



**Instituto Politécnico Viana do Castelo**  
**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**  
**Engenharia Alimentar**  
**Mestrado**

---

## **RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO**

2020/21

---

**Coordenador: Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves**

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a [ON.IPVC](#) 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: Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves
- Docentes: Carla Dulcinea Andrade Cerqueira Borlido Barbosa  
Paulo Alexandre da Costa Fernandes
- Estudantes: Beatriz Jesus (representante (CP-ESTG))

## 2. Parcerias

### 2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
ERASMUS		T.E.I. of Thessaloniki (Grécia), Technological Educational Institution of Athens (Grécia), Bordeaux Institute of Technology, (França) Tallinn University of Technology (Estónia), Universidad Santiago de Compostela, Universidade de Vigo (Espanha) Grupo CUINA da Universidade Politécnica de Valencia (Espanha). Faculty of Chemical Technology and Biotechnology da Budapest		

### 2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Estágio e outras colaborações	Carla Barbosa /Paulo Fernandes	FRULACT	2014/	
Estágio	Carla Barbosa	NewCoffee	2019/2020	
Estágio e outras colaborações	Carla Barbosa	Central Lomera Portuguesa	2019/2020	
Estágio e outras colaborações	Carla Barbosa	Cerealis	2016/	
Estágios e outras colaborações	Manuela Vaz velho	Minho Fumeiro		
Estágio	Manuela Vaz Velho	Bodegão	2019/20	
Estágio e outras colaborações	Rita Pinheiro	CM Esposende		
Estágios e outras colaborações	Rui Alves	Adega Coop. Ponte de Lima		
Estágios e outras colaborações	Carla Barbosa	Padaria das Neves	2019/	
Estágios e outras colaborações	Rita Pinheiro	PAM - Produção Distribuição Hortícola Litoral, Lda		
Estágio	Alberta Araujo	AmbiGlobal, LDA	2019/2020	
Publicações e outras colaborações	Rui Alves / Carla Barbosa	TecnoAlimentar / Agropress	2017/	

### 2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

No presente ano letivo não decorreu nenhuma colaboração com outros ciclos de estudos. No entanto, os docentes afetos ao CE frequentemente colaboram noutros CE, nomeadamente na lecionação da UC Gestão da Qualidade, do mestrado de Gestão das Organizações do IPVC. No entanto âmbito da realização das teses de mestrado decorrerão trabalhos integrados em projetos de investigação/copromoção a decorrer entre os grupo de EA (ESTG), Ciências da vida e da Terra (ESTG) e ainda a ESA.

### 3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

#### 3.1. Caracterização dos estudantes

##### 3.1.1. Caracterização dos estudantes por género, idade, região de origem

Caracterização dos Estudantes	17/18	18/19	19/20	20/21
<b>Género</b>	%	%	%	%
Feminino	74.07	66.67	75	78.38
Masculino	25.93	33.33	25	21.62
<b>Idade</b>	%	%	%	%
<20 anos	0	0	0	0
20-23 anos	77.78	64.1	56.25	40.54
24-27 anos	22.22	35.9	40.63	43.24
>27 anos	0	0	3.13	16.22
<b>Distrito</b>	%	%	%	%
Aveiro	0	0	3.13	2.7
Beja	0	0	0	0
Braga	44.44	38.46	34.38	40.54
Bragança	0	0	0	0
Castelo Branco	0	0	0	0
Coimbra	0	0	0	0
Évora	0	0	0	0
Faro	0	0	0	0
Guarda	0	0	0	0
Ilha da Graciosa	0	0	0	0
Ilha da Madeira	0	0	0	0
Ilha de Porto Santo	0	0	0	0
Ilha de São Jorge	0	0	0	0
Ilha de São Miguel	0	0	0	0
Ilha do Faial	0	0	0	0
Ilha do Pico	0	0	0	0
Ilha Terceira	0	0	0	0
Leiria	0	0	0	0
Lisboa	0	0	3.13	0
Portalegre	0	0	0	0
Porto	0	10.26	12.5	13.51
Santarem	0	0	0	0
Setubal	0	0	3.13	2.7
Viana do Castelo	55.56	51.28	43.75	40.54
Vila Real	0	0	0	0
Viseu	0	0	0	0

O MEA teve a sua primeira edição em 17/18 desde aí os índices têm-se mantido semelhantes verificando-se maior procura por parte do público feminino, bem como maioritariamente residentes na região norte, sendo muitos oriundos das localidades mais próximas do IPVC (Ponte de Lima, Barcelos, Braga).

### 3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	27	13	12	10
2º	0	26	20	27
<b>TOTAL</b>	27	39	32	37

Como já vem sendo referido nos RAC anteriores, o MEA abriu vagas pela primeira vez no ano letivo de 17-18 tendo-se verificado uma excelente adesão tendo sido preenchida a totalidade de vagas. Em 2018/19, observou-se um ligeiro decréscimo no nº de candidatas, já esperado, considerando que em 2017/18, o CE recebeu 9+15 alunos: 9 dos candidatos provenientes do MEIA mais 15 que se candidataram pela primeira vez a um curso do 2º ciclo, cerca de 15.

Atualmente, tem-se observado uma certa constância na procura, em 2019, verificou-se uma manutenção do nº de candidatas ao primeiro. No 1º ano do CE deste ano letivo, há menos 2 inscritos, do que nos anos anteriores. Pode atribuir-se em parte a incertezas de estabilidade financeira dos alunos que em ano de pandemia, optam pelo ingresso no mundo laboral. Verifica-se ainda um decréscimo nos alunos que eram habitualmente provenientes do curso de CTA do IPVC, que entretanto foi descontinuado.

Relativamente ao 2º ano, os alunos inscritos no 1º ano transitaram para o 2º ano, estando a desenvolver os trabalhos de tese. Tendo a maior parte deles entregue o documento escrito e encontram-se a aguardar provas públicas. A incerteza da situação pandémica afeta também este índice, uma vez que muitos dos pedidos de provas públicas são suspensos e uma vez que os alunos assumem compromissos laborais e muitas vezes não conseguem conciliar com esta fase da conclusão.

### 3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	17/18	18/19	19/20	20/21
N.º VAGAS	25.00	25.00	25.00	25.00
N.º Matriculados(1ºano 1ªvez)	27.00	16.00	13.00	10.00
% OCUPAÇÃO	%	%	%	%
MATRICULADOS(1ºano / 1ªvez)/vagas	108.00	64.00	52.00	40.00

A evolução dos índices de alunos matriculados no CE apresenta inicialmente um sentido decrescente, mas nos últimos 3 anos a tendência estabiliza e o nº de alunos ronda os 12 a 15 inscritos anualmente. Tal como referido anteriormente, o CE funciona pela primeira vez em 2017/18 e apresenta uma procura elevada, sobretudo por parte de alunos oriundos das licenciaturas em CTA e Biotecnologia, ambos do IPVC.

Verifica-se um decréscimo no número de candidatas inscritos desde 2019/20 verifica-se a estabilização do nº de candidatas. Verifica-se também este ano a procura por parte de alunos oriundos de outras IES, como FCUP, ESAC, UMinho. Pensa-se que a atratividade das engenharias é um motivo, no entanto a falta de vontade de continuidade por parte dos alunos da Licenciatura em EA do IPVC é também notória.

A procura por parte de alunos oriundos de CTA já quase não se verifica e os alunos de EA são uma minoria, uma vez que esta formação conta com um nº muito reduzido de alunos diplomados e muitos deles já não procura outro título em "engenharia".

#### 4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20	20/21
% de Participação	S1	7.41	31.25	16.67	12.50
	S2	7.69	6.25	16.67	12.50

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21
Índice Médio Satisfação - Curso		75.00	100.00	100.00
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	91.82	99.17	100.00
	S2	100.00	98.33	100.00
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	85.38	100.00	100.00
	S2	100.00	94.44	100.00

Apesar de poucos alunos, os que frequentam manifestam agrado e consideram o curso uma mais valia. Tal como nos anos anteriores, assinala-se que durante o ano se verificou sempre um ambiente de entusiasmo entorno dos temas abordados. Os alunos foram sempre mostrando disponibilidade para interagir com os docentes.

## 5. Resultados

### 5.1. Resultados Académicos

#### 5.1.1. Eficiência formativa

##### Diplomados

	2018	2019	2020	2021
N.º diplomados	0	0	4	6
N.º diplomados em N anos	0	0	4	6
N.º diplomados em N +1 anos	0	0	0	0
N.º diplomados N+2 anos	0	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos	0	0	0	0

Nota: Dados do RAIDES

##### Nota média final de curso

	17/18	18/19	19/20	20/21
Nota média final	0.00	0.00	16.00	16.00

A nota media final desta edição é satisfatória tendo osciladas as classificações entre 16 e 18 valores.

Os alunos na sua maioria solicitaram prorrogação de entrega de teses e encontra-se a aguardar provas publicas. No entanto prevê-se que sejam bem sucedidos e conta-se até ao fim de março que a maior parte dos alunos consiga com sucesso obter o grau.

No período a que se reporta este relatório, mais uma vez também se verifica uma situação de atraso na realização de provas públicas por diversos motivos que se atribuem a interrupções devido a constrangimentos relacionados com COVID-19, compromissos relacionados com as suas atividades profissionais que em situação de pandemia afetam a sua disponibilidade para determinados procedimento na finalização desta formação.

#### 5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados	Aprovados/Inscritos	Aprovados/Av aliados
1	EA	Auditorias da Qualidade e Segurança Alimentar	7.00	17.00	18.00	16.00	7.00	100.00	100.00
1	CB	Controlo Microbiológico e Bioquímico	8.00	13.88	17.00	10.00	8.00	100.00	100.00
1	EA	Dinamica e Controlo de Processos	7.00	14.00	16.00	11.00	7.00	100.00	100.00
1	OLM	Ferramentas e Modelos da Qualidade	8.00	15.25	17.00	12.00	8.00	100.00	100.00
1	OLM	Gestão e Marketing Alimentar	8.00	13.75	15.00	12.00	8.00	100.00	100.00
1	EA	Metodologias de Investigação Alimentar	8.00	14.50	16.00	13.00	6.00	75.00	100.00

1	EA	Projeto Avançado em Engenharia Alimentar	7.00	15.14	16.00	14.00	7.00	100.00	100.00
1	EA	Qualidade Alimentar e Consumidores	8.00	14.75	17.00	13.00	8.00	100.00	100.00
1	CB	Qualidade Alimentar e Saúde Pública	8.00	12.00	16.00	0.00	7.00	87.50	87.50
1	EA	Segurança Alimentar e Certificação	8.00	14.13	15.00	13.00	8.00	100.00	100.00
1	EA	Seminário	8.00	16.00	18.00	15.00	8.00	100.00	100.00
1	EA	Tecnologia de Embalagens Alimentares Avançada	8.00	16.25	18.00	14.00	8.00	100.00	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
Equivalência de UC	2		

Neste ponto, apenas se pode comentar relativamente ao 1º ano do MEA e a taxa de aprovação é quase 100% em todas as UC.

Tal como referido anteriormente, o ajuste de conteúdos e metodologias é feito com intuito de manter os alunos interessados e motivados para o estudo, pelo que a taxa de sucesso é muito elevada.

Relativamente à creditação de competências, há apenas um caso a reportar que solicitou equivalência a várias UCs, tendo sido concedidos %%%ECTs com base na análise dos certificados de graduação anterior e tendo ainda em conta a experiência da aluna como técnica de

### 5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	4	0	1	2
2º	0	14	7	26
<b>TOTAL</b>	4	14	8	28

Na edição 18/19 - 19/20, verificou-se uma tendência de atraso na conclusão da graduação. A mesma tendência é verificada este ano e agravada pelo estado de pandemia. Há alunos a aguardar provas públicas. Foram solicitados adiamentos e prevê-se que a maior parte dos alunos consiga concluir com sucesso até Maio de 2022.

No entanto, os nº parecem revelar uma elevada taxa de abandono, que não retrata exatamente o que se passa. Na verdade, os alunos de uma forma geral solicitam prorrogação de prazo para entrega das teses (documento escrito) o que provoca um atraso e o sistema automaticamente assume a desistência/abandono, estando estes alunos na sua maioria a terminar ou a aguardar provas públicas.

### 5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020
% de Empregabilidade do Curso (Dados <a href="#">Infocursos</a> )	90	90
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados <a href="#">Infocursos</a> )	90	90
% de Empregabilidade nacional ES (Dados <a href="#">Infocursos</a> )	90	90
% 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))		

O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito online. Contudo, não tem sido possível obter % de participação suficiente que permita uma análise consistente. Na análise da empregabilidade dos diplomados do CE consideram-se dados do IEPF em <http://infocursos.mec.pt/> e no Relatório DGEEC-MEC <http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>

Neste ponto é de referir que dos estágios realizados no âmbito da tese, alguns alunos mantiveram os vínculos às empresas acolhedoras, nomeadamente na Minho Fumeiro, Empresas de Consultadoria, a PAM, etc. No entanto estes dados são muito recentes e os alunos em questão estão a aguardar a conclusão das formalidades inerentes aos programas de estágio profissional, pelo que os referidas bases de dados ainda não têm disponíveis dados relativos a diplomados do MEA

## 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
CISAS		Bom	IPVC	Joana Maria Guerreiro Manuela Vaz Velho
LAQV- REQUIMTE		Excelente	FFUP - Univ. Nova de Lisboa	Carla Barbosa Manuel Rui Alves
Centro de Engenharia Biologica		Excelente	U. Minho	Maria Alberta Araújo Rita Pinheiro
Centro de Fotónica Aplicada		Excelente	INESC TEC UP	Gaspar Rego

### Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
S4Agro   Soluções Sustentáveis para o Setor Agroindustrial	Manuela Vaz Velho (responsável a nível do IPVC)		24 de abril de 2020 a 23 de abril de 2022	Aviso n.º 02/SIAC/2019 ? Sistema de Apoio a Ações Coletivas ? Qualificação. Projeto n.º 46425
RICEPLUS: Desenvolvimento de soluções inovadoras de funcionalização tecnológica e nutricional de arroz Carolino.	Manuela Vaz Velho		1 de julho de 2018 a 30 de novembro de 2021	Projeto I&DT em copromoção Nº POCI-01-0247-FEDER-033389, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI)
MOBFOOD - Mobilização de conhecimento científico e tecnológico em resposta aos desafios do mercado Agroalimentar, designadamente no seu PPS6 Autenticidade e rastreabilidade de produtos frutícolas DOP (Pera Rocha do Oeste) e IGP (Maçã de Alcobaça var. Golden Delicious) e queijo	Manuela Vaz Velho (Coordenadora científica do PPS6 e responsável a nível do IPVC pelo mesmo PPS)		1 de dezembro de 2017 a 31 de maio de 2021.	fSistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (SI I&DT)/Programas Mobilizadores, POCI-01-0247-FEDER-024524 referência ANI nº 24524

DOP (Serra da Estrela),				
VALORMAR- Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações especificamente no seu PPS1 Novos produtos de mar, tecnologias e processos para a indústria e mercado.	Manuela Vaz Velho (responsável pelo PPS1 a nível do IPVC)		1 de outubro de 2017 a 31 de março de 2021	Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (SI I&DT)/Programas Mobilizadores, referência ANI nº 24517
INTERNOVAMARKET-FOOD ? Programa acelerador INTERNOVAMARKET para aumentar la competitividad del sector alimentario de Galicia-Norte de Portugal.	Manuela Vaz Velho (responsável a nível do IPVC)		1 de janeiro de 2015 a 5 de abril de 2021	Projeto 0437, INTERN OVAMARKET_FOOD_1_E. FEDER aprovado: 1 587 343,81Projeto 04 37_INTERNOVAMARK ET_FOOD_1_E. FEDER aprovado: 1 587 343,81
NUTRIAGE - Soluciones avanzadas para un envejecimiento saludable através de la nutrición en el marco de la eurorregión Galicia/Norte de Portugal.	Manuela Vaz Velho (responsável a nível do IPVC)		1 de outubro de 2015 a 5 de abril de 2021	Projeto 0359_NUTRIAGE_1_E. INTERREG V A España Portugal (POCTEP) FEDER aprovado: 2 630 488,06

#### Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Artigo em revista com revisão por pares	Barbosa, C. Machado, T.B.; Alves, M.R. & Oliveira, M.B.P.P., 2020. Fresh-Cut Bell Peppers in Modified Atmosphere Packaging: Improving Shelf Life to Answer Food Security Concerns. <i>Molecules</i> , 25(10), 2323. <a href="https://doi.org/10.3390/molecules25102323">https://doi.org/10.3390/molecules25102323</a>
Artigo em revista com revisão por pares	Barros D., Vieito C., Santos J., Ramos C. & Vaz-Velho M. (2020). Inhibitory Effects of Pinus Pinaster Bark Extracts Against Known Food Pathogens, <i>Chemical Engineering Transactions</i> , 79, 163-168 <a href="https://doi.org/10.3303/CET2079028">https://doi.org/10.3303/CET2079028</a>
Artigo em revista com revisão por pares	Ferreira-Santos, P., Genisheva, Z., Botelho, C., Santos, J., Ramos, C., Teixeira, J. A., & Rocha, C. M. R. (2020). Unravelling the Biological Potential of Pinus pinaster Bark Extracts. <i>Antioxidants</i> , 9(4). <a href="https://doi.org/10.3390/antiox9040334">https://doi.org/10.3390/antiox9040334</a>
Artigo em revista com revisão por pares	Gomes, S., Vieira, B., Barbosa, C. & Pinheiro, R. (2020). Evaluation of mature banana peel flour on physical, chemical and texture properties of vegetable gluten-free rissol. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 00:e14441. <a href="https://doi.org/10.1111/jfpp.14441">https://doi.org/10.1111/jfpp.14441</a>
Artigo em revista com revisão por pares	Santos, J., Ramos, C., Vaz-Velho, M. & Vasconcelos-Pinto, M. (2020). Occupational Exposure to Biological Agents. <i>Advances in Safety Management and Human Performance</i> , 61-67. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-50946-0_9">https://doi.org/10.1007/978-3-030-50946-0_9</a>
Artigo noutras revistas científicas	Barbosa, C., Vieito, C., Pinheiro, R. (2020). Bolachas funcionais: Estudo de mercado en aceitabilidade. <i>Tecnoalimentar</i> , 23, 3-5. ISSN 2183-3338. <a href="http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/bolachas-funcionais-estudo-de-mercado-e-aceitabilidade/">http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/bolachas-funcionais-estudo-de-mercado-e-aceitabilidade/</a>
Artigo noutras revistas científicas	Barbosa, C. & Alves, M.R. (2020). Tecnologias e tipos de bolachas e biscoitos - Nota de abertura do dossier dedicado a produção de bolachas e biscoitos. <i>Tecnoalimentar</i> , 23, pp. 8. <a href="http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/tecnologias-e-tipos-de-bolachas-e-biscoitos">http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/tecnologias-e-tipos-de-bolachas-e-biscoitos</a>
Artigo noutras revistas científicas	Barbosa, C. & Alves, M.R. (2020). Manutenção na indústria alimentar ? Nota de abertura do dossier dedicado a segurança e manutenção na indústria alimentar. <i>Tecnoalimentar</i> , 24, pp. 8. <a href="http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/a-seguranca-e-manutencao-industrial-na-tecnoalimentar-24/">http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/a-seguranca-e-manutencao-industrial-na-tecnoalimentar-24/</a>

Artigo noutras revistas científicas	Pimenta, C., Vaz-Velho, M., Patarata, L &, Pinheiro, R. (2020) Avaliação das propriedades químicas e microbiológicas de três formulações de compota de kiwi. <i>Tecnoalimentar</i> , 22, 48-51. ISSN 2183-3338. <a href="http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/avaliacao-das-propriedades-quimicas-e-microbiologicas-de-tres-formulacoes-de-compota-de-kiwi/">http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/avaliacao-das-propriedades-quimicas-e-microbiologicas-de-tres-formulacoes-de-compota-de-kiwi/</a>
Artigo em revista científica	Rocha, R., Vaz Velho, M., Santos, J. & Fernandes, P. (2021). Serra da Estrela PDO Cheese Microbiome as Revealed by Next Generation Sequencing. <i>Microorganisms</i> , 9, 2007. <a href="https://doi.org/10.3390/microorganisms9102007">https://doi.org/10.3390/microorganisms9102007</a>
Artigo em revista científica	Alberta Araújo, Pedro Silva 2021. Implementação e verificação do sistema HACCP no setor das carnes e retalho, Vol. 29, 28-31. ISSN 2183-3338.
Artigo em revista científica	J. Carvalho, M. A. Araújo 2021. Avaliação da conservação de espetadas de peru em atmosfera modificada, Vol 26, 28-31. ISSN 2183-3338.
Artigo em revista científica	Pereira-Pinto, R. & Vaz-Velho, M. (2021) A perspective of the Portuguese consumer awareness, beliefs and preferences towards piglet castration methods and its implications on the meat quality. <i>Agronomy Research</i> 19(S3), 1273-1284. <a href="https://doi.org/10.15159/ar.21.078">https://doi.org/10.15159/ar.21.078</a> <a href="http://hdl.handle.net/10492/6529">http://hdl.handle.net/10492/6529</a>
Artigo em revista científica	Reis, N. & Vaz-Velho, M. (2021). The Effect of Different Lycopene Dyeing Solutions on Rice Colour Stability, <i>Chemical Engineering Transactions</i> , 87, 523-528. <a href="https://doi.org/10.3303/CET2187088">https://doi.org/10.3303/CET2187088</a>
Artigo em revista científica	Costa S., Sousa P., Pinheiro R., (2021) Valorisation of Vegetables from the Northern Portugal Through Drying: Study of the Effect of Different Drying Methods on Texture, Colour and Physicochemical Properties, <i>Chemical Engineering Transactions</i> , 87, 187-192 <a href="https://DOI:10.3303/CET2187032">https://DOI:10.3303/CET2187032</a>
Capítulo de livro	Marta Vasconcelos-Pinto, Manuela Vaz-Velho & Joana Santos (2021). Exposição ocupacional a agentes biológicos- caracterização da exposição ambiental e fomes na indústria de resíduos. In <i>Microbiologia: Clínica, Ambiental e Alimentos</i> , (capítulo 6, pp. 53-72). Ponta Grossa - PR:Atena, ISBN 978-65-5706-754-3, <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5432101206">https://doi.org/10.22533/at.ed.5432101206</a>
Capítulo de livro	Barbosa, C. Machado, TB., Alves, MR., Oliveira, MBPP (2021). Fresh-Cut Bell Peppers in Modified Atmosphere Packaging: Improving Shelf Life to Answer Food Security Concerns. In Giampietro, L. (Ed.). <i>Prime Archives in Molecular Sciences: 2nd Edition</i> . Hyderabad, India: Vide Leaf. ISBN: 978-81-953047-1-4.
Capítulo de livro	Vasconcelos-Pinto, M., Vaz-Velho, M. & Santos, J. (2021). Exposição ocupacional a agentes biológicos: atividades agrícolas e indústria de transformação de alimentos. (Barbosa, F.). <i>Ciências da Saúde: Uma abordagem holística</i> , Volume II. (Capítulo 7, pp. 109-126). Brasil, Editora Conhecimento Livre. ISBN 65-86-072.
Capítulo de livro	Vaz-Velho, M., Duarte, C., & Rodrigues, A. S. (2020). New insights into the Atlantic Diet. In F. Casanueva (Coord.), <i>Bases Científicas de la Dieta Atlántica</i> (pp. 31-50). Santiago de Compostela: USC Servizo de Publicacións e Intercambio Científico. D.L. C 735-2020. ? ISBN: 978-84-17595-97-5. <a href="https://www.usc.gal/libros/es/categorias/943-bases-cientificas-de-la-dieta-atlantica-.html">https://www.usc.gal/libros/es/categorias/943-bases-cientificas-de-la-dieta-atlantica-.html</a>
Artigo em revista com revisão por pares	Ana C. Gonçalves, M. A. Araújo 2021. Caracterização dos parâmetros finais de embalagem do queijo de cabra curado produzido na queijaria Prados de Melgaço, Vol. 27, 8-11 (revisado por pares). ISSN 2183-3338.
Artigo em revista com revisão por pares	Vanessa Martins, M. Rui Alves, Rita Pinheiro (2021). Analysis of microstructure and texture of gluten? and lactose?free cereal bars, produced with different hydrocolloids and drying temperatures and no?added sugar. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . Volume 45, Issue 4 e15238 <a href="https://doi.org/10.1111/jfpp.15238">https://doi.org/10.1111/jfpp.15238</a>
Artigo em livros de atas	Araújo, I., Pinheiro, R., Faria, P. M., Azevedo, J. N., Faria, S., & Velho, M. V. (2020). Internova e-learning platform in an entrepreneurial context. In <i>Proceedings of the 14th IADIS International Conference e-Learning 2020, EL 2020 - Part of the 14th Multi Conference on Computer Science and Information Systems, MCCSIS 2020</i> , pp. 124-131. ISBN: 978-989-8704-17-7. <a href="http://hdl.handle.net/1822/74495">http://hdl.handle.net/1822/74495</a>

Artigo em livros de atas	Marta Vasconcelos Pinto, Manuela Vaz-Velho, Carla Ramos and Joana Santos (2021). Understanding Systemic Interactions and Feedbacks in a One-Health. In Advances in Safety Management and Human Performance. Arezes, Pedro M. & L. Boring, Ronald (Eds.) Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Safety Management and Human Factors, and Human Error, Reliability, Resilience, and Performance, July 25-29, 2021, USA. Editors: Arezes, Pedro M., L. Boring, Ronald (Eds.) (pp. 272-278). Cham: Springer. ISBN 978-3-030-80288-2 <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80288-2_33">https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80288-2_33</a>
Artigo em livros de atas	Marta Vasconcelos Pinto, Manuela Vaz-Velho, Carla Ramos and Joana Santos (2021). Understanding Systemic Interactions and Feedbacks in a One-Health. In Advances in Safety Management and Human Performance. Arezes, Pedro M. & L. Boring, Ronald (Eds.) Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Safety Management and Human Factors, and Human Error, Reliability, Resilience, and Performance, July 25-29, 2021, USA. Editors: Arezes, Pedro M., L. Boring, Ronald (Eds.) (pp. 272-278). Cham: Springer. ISBN 978-3-030-80288-2 <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80288-2_33">https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80288-2_33</a>
Artigo em livros de atas	Diana Barros & Manuela Vaz-Velho (2021). Avaliação do efeito da redução de sal e aplicação de extrato de casca de pinheiro sobre o tempo de armazenamento de carapau fumado ( <i>Trachurus trachurus</i> ). Book of Proceedings X Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura - X FIRMA 2021 online, 7-12 February 2021, pp 970-987. ISBN: 978-84-09-32773-7 <a href="https://drive.google.com/file/d/1qEhEVFNuMaBg29CwmyXQB1on230A_O/view">https://drive.google.com/file/d/1qEhEVFNuMaBg29CwmyXQB1on230A_O/view</a>
Comunicação oral em congresso	Duarte C., Pinto E., Leitão R., Pinheiro R. & Vaz-Velho M. (2021). Divulgação do Projeto NUTRIAGE-Soluções Avançadas para um Envelhecimento Saudável Através da Nutrição na Euroregião Galiza-Norte de Portugal. 3º Encontro de Gerontologia Escola Superior de Saúde do Vale do Ave. Ser Idoso: Inovar para a Idade CESPU- Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Portugal. ( <a href="https://www.cespu.pt/noticias-e-eventos/2021/06/3-encontro-de-gerontologia-da-essva-ser-idoso-inovar-para-a-idade/">https://www.cespu.pt/noticias-e-eventos/2021/06/3-encontro-de-gerontologia-da-essva-ser-idoso-inovar-para-a-idade/</a> ).
Comunicação oral em congresso	Vaz Velho, M. (2020). Autenticidade e rastreabilidade de produtos frutícolas DOP (Pera Rocha do Oeste) e IGP (Maçã de Alcobaça var. Golden Delicious) e queijo DOP (Serra da Estrela). Webinar: MOBFOOD: Desafios com Soluções   Na ótica do desenvolvimento de processos. Projeto MOBFOOD, 09 de dezembro de 2020. <a href="https://mobfood.pt/wp-content/uploads/2020/11/programa-webinar-dezembro.png">https://mobfood.pt/wp-content/uploads/2020/11/programa-webinar-dezembro.png</a>
Comunicação oral em congresso	Marbo, H., Quiniou, M., Moreira, O., Vaz-Velho, M., Bee, G. & Lawlor, P. (2020). Current status of WP2. 4th Annual IPEMA meeting 21 - 22 February 2020, Alghero, Italy. <a href="http://www.ca-ipema.eu/meetings">http://www.ca-ipema.eu/meetings</a>
Comunicação oral em congresso	Duarte C. & R., Pinheiro R. (2021). Valorisation of Brassica spp surplus and waste fractions. Meeting CISAS 21. 27 Outubro. Online-Food Processing.
Comunicação oral em congresso	Costa S., Sousa P., Pinheiro R., (2021) Valorisation of Vegetables from the Northern Portugal Through Drying: Study of the Effect of Different Drying Methods on Texture, Colour and Physicochemical Properties. EFF2021 the 3rd International Conference on ENGINEERING FUTURE FOOD, Nápoles, Itália, 23-26, 2021
Comunicação poster em congresso	Duarte, C., Pinto, P., Vaz Velho, M. (2020). A sustainable approach for valorization and nutritional characterization of dietary flour from different Brassica cultivars and its application in functional foods targeting elderly consumers. Encontro Ciência ?20 ? Encontro com a Ciência e Tecnologia 2020. Centro de Congressos de Lisboa, 3 e 4 de novembro 2020. <a href="https://www.encontrociencia.pt/posters/22405_20201104102828_Cristina_Duarte.pdf">https://www.encontrociencia.pt/posters/22405_20201104102828_Cristina_Duarte.pdf</a>
Comunicação poster em congresso	Pinto, R.P., Moreira, O. & Vaz Velho, M. (2020). Study of the viability of the use of entire male pig's meat in Portuguese cured products. Encontro Ciência ?20 ? Encontro com a Ciência e Tecnologia 2020. Centro de Congressos de Lisboa, 3 e 4 de novembro 2020. <a href="https://www.researchgate.net/publication/346494611_Study_of_the_viability_of_the_use_of_entire_male_pigs_meat_in_Portuguese_cured_products">https://www.researchgate.net/publication/346494611_Study_of_the_viability_of_the_use_of_entire_male_pigs_meat_in_Portuguese_cured_products</a>
Comunicação poster em congresso	Reis, N., Brites, C. & Vaz Velho, M. (2020). Optimization of rice bran oil extraction by microwave assisted technology, an sustainable approach for valorising rice side streams. Encontro Ciência 2020. Centro de Congressos de Lisboa, Portugal, 3-4 de novembro de 2020. <a href="https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21409.3312">https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21409.3312</a>
Comunicação poster em congresso	Barros, D., Gomes, A., & Vaz-Velho, M. (2020). Sustainable valorisation and development of innovative solutions for nutritional and technological functionalization of fish products. Encontro Ciência 20 Encontro com a Ciência e Tecnologia 2020. Centro de Congressos de Lisboa, 3 e 4 de novembro 2020. <a href="https://www.encontrociencia.pt/posters/22404_20201104102522_PosterCiencia2020DianaBarros.pdf">https://www.encontrociencia.pt/posters/22404_20201104102522_PosterCiencia2020DianaBarros.pdf</a>

Comunicação poster em congresso	Pereira Pinto, R., Vaz-Velho M. (2021) A perspective of the Portuguese consumer awareness, beliefs and preferences towards piglet castration methods and its implications on the meat quality. 12th International Conference on Biosystems Engineering 2021 Book of Abstracts. Estonian University of Life Sciences. Tartu, Estonia. p.62 ISBN 978-9949-698-91-2
Comunicação poster em congresso	H. Ferreira, R. Pinheiro (2021) Comparison of different preservation methods on the microbiological, texture and color properties of industrial bread during storage time. In: Book of Abstracts. Microbiotec 21 ? Congress of Microbiology and Biotechnology 2021. [P390]. pp. 640-641, Lisboa, 23-26 Novembro
Comunicação poster em congresso	Pinheiro, R., Sousa, P., Vaz Velho, M. (2021) Pulse crops flours and banana peel flour effects on the microstructure and physicochemical characteristics of gluten-free muffins. In: Book of Abstracts. 6th International ISEKI-Food Conference: Sustainable Development Goals in Food Systems: Challenges and Opportunities for the Future. Margarida Vieira, M., Pittia, P., Silva, C.L.M., Dubois-Brissonnet, F., Costa, R. & Chrysanthopoulou, F. (Eds.). [P213]. pp. 140. , 23 - 25 June, 202. ONLINE. e-ISBN 978-989-9023-52-9. DOI <a href="https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8">https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8</a>
Comunicação poster em congresso	Costa, S., Sousa, P., Pinheiro, R. (2021) Evaluation of different drying methods of vegetables from the Northern Portugal: comparative analyses of physicochemical and sensory parameters, and consumer acceptance. In: Book of Abstracts 6th International ISEKI-Food Conference: Sustainable Development Goals in Food Systems: Challenges and Opportunities for the Future. Margarida Vieira, M., Pittia, P., Silva, C.L.M., Dubois-Brissonnet, F., Costa, R. & Chrysanthopoulou, F. (Eds.). [P260]. pp. 165, 23 ? 25 June, 202. ONLINE. e-ISBN 978-989-9023-52-9. DOI <a href="https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8">https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8</a>
Comunicação poster em congresso	Cristina Duarte, Rita Pinheiro &Manuela Vaz-Velho (2021). Brassica flour enrichment of a soup based on Atlantic Diet ingredients and Portuguese and Galician elderly consumer perception. In: Livro de Resumos. XV Encontro de Química dos Alimentos: Estratégias para a Excelência, Autenticidade, Segurança e Sustentabilidade Alimentar. XV Encontro de Química dos Alimentos: Estratégias para a Excelência, Autenticidade, Segurança e Sustentabilidade Alimentar. [PC-D27]. pp. 386 , 5-8 de setembro de 2021, Madeira, Portugal. ISBN: 978-989-8805-68-3.
Comunicação poster em congresso	Joana Solinho & Rita Pinheiro (2021). Enriquecimento de filetes de Sarrajão (Sarda sarda) através da aplicação de revestimentos à base de proteína vegetal e animal. In: Livro de Resumos. XV Encontro de Química dos Alimentos: Estratégias para a Excelência, Autenticidade, Segurança e Sustentabilidade Alimentar. [PC-A21]. pp. 386, 5-8 de setembro de 2021, Madeira, Portugal. ISBN: 978-989-8805-68-3
Comunicação poster em congresso	Cristina Duarte, Rita Pinheiro & Manuela Vaz Velho (2021). Effect of Brassica flour enrichment on the development of new food product and its nutritional, antioxidant and sensory evaluation. EFF2021 - the 3rd International Conference on Engineering Future Food, AIDIC. 23- 26 Maio. Nápoles, Itália (formato online).

### 5.3. Internacionalização

	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
<b>Nº</b> alunos estrangeiros ( <u>não</u> inclui alunos Erasmus In)		0	0	0	0
% alunos estrangeiros ( <u>não</u> inclui alunos Erasmus In)		0	0	0	0
<b>Nº</b> alunos Internacionais ( <u>não</u> inclui alunos Erasmus In)		0	0	0	1
<b>Nº</b> alunos em programas internacionais de mobilidade ( <u>in</u> )		0	0	0	10
% alunos em programas internacionais de mobilidade ( <u>in</u> )		0	0	0	0
<b>Nº</b> alunos em programas internacionais de mobilidade ( <u>out</u> ) (Erasmus e outros programas)					
% alunos em programas internacionais de mobilidade ( <u>out</u> ) (Erasmus e outros programas)					

<b>Nº docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)</b>					
<b>% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)</b>					
<b>Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)</b>					
<b>Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)</b>					

No presente ano letivo, o MEA apenas recebeu uma aluna da Polónia, proveniente da Warsaw University of Technology, ao abrigo dos programas internacionais disponíveis no IPVC., que frequentou isoladamente algumas disciplinas, nomeadamente: Dinâmica e controlo de Processos e Qualidade Alimentar e Certificação.

No sentido inverso, não houve alunos interessados em integrar nenhuma instituição de ensino no estrangeiro.

Relativamente à mobilidade de docentes e pessoal não docente, ao contrário dos anos anteriores, neste ano letivo, nenhum docente ingressou em nenhum programa de mobilidade apesar de haver intenção de o fazer. No entanto, devido aos constrangimentos de viagem e outras deslocações impostas pelos planos de contingência implementados para minimizar o impacto da pandemia.

## 6. Conclusão

Este ano letivo do MEA mais uma vez, apesar do reduzido nº de diplomados, decorreu de acordo com o previsto e vencendo mais uma vez os constrangimentos que a pandemia impôs. O MEA, cujo objetivo é garantir um fornecimento ao mercado de trabalho mão de obra qualificada e de elevada reputação, através do esforço do corpo docente tem feito um esforço no sentido de reforçar a responsabilidade dos alunos para a execução das tarefas com rigor e espírito crítico, respondendo assim às continuadas solicitações do tecido empresarial e outras entidades ligados ao grupo de Engenharia Alimentar. Neste CE os esforços concentram-se na componente tecnológica voltada para sustentabilidade ambiental e economia circular e também no que diz respeito ao empreendedorismo e inovação no setor alimentar. Mais, complementado com as questões do controlo e gestão da qualidade alimentar os alunos são capazes de abraçar tarefas tão variadas como é exigido a um técnico de alimentos. O grupo de EA coadjuvado com as Ciências Biológicas e ainda as ciências complementares, proporciona de forma continuada a este novo CE um elevado nível de competências académicas patentes nas publicações e projetos em curso com o tecido empresarial e outras instituições de investigação e ensino. No que respeita aos recursos materiais e humanos, o MEA conta com boas condições, tanto ao nível das infraestruturas, equipamentos bem como com um corpo técnico qualificado e no caso dos professores, maioritariamente doutorados, com competências reconhecidas e envolvidos em projetos ou envolvidos em Laboratórios associados, apresentando um número razoável de publicações.

Este ano letivo, os objetivos gerais do CE foram mais uma vez cumpridos apesar dos constrangimentos decorrentes do estado sanitário do país e do mundo devido à pandemia por COVID-19. No entanto e olhando para anos anteriores, verifica-se que após a realização do estágio, os alunos tendem a arrastar a conclusão dos trabalhos por motivo de pouca disponibilidade. Esta justificação prende-se com o facto de serem absorvidos pelas empresas que acolhem os estágios curriculares do MEA ou por outras que diretamente lidam com os alunos durante os trabalhos. O feedback recebido por alunos a realizar trabalhos de estágio e de investigação é animador pois permite perceber que os estudantes do CE e diplomados atingiram os objetivos de aprendizagem e competências que lhes permitirá facilmente integrar o mercado de trabalho e abraçar responsabilidades na indústria alimentar. A maioria dos alunos revelam competências que com certeza irão permitir uma elevada autonomia e iniciativa, no âmbito das atividades ao serviço das empresas onde estão já a estagiar ou nos projetos que integram para realização do seu trabalho de tese.

As constatações anteriores são ainda acompanhadas pelas opiniões que os alunos expressão nas suas respostas aos IASQUE, no entanto, a análise sobre avaliação da qualidade de ensino por parte dos estudantes, este ano mais uma vez, pode ser considerada frágil, pois a taxa de participação continua reduzida não tendo significado estatístico.

Refere-se ainda que o facto do nível de ensino antecessor, licenciatura em Engenharia Alimentar (tripartido) atualmente com um numero de alunos muito reduzido no que diz respeito a alunos do IPVC, já não "alimenta" este CE o que pode vir a refletir-se no nº de candidatos ditos naturais ao MEA. Prevê-se por isso uma diminuição de candidatos já nos próximos anos. No entanto, esta tendência parece estar acompanhada por outra que mostra que a medida que vai descendo a procura por parte de alunos da Lic. em EA, verifica-se uma incremento na procura por parte de alunos de outras formações externa ao IPVC e, para além da Biotecnologia da ESA-IPVC, tem-se verificado procura por parte de alunos da Uni. de Aveiro, UTAD, ESA-Coimbra, entre outros.