	18.00	11.00	13.00	92.86	100.00
3	EA	Tecnologia do Azeite, Azeitona e Óleos Vegetais	14.00	13.00	15.00	11.00	13.00	92.86	100.00
3	EA	Tratamento de Efluentes e Resíduos	16.00	15.13	18.00	12.00	15.00	93.75	100.00

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

Segundo os dados de 2023/2024, face aos resultados obtidos em termos de percentagem de Aprovados/Avaliados, conclui-se que, os maiores índices de reprovação estão centrados no 1º ano, no qual a taxa de aprovação média às Unidades Curriculares se situa entre 33% e 71%.

Através dos dados da tabela anterior é possível observar que:

- 1) No 1º ano, 1º semestre, as U.C. com menor taxa de aprovação são: IPI, com 33%, física e com 45%. A taxa de aprovação de matemática e álgebra aumentaram em relação ao do ano letivo anterior, 22/23.
- 2) Em comparação com o ano letivo anterior: a taxa de aprovação de física aumentou 4 vezes. O professor tem implementado novas metodologias de avaliação contínua.
- 3) No 2º semestre, a de UC com menor taxa de aprovação é Química, com 33% de aprovação. A Operações Unitárias, que o ano passado apresentava a taxa de aprovação menor, 33%, aumentou para 89%.
- 4) Ainda no 2º semestre a taxa de aprovação das restantes UC são bastante insatisfatórias, Lab. Análise Sensorial, Lab. de Microbiologia, e de química, 67%, 71% e 66%. Estes valores aumentaram para o dobro, em relação ao ano letivo anterior.
- 5) Embora a taxa de aprovação do 2º ano seja bastante elevada os docentes referem a preparação completamente dispar

entre os alunos do IPVC e das outras IES, o que torna as aulas mais complicadas de lecionar devido à diferente preparação dos alunos.

Sobre os resultados apresentados, podem-se elencar os seguintes aspetos que contribuem para os resultados apresentados anteriormente - Falta de preparação da maior parte dos alunos, que são oriundos de CTeSP, e não revelam ter as bases bem consolidadas;

- Desmotivação e falta de interesse por parte dos alunos face às dificuldades sentidas;
- Outro aspeto importante a salientar é o excesso de exposição teórica, no caso de UC, com componente prática de resolução de exercícios, e que o docente acaba por não ter muito tempo para dedicar à sua resolução, ficando os alunos com muitas dúvidas pendentes;
- Outro aspeto apontado por diversos docentes é o facto dos programas serem demasiado extensos para serem lecionados em 64 horas.
- O facto da preparação dos alunos do 1º ano ser realizada em 3 IES diferentes causa uma certa heterogeneidade ao nível da aprendizagem, quando frequentam o 2º ano, e dificuldade na leção dos programas, pois o docente vê-se na obrigação de nivelar os conhecimentos o que causa dificuldade em cumprir o programa da UC.
- Os alunos das 3 IES estão habituados a diferentes níveis de exigência criando igualmente diferenças ao nível da aprendizagem

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	20/21	21/22	22/23	23/24
1º	1	6	7	4
2º	0	2	0	0
3º	0	0	0	1
TOTAL	1	8	7	5

O número de alunos referidos em 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024 referidos como abandono são alunos que entraram através das vagas internacional e que nunca apareceram nas aulas. Pelo que na minha opinião, não podem ser considerados como abandono.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2021	Jun. 2022	Jun. 2023(Reportado em 2024)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	92.9	95.8	95.8
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	93.4	95.3	95.3
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	96	96.9	96.9
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))	85	85	
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))	6-12 meses	6-12 meses	
% diplomados que trabalha na área de formação (obtido por inquérito interno (se aplicável))	85	85	

O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito online. Verifica-se que a taxa de empregabilidade é bastante elevada. O cálculo foi feito mediante consulta do site, sabendo que este mesmo site regista 4.2% de recém-diplomados do curso que estão registados no IEFP como desempregados. Comparando com o panorama nacional verifica-se que a % de Empregabilidade é bastante próxima do curso do IPVC.

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
Centro de Matemática da Universidade do Porto		Muito Bom	Universidade do Porto	Teresa Augusta Silva

Centro de Fotónica Aplicada do INESC TEC		Excelente	Universidade do Porto	Paulo Caldas
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Rita Pinheiro
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Alberta Araújo
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Manuela Vaz Velho
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Paulo Fernandes
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Preciosa Pires
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Mário Barros
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Manuel Rui Alves
LAQV & REQUIMTE		Excelente	Universidade do Porto	Susana C. Fonseca
INESC TEC		Excelente	Universidade do Porto	Sónia Dias
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Ricardo Miguel Pinto
LAQV & REQUIMTE		Excelente	Universidade do Porto	Filipa Pimentel
CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Bom	IPVC	Joana Maria Gomes dos Santos Guerreiro

Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
S4Agro InSoluções Sustentáveis para o Setor Agroindustrial. Aviso n.º 02/SIAC/2019 Sistema de Apoio a Ações Coletivas Qualificação. Projeto n.º 46425.	Rita Pinheiro	UBI, IPG, IPC, IPL, Inovcluster, Univ. Évora	4 de abril de 2020 a 23 de abril de 2023	POCTEP
FEAST - Food systems that support transitions to healthy and sustainable diets	Manuela Vaz Velho	CIM alto Minho, Universidade Cork, Instituto Santa Anna, SUsMetro, Sciensano, Instituto Louis Bolk, KU Leuven, ...	2021-2026	European Union's Horizon Europe
PAT.TECH- Potenciar, aproximar e Transferir Tecnologia e	Manuela Vaz Velho		2020-2023	

nConhecimentonCientif ico- prototypesnnCISAS				
GREENHEALTH -nEstratégias digitais enbaseadas em ativosnbiológicos paranmelhorar o bem-estar	Rita Pinheiro (ESTG)	IPB, IPP	2020-2023	
Upgradibg fruit wastesnfor microbial proteinproduction	Rita Pinheiro	UM	2023-2024	
Blue Project -nBioeconomy, People,nSustainability, Healt	Rita Pinheiro	UM, Guimarpeixe,nTint ex,nCâmara Municipal denViana do Castelo	2022-2024	
PAS GRAS -nDE-RISK INGnMetabolic,nEnviro nmental andnBehavioara InDeterminants ofnnObesity in Children,nAdolescents and YoungnAdults	Isabel Araújo/RitanPinheiro (IPVC)	Univ. Coimbra, ...	2023-2028	
AlimentAÇÃO - Promover a alimentação equilibrada e sustentável, a dieta mediterrânica e combater o desperdício alimentar no Alto-Minho	Joana Santos Guerreiro		2023-2025	
PICAR - Funcionalização de produtos cárneos curados com extratos de córtex de pinheiro-bravo do Minho	Maria Manuela de Lemos Vaz Velho		2021-2023	

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Artigo	Mata, Fernando; Dos-Santos, Maria; Cano-Díaz, Concha; Jesus, Meirielly; Vaz-Velho, Manuela. The Society of Information and the European Citizens? Perception of Climate Change: Natural or Anthropological Causes. Environmental Management (2024): http://dx.doi.org/10.1007/s00267-024-01961-x .
Artigo	Carneiro, Kayque Ordonho; Campos, Gabriela Zampieri; Scafuro Lima, João Marcos; Rocha, Ramon da Silva; Vaz-Velho, Manuela; Todorov, Svetoslav Dimitrov. The Role of Lactic Acid Bacteria in Meat Products, Not Just as Starter Cultures. Foods 13 19 (2024): 3170. http://dx.doi.org/10.3390/foods13193170 .
Artigo	Madureira, Teresa; Nunes, Fernando; Mata, Fernando; Vaz-Velho, Manuela. A SWOT Analysis of Organizations in the Agri-Food Chain Sector from the Northern Region of Portugal Using the PESTEL and MEETHS Frameworks. Agriculture 14 9 (2024): 1554. http://dx.doi.org/10.3390/agriculture14091554 .
Artigo	Vieira, Fabrícia; Santana, Hortência E. P.; Jesus, Meirielly; Mata, Fernando; Pires, Preciosa; Vaz-Velho, Manuela; Silva, Daniel Pereira; Ruzene, Denise Santos. Comparative Study of Pretreatments on Coconut Fiber for Efficient Isolation of Lignocellulosic Fractions. Sustainability 16 11 (2024): 4784.

Artigo	Pereira-Pinto, R.; Barros, M.; Vaz-Velho, M.; Mata, F.; Pires, P.. Enhanced HPLC Method for Boar Taint Quantification. <i>ChemistryOpen</i> (2024): http://dx.doi.org/10.1002/open.202300283 .
Artigo	Pereira-Pinto, Ricardo; Barbosa, Carla; Mata, Fernando; Reis, Núria; Barros, Diana; Vaz-Velho, Manuela. Assessing boar taint in Portuguese pork: A small-scale study of prevalence and classification via established detection thresholds. <i>Spanish Journal of Agricultural Research</i> 22 3 (2024): e0607. http://dx.doi.org/10.5424/sjar/2024223-20749
Artigo	Vieira, Fabrícia; Santana, Hortência E. P.; Jesus, Meirielly; Santos, Joana; Pires, Preciosa; Vaz-Velho, Manuela; Silva, Daniel Pereira; Ruzene, Denise Santos. Coconut Waste: Discovering Sustainable Approaches to Advance a Circular Economy. <i>Sustainability</i> 16 7 (2024): 3066. http://dx.doi.org/10.3390/su16073066
Artigo	Botelho-Fontela, S.; Paixão, G.; Pereira-Pinto, R.; Vaz-Velho, M.; Pires, M.A.; Payan-Carreira, R.; Patarata, L.; et al. The effects of different immunocastration protocols on meat quality traits and boar taint compounds in male Bísaro pigs. <i>Theriogenology</i> 214 (2024): 89-97. http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85174187300&partnerID=MN8TOARS
Artigo	Botelho-Fontela, Sofia; Ferreira, Sílvia; Paixão, Gustavo; Pereira-Pinto, Ricardo; Vaz-Velho, Manuela; Pires, Maria dos Anjos; Payan-Carreira, Rita; et al. Seasonal Variations on Testicular Morphology, Boar Taint, and Meat Quality Traits in Traditional Outdoor Pig Farming. <i>Animals</i> 14 1 (2023): 102. http://dx.doi.org/10.3390/ani14010102
Artigo	Barros, Diana; Nova, Paulo; Cunha, Sara; Monteiro, Vitor; Fernandes, Élia; Pereira-Pinto, Ricardo; Barbosa, Carla; et al. Enhancing storage stability of smoke-flavored horse mackerel filets using natural extracts as preservatives. <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i> 7 (2023): http://dx.doi.org/10.3389/fsufs.2023 .
Artigo	Barros, Diana; Fernandes, Élia; Jesus, Meirielly; Barros, Lillian; Alonso-Esteban, José Ignacio; Pires, Preciosa; Vaz Velho, Manuela. The Chemical Characterisation of the Maritime Pine Bark Cultivated in Northern Portugal. <i>Plants</i> 12 23 (2023): 3940. http://dx.doi.org/10.3390/plants12233940
Artigo	Botelho-Fontela, Sofia; Paixão, Gustavo; Pereira-Pinto, Ricardo; Vaz-Velho, Manuela; Pires, Maria dos Anjos; Payan-Carreira, Rita; Patarata, Luís; et al. Effect of Immunocastration on Culled Sows- A Preliminary Study on Reproductive Tract, Carcass Traits, and Meat Quality. <i>Veterinary Sciences</i> 10 10 (2023): 600. http://dx.doi.org/10.3390/vetsci10100600
Artigo	Rwubuzizi, Ronaldo; Carneiro, Kayque Ordono; Holzapfel, Wilhelm Heinrich; Vaz Velho, Manuela; Todorov, Svetoslav Dimitrov. Bacteriocin and Antioxidant Production, a Beneficial Properties of Lactic Acid Bacteria Isolated from Fermented Vegetables of Northwest Bulgaria. <i>Probiotics and Antimicrobial Proteins</i> (2023): http://dx.doi.org/10.1007/s12602-023-10140-z .
Artigo	Eduardo Borges; Susana Campos; Mário Sérgio Teixeira; Maria Raquel Lucas; Ana Teresa Ferreira-Oliveira; Ana Sofia Rodrigues; Manuela Vaz-Velho. How Do Companies Communicate Sustainability? A Systematic Literature Review. <i>Sustainability</i> (2023): https://doi.org/10.3390/su15108263 .
Artigo	Rui Rocha; Néelson Couto; Ricardo Pereira Pinto; Manuela Vaz-Velho; Paulo Fernandes; Joana Santos. Autor correspondente: Manuela Vaz-Velho. Microbiological Characterization of Protected Designation of Origin Serra da Estrela Cheese. <i>Foods</i> (2023): https://doi.org/10.3390/foods12102008
Artigo	Brenda Lohanny Passos Santos; Meirielly Santos Jesus; Fernando Mata; Aline Alves Oliveira Santos Prado; Isabela Maria Monteiro Vieira; Larissa Castor Ramos; Jorge A. López; et al. Use of Agro-Industrial Waste for Biosurfactant Production: A Comparative Study of Hemicellulosic Liquors from Corncobs and Sunflower Stalks. <i>Sustainability</i> (2023): https://doi.org/10.3390/su15086341
Artigo	Todorov, Svetoslav Dimitrov; Wachsmann, Monica; Tomé, Elisabetta; Vaz-Velho, Manuela; Ivanova, Iskra Vitanova. Plasmid-Associated Bacteriocin Produced by <i>Pediococcus pentosaceus</i> Isolated from Smoked Salmon: Partial Characterization and Some Aspects of his Mode of Action. <i>Probiotics and Antimicrobial Proteins</i> (2023): http://dx.doi.org/10.1007/s12602-023-10059-5
Artigo	Meirielly Jesus; Fernando Mata; Rejane A. Batista; Denise S. Ruzene; Ricardo Albuquerque-Júnior; Juliana C. Cardoso; Manuela Vaz-Velho; et al. Corncob as Carbon Source in the Production of Xanthan Gum in Different Strains <i>Xanthomonas</i> sp.. <i>Sustainability</i> (2023): https://doi.org/10.3390/su15032287 .
Artigo	Ricardo Pereira Pinto; Fernando Mata; Preciosa Pires; Mário Barros; José Pedro Araújo; Manuela Vaz-Velho. The use of sugar beet pulp in pig diet to control skatole analysed by HPLC quantification method. <i>Scientia Agricola</i> (2023): https://doi.org/10.1590/1678-992x-2022-0093 .

Livro	Pinheiro, Rita Isabel Couto; Pedro Dinis Gaspar; Gândara, João; Maria Manuel Gil; Elias, Miguel; Paiva, Teresa. Book of Abstracts - International Congress S4Agro. Castelo Branco: Universidade da Beira Interior. 2023
Artigo	Rita Pinheiro; Joana Solinho; Pereira-Pinto, Ricardo; Martins, Joana; Vieira, Jorge. Effect of the Seasonality of Atlantic Bonito (sarda sarda) on Chemical, Nutritional and Sensory Characteristics. Chemical Engineering Transactions (2023): https://doi.org/10.3303/CET23102036 .
Artigo	Liliana P. Araújo; Helena Vilela; Joana Solinho; Rita Pinheiro; Isabel Belo; Marlene Lopes. Enrichment of Fruit Peels? Nutritional Value by Solid-State Fermentation with <i>Aspergillus ibericus</i> and <i>Rhizopus oryzae</i> . Molecules (2024): https://doi.org/10.3390/molecules29153563
Artigo	Carla Barbosa; Alberta Araújo; Paulo Fernandes; Alexandre Romão; M. Rui Alves. The Impact of Goat Milk Pretreatment with Pulsed Electric Fields on Cheese Quality. Foods (2023): http://dx.doi.org/10.3390/foods12234193
Artigo	Alberta Araújo; Carla Barbosa; M. Rui Alves; Alexandre Romão; Paulo Fernandes. Implications of Pulsed Electric Field Pre-Treatment on Goat Milk Pasteurization. Foods (2023): http://dx.doi.org/10.3390/foods12213913
Artigo	Bianca Gomes; Marta Dias; Renata Cervantes; Pedro Pena; Joana Santos; Marta Vasconcelos Pinto; Carla Viegas. One Health Approach to Tackle Microbial Contamination on Poultry? A Systematic Review. Toxics (2023): https://www.mdpi.com/2305-6304/11/4/374
Artigo	Santos, Stéfani A.; Santana, Hortência E. P.; Jesus, Meirilly S.; Torquato, Iran Alves; Santos, Joana; Pires, Preciosa; Ruzene, Denise Santos; Silva, Daniel Pereira. Progress and Trends in Forage Cactus Silage Research: A Bibliometric Perspective. Fermentation 10 10 (2024): 531. http://dx.doi.org/10.3390/fermentation10100531
Comunicações científicas em congresso	Solinho, J., Gonçalves, A.S., Machado, S., Pinheiro, R. (2024). Enrichment of an Atlantic bonito burger with chickpea, Spirulina and Fucus vesiculosus: antioxidant activity, physicochemical and texture properties with different hydrocolloids. 19th Food Colloids Conference. Thessaloniki, Greece, April 14-18. Thessaloniki Concert Hall.
Comunicações científicas ou em congresso	Solinho, J. Machado, S. Santos, J. Pinheiro, R. (2024). Evaluation of freezing on the physicochemical, texture, colour and microbiological properties of Atlantic bonito (Sarda sarda) fillets over storage time. Livro de Resumos do XVII Encontro Nacional de Química dos Alimentos (pp. 291). Vila Real, Portugal, October 9-11. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
Comunicações científicas em congresso	Solinho J., Vázquez, M., Pinheiro R. (2024). Antioxidant activity, physicochemical and texture properties of Atlantic bonito (Sarda sarda) meatballs enriched with seaweed and Nettle extract: effect of hydrocolloids. Livro de Resumos do XVII Encontro Nacional de Química dos Alimentos (pp. 146). Vila Real, Portugal, October 9-11. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
Comunicações científicas em congresso	Marx, Í., Martins, J., Ludtke, F., Vieira, J., Gonçalves, J.C., Pinheiro, R., Vicente, A. (2024). Exploring Extract from Chestnut By-product as Natural Preservatives in Atlantic Bonito Fish Burgers. Livro de Resumos do The 5th International Electronic Conference on Foods, 2024 (pp.444). Online, November 28-30.
Comunicações orais em congressos nacionais	Solinho J., Vázquez, M., Pinheiro R. (2024). Antioxidant activity, physicochemical and texture properties of Atlantic bonito (Sarda sarda) meatballs enriched with seaweed and Nettle extract: effect of hydrocolloids. Livro de Resumos do XVII Encontro Nacional de Química dos Alimentos (pp. 146). Vila Real, Portugal, October 9-11. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Comunicações orais em congressos nacionais	Pinheiro, R. (2024). Doença celíaca e farinhas de leguminosas: alternativas nutritivas sem glúten. Semana Comemorativa do Dia Mundial da Alimentação, ESTG-IPVC. 18 outubro. Online.
Comunicações científicas em congresso	Joana T. Martins, Fernanda L. Ludtke, Jorge M. Vieira, Ítala Marx, Joana Solinho, Rita Pinheiro, António A. Vicente. (2023). Combining chitosan-fish oil with green tea extract as a potential active coating for fresh Atlantic bonito fillet preservation. FCT-2023 Paris, France November 27-29, 2023.
Comunicações científicas em congresso	Solinho, J., Machado, S., Pereira-Pinto, R., Barros, D., Vaz-Velho M., Pinheiro, R. (2023). Valorização de subprodutos de Sarraão e Brássicas no desenvolvimento de um patê nutricionalmente rico através de um planeamento fatorial. 5ª Conferência Campus Sustentável, Viana do Castelo, 26-27 setembro 2023. https://prometheus.ipvc.pt/conferences/ccs2023/sessao-paralela-i/

Comunicações orais em congressos nacionais	Solinho, J., Pinto, R., Vieira, J., Martins, J., Pinheiro, R. (2023). Effect of the seasonality of Atlantic Bonito (Sarda sarda) chemical, nutritional and sensory characteristics. 4th International Conference on Engineering Future Food. Florence, 20-22 September 2023. https://www.aidic.it/eff2023/programma/pro.html
Comunicações orais em congressos nacionais	Solinho, J., Pereira-Pinto, R., Santos, J., Vieira, J., Martins, J.T. Pinheiro, R. (2023). Evaluation of physicochemical, texture, sensory and microbiological properties of fresh Sarraão (Sarda sarda) fillets during storage time. In: 7th ISEKI Food-Conference: ?Next-Generation of Food Research, Education and Industry?. Margarida Vieira, Florence Dubois-Brissonnet Marwen Moussa, Rimantas Venskutonis Rui Costa, Foteini Chrysanthopoulou (Eds.). pp. 88. ISBN 978-989-9127-39-5 DOI https://doi.org/10.34623/5jyp-pa83
Comunicações orais em congressos nacionais	Sousa, A.P., Pinheiro, R. (2023). Selection of sustainable and nutritionally balanced plant-based flours to fortify gluten-free products. International Congress S4agro 23. Castelo Branco, 2-3 March 2023. https://s4agro.pt/results/S4AGRO_Book_of_Abstracts.pdf

5.3. Internacionalização

	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24
Nº estudantes estrangeiros/as (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	2.00	7.00	9.00	7.00	
% estudantes estrangeiros/as (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	11.76	21.88	29.03	22.58	
Nº estudantes Internacionais (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	0.00	6.00	1.00	8.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	0.00	18.75	3.23	25.81	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)	1	1	1	0	
% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)					
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	2	1	1	1	
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	0	

Através da análise da tabela anterior verifica-se que a percentagem de estudantes N° estudantes estrangeiros mantém-se em relação ao ano anterior. No que se refere aos estudantes Internacionais observa-se um aumento considerável em relação ao ano anterior, de 3% para 26% .

No entanto, verifica-se que existem alunos do curso que têm interesse em frequentar o programa ERASMUS, mas devido às dificuldades económicas, as quais não são suportadas pela bolsa, os alunos acabam por desistir. De referir que no curso de mobilidade de Engenharia Alimentar não é permitido aos alunos ingressarem no programa ERASMUS nos anos de mobilidade interna, restando apenas o 3º ano.

O número de docentes estrangeiros em mobilidade (in) para a ESTG no âmbito do curso mantém-se constante ao longo dos anos letivos, assim como o número de docentes do ciclo de estudos em mobilidade (out)

6. Conclusão

Aspetivos negativos no curso:

- 1 - Dificuldades na gestão/articulação de alguns procedimentos logísticos, em particular a nível dos SA, entre as 3 IES, dado que possuem procedimentos/protocolos diferentes para o mesmo fim. Excesso de trabalho burocrático e responsabilidades extra para o Coordenador de curso de cada IES.
- 2 - Cooperação interinstitucional entre as 3 IES é reduzida, e inclusivamente os docentes de uma IES não conhecem os docentes das restantes IES, nem as instalações e respetivos laboratórios e equipamentos.
- 3 - A mobilidade obrigatória dos estudantes durante o período escolar, tal como está regulamentada, tem uma gestão complexa resultando, por vezes, numa condicionante (deslocação/alojamento) para os mesmos. Os alunos apresentam elevadas dificuldades em conseguir alojamento, para além da elevada despesa a que a mobilidade acarreta.
- 4 - Dificuldade em incluir estudantes internacionais (ex. Erasmus) e estudantes com estatuto de trabalhador-estudantes na atual mobilidade obrigatória.
- 5 - Oferta formativa pelo sistema universitário na área alimentar dispende de programa doutoral (3º ciclo), sendo assim mais apelativos para os estudantes para prosseguir no desenvolvimento de atividades de investigação.
- 6 - Dificuldade em cativar estudantes para a área Alimentar, decorrente de uma débil comunicação para a sociedade civil.
- 7 - Baixa procura pela área Alimentar a nível nacional.
- 8 - Dificuldade em operacionalizar estratégias sustentáveis de apoio pedagógico aos estudantes do 1º ano.
- 9 - Alunos novos (caloiros) não ficam recetivos ao processo de mobilidade e não têm conhecimento quando se candidatam. Muitos acabam por desistir do curso durante o 1º ano após ter conhecimento sobre a mobilidade obrigatória.
- 10- Alunos que têm proveniência de cursos técnicos profissionais têm muitas dificuldades em diversas Unidades Curriculares que envolvem o cálculo, como sendo matemática, física, álgebra, entre outras disciplinas de Engenharia.
- 11-Preparação dos alunos, das 3 IES, quando chegam ao 2º ano (mobilidade entre as IES) é bastante distinta o que origina alguma dificuldade por parte dos docentes na lecionação dos conteúdos de igual forma por toda a turma, pelo que têm que tentar harmonizar os conhecimentos;
- 12 - Por fim deve ser salientado que os alunos estão pouco tempo nas 3 IES, criando poucos laços com o ambiente, academia, professores, laboratórios. Não dando a continuidade que se pretende numa formação deste nível.
- 13- Alunos não veem a mobilidade como uma mais-valia para o seu processo de ensino-aprendizagem. Criticando a disparidade entre as 3 IES nas metodologias de ensino.

Como conclusões positivas:

- 1 - Docentes em cada uma das IES têm o perfil adequado, com reconhecida experiência e competência profissional e científica na área de formação fundamental do ciclo estudos.
- 2 - A licenciatura em Engenharia Alimentar promovida pelas 3 IES permite que os diplomados integrem diretamente no mercado de trabalho, estando capacitados para desempenhar um conjunto alargado de funções associado ao sector alimentar, ou prosseguir os seus estudos para o 2º ciclo.
- 3 - As 3 IES dispõem de excelente qualidade dos recursos pedagógicos e laboratoriais adequados a este ciclo de estudos.
- 4 - Curso com excelentes ligações a empresas e instituições com unidades de investigação e prestação de serviços, permitindo também a realização de visitas de estudo temáticas e outras atividades extracurriculares.
- 5 - Os docentes fornecem o material de apoio ao estudo através da plataforma de ensino moodle (que facilitam a chegada da informação de uma forma mais organizada, estruturada e rápida aos estudantes).
- 6 . Elevada Taxa de sucesso no 2º e 3º anos superior a 90%.