



Instituto Politécnico Viana do Castelo
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
CTeSP
Qualidade e Segurança Alimentar

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO

2021/22

Coordenador/a: Maria Alberta Araújo

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Cofinanciado por:



Índice

1. Publicação de Plano de Estudos	3
2. Objetivos gerais do Ciclo de Estudos	4
3. Recursos Materiais e Parcerias	5
4. Pessoal Docente e Não Docente	7
5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	10
6. Processos (Formação)	13
7. Resultados	16
8. Análise SWOT do Ciclo de Estudos	25
9. Acompanhamento de Ações de melhoria definidas em anos anteriores	28
10. Ações de melhoria para o CE	33
11. Conclusão	34
12. Histórico de revisão e aprovação do RAC	35

1. Publicação de Plano de Estudos

Publicação do plano de Estudos (PE) em DR

Nº da Revisão (indicar publicação em DR)	Despacho/Portaria	Principais Alterações Efetuadas
1ª Publicação	Aviso n.º 4734/2016 Despacho de 21 de Julho 2015	

-**Área científica predominante** (*Maior número de ECTS alocado*): Ciência e Tecnologia Alimentar

-**Área fundamental** (*de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março*): 541 - Indústrias Alimentares

-**Área secundária** (*de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março*): 990 - Desconhecido ou não Especificado

-**Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau**: 120

-**Duração do ciclo de estudos** (*art.º 3 DL-74/2006*): 2 anos

-**Condições de ingresso**:

sem alterações

-**Regime de funcionamento**: (*indicar se Diurno e/ou Pós-Laboral/Noturno*)

Diurno

-**Comissão de Curso**:

-Coordenador/a: Maria Alberta Araújo

-Docentes: Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves
Rita Isabel Couto Pinheiro

-Estudantes: Lucymar Silveira (aluna do 2º ano)

2. Objetivos gerais do Ciclo de Estudos

O curso Técnico Superior Profissional em Qualidade e Segurança Alimentar visa dotar os formandos de uma sólida formação em áreas essenciais aos sistemas de gestão da Qualidade e Segurança Alimentar, atendendo aos referenciais de Qualidade em vigor. Desta forma, o 1º ano de estudos é constituído por unidades curriculares transversais e unidades curriculares especializadas. Nas unidades curriculares especializadas os alunos adquirem conhecimentos em áreas de controlo da qualidade, auditorias higio-sanitárias, legislação e certificação de empresas e produtos alimentares, Ferramentas e modelos da qualidade, com uma visão integrada de todo o Sistema de gestão da Qualidade. No 2º ano do curso as unidades curriculares especializadas em projeto de controlo de Qualidade alimentar e Desenvolvimento de novos produtos permitem uma experiência prática através de trabalho em laboratório, exercitar a capacidade de trabalho em equipa e de espírito crítico. Conferir experiência prática, através de trabalho individual ou em equipa, no laboratório e no estágio a desenvolver. Desenvolver competências gerais de trabalho técnico e científico crítico e independente.

Apesar dos objetivos gerais do curso se manterem, foi submetida uma proposta de reestruturação do curso pela comissão de curso, com uma componente prática maior, tendo dado entrada no CTC-IPVC em julho 2020 e que não foi dado andamento. Pretendia-se que esta reestruturação funcionasse no ano letivo 2020/21, no entanto face ao contexto pandémico não foi possível o seu arranque, nem mesmo em 2021/22 e 2022/23 por não haver deliberação do CTC-IPVC.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1. Recursos Materiais

3.1.1. Instalações Físicas (novas áreas ou reformuladas em 21/22)

Recursos Materiais – Novas Áreas Disponíveis / reformuladas	
Tipo Espaço	Área (m2)

3.1.2. Recursos Materiais – Equipamentos (novos em 21/22)

Recursos Materiais – Novos Equipamentos e materiais	
Equipamento e material	Número
Espectrofotometro de infravermelhos FT-IR, Thermo Scientific, Nicolet iS5	1
Micropipeta / Pipetador de precisão, H108P3925-1000VWR3Q (200 - 1000 µm)	1
Micropipeta / Pipetador de precisão, H108P3925-200VWR3Q (20 - 200 µm)	1

3.1.3. Recursos financeiros

O curso CTesP em Qualidade e Segurança Alimentar tem disponível uma verba de cerca de 1500 euros para funcionamento. As ações desenvolvidas correspondem a visitas de estudo, materiais gastos nas aulas práticas e seminários, aquisição de bibliografia. Foram gastos os seguintes materiais:

- 1) Necessidades consumíveis para as aulas práticas como por exemplo: matérias-primas nas aulas práticas de projeto controlo da qualidade, Análise sensorial e desenvolvimento de novos produtos;
- 2) Realização de visitas de estudo.

3.2. Parcerias

3.2.1. Parcerias internacionais

Designação de Atividade (ex. Projeto de IDI, Projeto ApS, Seminário, ...)	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
---	-------------	---------------------	------------	-------------------------

3.2.2. Parcerias nacionais

Designação de Atividade (ex. Projeto de IDI, Projeto ApS, Seminário, ...)	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Estágio curricular	Rita Pinheiro	Pingo Doce Viana do Castelo	14.03 a 15.06	
Estágio curricular	Carla Barbosa	Lactínios das Marinhas	28.03 a 08.07	
Estágio curricular	Alberta Araújo	Pingo Doce Vila Nova Cerveira	02.03 a 20.06	

3.2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

No presente ano letivo não decorreu nenhuma colaboração com outros ciclos de estudos. Os docentes afetos ao CE frequentemente colaboram noutros CE, nomeadamente na lecionação da UC de Gestão da qualidade, do mestrado de Gestão das Organizações do IPVC e CTesP em Indústrias Biotecnológicas.

Os docentes do grupo de engenharia alimentar têm vindo a estabelecer e consolidar parcerias com instituições públicas, nomeadamente Câmaras Municipais (Viana do Castelo, Ponte da Barca, Famalicão, Barcelos, etc.) e com várias empresas do setor agroalimentar (Fulact, Cerealis, PRIMOR, entre outras), diretamente ou através de organizações específicas (Portugal Foods, Cluster do Mar, CIM), continuam a manifestar interesse em colaborar com CE através de parcerias formais ou

informais, além dos estágios curriculares realizados em contexto de trabalho.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

Distribuição de Serviço Docente (21/22)

Docente	Grau Académico	Especialista (Sim/Não)	Grupo Disciplinar	Categoria	Regim e de Tempo (%)	UC Lecionadas no Curso
Carla Dulcinea Andrade Cerqueira Borlido Barbosa	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Adjunto	100	Análise Sensorial e Reologia; Estágio; Manutenção e higienização de equipamentos e instalações agro-alimentares
Carlos João da Rocha Teixeira	Licenciado	Sim	Engenharia Alimentar	Professor Adjunto Convidado	20	Estudos do Consumidor
Fernando Jorge Simões de Sousa Nunes	Doutoramento	Não	Organização, Logística e Marketing	Professor Adjunto	100	Estratégia e Marketing
Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Coordenador	100	Controlo da Qualidade ; Ferramentas e Modelos da Qualidade
Maria Alberta Pereira das Neves Fonseca Araújo	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Adjunto	100	Desenvolvimento de novos produtos; Estágio; Legislação e Certificação de Produtos e Empresas
Maria Manuela de Lemos Vaz Velho	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Coordenador	100	Projeto de Comunicação
Maria Manuela Vilarinho Ferreira de Oliveira	Doutoramento	Não	Física e Química	Professor Adjunto Convidado	70	Física
Mário Jorge Oliveira Barros	Mestre	Não	Física e Química	Professor Adjunto	100	Química
Marta Isabel dos Santos Pereira	Doutoramento	Não	Artes, Design e Humanidades	Assistente Convidado	55	Inglês Técnico
Paulo Alexandre da Costa Fernandes	Doutoramento	Não	Ciências Biológicas	Professor Coordenador	100	Biologia
Ricardo Miguel Pereira Pinto	Mestre	Não	Engenharia Alimentar	Assistente Convidado	20	Tecnologia Alimentar
Rita Isabel Couto Pinheiro	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Adjunto	100	Auditorias Higio-sanitárias; Estágio; Higiene e Segurança Alimentar

RUI PEDRO CARVALHO FERNANDES LIMA	Mestre	Sim	Engenharia Alimentar	Assistente Convidado	50	Auditorias Higio-sanitárias; Desenvolvimento de novos produtos; Projeto de controlo da Qualidade Alimentar; Tecnologia Alimentar
Susana Maria Gomes Caldas da Fonseca	Doutoramento	Não	Engenharia Alimentar	Professor Adjunto Convidado	50	Tecnologia de Embalagem

Dados da equipa docente do CE

(todas as % são sobre o nº total de docentes ETI)

	19/20			20/21			21/22		
	Nº	ETI	% (ETI)	Nº	ETI	% (ETI)	Nº	ETI	% (ETI)
Docentes do CE	11	9.00	-	13	10.30	-	14	10.65	-
Docentes a tempo integral	8	8.00	88.89	9	9.00	87.38	8	8.00	75.12
Docentes em tempo integral com grau de doutor/a	7	7.00	77.78	8	8.00	77.67	7	7.00	65.73
Docentes com grau de doutor/a	9	7.80	86.67	9	8.50	82.52	10	8.75	82.16
Docentes não doutorados/as com grau de mestre	1	1.00	11.11	3	1.60	15.53	3	1.70	15.96
Docentes com grau de doutor/a especializados em áreas fundamentais* do CE									
Docentes em tempo integral com o título de especialista									
Especialistas, não doutorados/as, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais* do CE	1		10	1		10			
Docentes a tempo integral, com ligação a instituição há mais de 3 anos	8	8	89	8	8	77,67			
Docentes inscritos em doutoramento > 1 ano									

Na comparação do ano letivo 2021/2022 relativamente ao ano 2020/21, o nº de ETI aumenta ligeiramente (mais 1), sendo o número total de ETI 14, uma vez que houve contratação de docentes a tempo parcial, pela redução de serviço de 2 docentes a tempo integral por assumirem cargos de gestão. Em 2018/19 só funcionou o 1º ano do curso e nos anos seguintes funcionaram os 2 anos do curso, pelo que, naturalmente o nº ETI aumentou. É de assinalar o aumento do nº docentes a tempo integral, assim como o nº docentes a tempo integral com grau de doutor. Continua a ser importante a contribuição dos colaboradores a tempo parcial pelas especialidades na área do CE

4.2. Pessoal Não docente afeto ao CE

No apoio técnico, não docente, direto às áreas de especialidade, o ciclo de estudos dispõe de 4 técnicos distribuídos pelos laboratórios de microbiologia (1), química (1), tecnologia e qualidade (1) e de apoio geral aos laboratórios de tecnologia e Qualidade (1), sendo 3 técnicos superiores licenciados ou mestres, na área de engenharia alimentar e 1 assistente técnico com o 12º ano sendo a sua avaliação anual efetuada com o SIADAP. Em junho 2022 a Técnica Superior que dá apoio geral aos laboratórios de tecnologia e Qualidade Alimentar saiu em mobilidade, ficando os laboratórios sem apoio até ao momento.. O pessoal não docente afeto ao CE é qualificado e tem vindo a apresentar melhorias contínuas, participando frequentemente em ações de formação contínua especializada. Um dos técnicos superiores tem título de doutor. Obteve o grau de especialista

em química em 2019/20. Os demais técnicos superiores são incentivados a participar em trabalhos de investigação, colaborando diretamente com os docentes do CE e com as unidades de prestação de serviços (UIDICTA, UMA e LTQA) e de investigação (CISAS), assim como nos trabalhos de mestrado que se encontram a decorrer nos laboratórios, conferindo-lhes assim competências de investigação. No entanto, em virtude da exigência das diversas áreas da especialidade seria aconselhável maior financiamento na formação da técnica superior afeta aos laboratórios de tecnologia alimentar. É premente a contratação de um técnico superior para assumir as funções de gestão e apoio aos laboratórios de tecnologia e qualidade alimentar para aquisição, manutenção de equipamentos e inventário.

5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

5.1. Caracterização de estudantes

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

Caracterização de Estudantes	18/19	19/20	20/21	21/22
Sexo	%	%	%	%
Feminino	66.67	69.05	63.33	72
Masculino	33.33	30.95	36.67	28
Idade	%	%	%	%
<20 anos	54.17	69.05	43.33	64
20-23 anos	29.17	28.57	36.67	20
24-27 anos	16.67	2.38	3.33	0
>27 anos	0	0	16.67	16
Distrito	%	%	%	%
Braga	58.33	54.76	50	40
Ilha da Madeira	0	0	3.33	0
Porto	8.33	0	3.33	12
Viana do Castelo	33.33	30.95	40	48

As características dos estudantes que procuraram o curso nos vários anos letivos em termos geográficos, é proveniência da região norte, tal como esperado, com incidência no distrito de Viana do Castelo, seguido do distrito de Braga e por fim Porto. A percentagem de alunos do sexo feminino é superior ao sexo masculino, à semelhança do histórico do curso. As ações de divulgação no âmbito do curso devem continuar a ser direcionadas para esta região, incluindo visitas a escolas secundárias e profissionais. A idade média dos alunos que procuram o CTesP é à volta dos 20 anos.

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	19	31	12	21
2º	5	11	18	4
TOTAL	24	42	30	25

Em 2021/2022 o número de alunos inscritos no CTesP aumentou praticamente para o dobro. Em 2020/21 o nº alunos inscritos no 1º ano foi muito baixo, uma possível justificação será ainda o efeito da situação pandémica que pode ter afetado as entradas, pela respetiva situação económica, assim como o funcionamento dos cursos profissionais, que são uma valiosa forma de atrair alunos para este tipo de formações, onde o número de alunos que termina este ciclo em áreas afins é 2 em 2 anos, pelo que, afeta o número de alunos inscritos no 1º ano do CTesP. Em consequência o nº alunos inscritos no 2º ano é muito reduzido, 4 alunos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos

	18/19	19/20	20/21	21/22
N.º VAGAS	30.00	30.00	32.00	32.00
N.º Matriculados/as(1ºano 1ªvez)	21.00	31.00	12.00	20.00
% OCUPAÇÃO	%	%	%	%
MATRICULADOS/AS(1ºano / 1ªvez)/vagas	70.00	103.33	37.50	62.50

À semelhança da tabela do número de estudantes por ano curricular, a percentagem de procura está relacionada com o número de alunos matriculados. O número de vagas manteve-se idêntico ao ano letivo 2020/21, no entanto o nº alunos matriculados continua a aumentar em relação ao ano letivo anterior, no entanto com uma taxa de ocupação de vagas disponíveis em concurso ainda relativamente baixa.

5.2 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes

Como estudantes IPVC, encontram apoio pedagógico junto da Coordenação de Curso e dos docentes, estando definidos horários de atendimento para o efeito. O CP da UO, o CG do IPVC, são estruturas onde os estudantes estão representados e que permitem discutir a orientação pedagógica, apreciar queixas relativas a falhas pedagógicas e propor providências necessárias. Os SAS, através do Gab. de Saúde, dão apoio psicológico e de orientação para o estudo e a partir do Gab. do Emprego apoio para preparação de CV, desenvolvimento de competências transversais, apoio na procura de estágios/emprego.

Para além das estruturas de apoio anteriores, os estudantes do curso encontram apoio pedagógico junto das Coordenação de Curso e restantes docentes, que promovem uma relação próxima com os estudantes, estando disponíveis para qualquer esclarecimento. Está definido um horário de atendimento para o efeito, publicado nas páginas do moodle de todas as UCs e também no eplacard do curso.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica

O IPVC tem o Guia de Acolhimento ao estudante, Oficina Cultural, Gabinete de Saúde e Centro Desportivo para o fomento da cultura, desporto e saúde e para a integração dos estudantes na comunidade académica. São promovidas atividades extracurriculares. As Associações e a Federação Académica, em articulação com o Provedor do Estudante, defendem os interesses dos estudantes e propõem melhorias no ambiente de ensino e estímulo da participação na comunidade. O Dia do IPVC, Dia da Escola, Semana de Receção ao Caloiro, Semana Académica e Semanas Culturais, são eventos, também, promovidos com essa finalidade. Os SAS, juntamente com as Coordenações de Curso e Serviços Académicos acompanham situações de potencial abandono sinalizadas e procuram reduzir a sua ocorrência.

No caso específico do CTesP em QSA os alunos são provenientes de escolas do ensino básico e profissional, portanto inteiramente novos na comunidade académica, pelo que, o mais natural é que se entrem ajudem entre si de forma à melhor integração dos colegas, além dos serviços institucionais fornecidos.

5.2.3. Aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego

O Gabinete de Emprego do IPVC gere as ofertas de estágios/empregos apresentadas pelas empresas inscritas no Portal de Emprego em articulação com a OTIC, presta aconselhamento ao nível do financiamento a projetos de investimento e à criação do autoemprego durante e após a conclusão da formação. A participação do IPVC no Consórcio Maior Empregabilidade, permite iniciativas regulares de promoção da Empregabilidade-Cidadania Ativa aos estudantes. Através dos SAS, os estudantes candidatam-se a bolsas de estudo que são concedidas com base nas regras definidas pela tutela para o efeito. Paralelamente, o IPVC criou a Bolsa de Colaboradores Bolseiros, iniciativa que visa proporcionar aos estudantes a realização de atividades profissionais pagas, em tempo parcial na instituição, em condições apropriadas ao desenvolvimento simultâneo da sua atividade académica.

Os alunos do curso Qualidade e Segurança Alimentar vêm ampliadas as possibilidades de emprego quando ingressarem em estágio no 2º semestre do 2º ano do curso. O IPVC celebrou protocolos de estágio com empresas de referência nacional, com uma oferta muito diversificada nas áreas de atividade e que colaboram de forma assídua com o grupo de Engenharia Alimentar. O estágio pretende ser uma 1ª experiência prática em contexto empresarial, que pode dar origem a programas de estágio profissional e, no seu termo em contratos de trabalho. Todos os alunos realizaram estágios em unidades industriais, trata-se de apenas 3 alunos que realizaram estágio. Todos os estágios foram realizados na entidade de acolhimento.

5.2.4 Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21	21/22
% de Participação	S1	45.83	45.24	76.00	56.00
	S2	40.00	25.81	0.00	40.91

IASQE	Sem.	19/20	20/21	21/22
Índice Médio Satisfação - Curso		96.88	0.00	94.44
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	95.70	95.51	94.90
	S2	97.35	0.00	92.24
Índice Médio	S1	97.02	94.88	93.78

Satisfação - UCs	S2	95.80	0.00	96.46
-------------------------	----	-------	------	-------

Em 2021/22 a percentagem de participação nos IASQE no 1º semestre baixou para 56%, e no 2º semestre para 41%. No 2º semestre é sempre muito complicado ter respostas dos alunos que se encontram em estágio, apesar da coordenadora de curso ter efetuado vários esforços, contactando por diversas vezes os alunos. Em 2020/21 a taxa de participação no 1º semestre foi superior pois o numero de alunos inscritos no curso é muito pequena e provavelmente a maioria preencheu. De acordo com os resultados obtidos no 1º semestre, o índice médio de satisfação do cursos e docentes é muito bom, 95%, assim como das UCs. O que revela que os alunos estão satisfeitos com o ciclo de estudos.

6. Processos (Formação)

6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento

Para além dos objetivos gerais curso, o ciclo de estudos visa dotar os alunos de uma sólida formação na implementação ou manutenção de Sistemas de Gestão da Qualidade e de Segurança Alimentar, de acordo com as Normas em vigor na Indústria Alimentar. Estes objetivos têm sido minimamente cumpridos, no entanto com algumas dificuldades e com uma taxa de abandono crescente. A comissão de curso submeteu uma proposta de reestruturação do curso ao CTC-IPVC em julho 2020 de forma a, por um lado cumprir os objetivos do curso, por outro fornecer uma maior componente prática para melhor consolidação dos conhecimentos e aprendizagem. No entanto, por questões de apreciação do CTC-IPVC esta proposta ainda se encontra em aprovação. A aferição do grau de cumprimento destes objetivos é feita a partir da análise que cada docente reporta nos RUCs e que, mostra o cumprimento do plano curricular e conteúdos programáticos previstos nos PUCs. As metodologias de ensino foram implementadas no apoio à aprendizagem, como na pesquisa e interpretação de artigos científicos com exemplos e aplicações práticas das diversas áreas de ensino, acompanhamento do trabalho em laboratório para obtenção de resultados, de modo a facilitar a compreensão dos temas teóricos abordados, refletindo-se na maior taxa de sucesso dos alunos.

Algumas destas metodologias, extraídas dos RUCs, foram as seguintes:

- 1) Trabalhos laboratoriais, de modo a facilitar a compreensão e pertinência dos temas teóricos abordados
- 2) Realização de visitas de estudo a empresas alimentares muito importantes para a compreensão e motivação dos alunos nas UCs e contacto com as novas tecnologias em contexto industrial;
- 3) Desenvolvimento de trabalhos de grupo que permitem o desenvolvimento de competências de planeamento e desenvolvimento de trabalho em equipa, bem como a responsabilidade no cumprimento dos compromissos mútuos;
- 4) A realização de vários momentos de avaliação repartidos ao longo do semestre, permitiram monitorizar o desempenho dos alunos, e corrigir atempadamente pequenas falhas.
- 5) Em UCs que exigem algum conhecimento de estatística descritiva, os alunos atingem os objetivos com muita dificuldade e lentamente, como no caso da UC análise sensorial e reologia e ferramentas e modelos da qualidade. Nas UCs com equivalência na licenciatura (EA), os programas de uma forma geral são ambiciosos para este nível de formação, tornando alguns temas de difícil compreensão. Assim, os programas devem ser revistos e simplificados indo de encontro às capacidades dos alunos nesta fase de ensino, de acordo com a proposta de reestruturação que se encontra sob apreciação.
- 6) Participação em feiras e mostras de profissões com a envolvimento dos alunos do curso através da sua participação ativa; O Portal do IPVC, newsletters e redes sociais são utilizados pelos alunos para a divulgação de informação sobre o CE.

6.1.2. Periodicidade da Revisão Curricular

A periodicidade da revisão curricular no CtesP não está formalmente definida, pois considera-se que só após dois ciclos completos de formação será possível avaliar corretamente o trabalho desenvolvido e as necessidades eventuais de maiores ou menores ajustamentos na estrutura curricular. O primeiro ano letivo funcionou pela primeira vez (em 2015-2016), estando no ano letivo 2019/2020 a iniciar o terceiro ciclo de funcionamento.

Face à alteração da mudança da licenciatura de ciência e tecnologia alimentar para engenharia alimentar, o numero de equivalências ao nível da licenciatura é bastante inferior. Além disso, tem-se verificado um crescente insucesso e abandono escolar devido ao numero de UCs com um grau de exigência equivalente à licenciatura e onde os alunos não são capazes de acompanhar. Foi submetida ao CTC-IPVC em julho 2020 uma proposta de reestruturação do curso que implica uma profunda revisão curricular, e que terá efeitos previstos no ano letivo 2021/22. No entanto, por questões de apreciação em CTC-IPVC esta proposta ainda se encontra para aprovação.

Entretanto, tal como acontece com todos os cursos da ESTG, os conhecimentos adquiridos e a experiência são discutidos todos os anos, no seio da comissão de curso, e com todos os docentes. Em algumas situações os alunos são também auscultados. Para o processo de reestruturação do CE foram ouvidos alunos e todos os grupos disciplinares e áreas científicas envolvidas emitiram parecer positivo sobre o processo.

6.2. Programas das UC's

Ferramentas e Modelos da Qualidade; Tecnologia de Embalagem;

Os conteúdos devem ser cumpridos atendendo ao processo submetido à DGES, no entanto, estando em curso um processo de reestruturação do CE, em algumas UCs foram já introduzidas pequenas alterações de forma a avaliar o seu impacto no processo de aprendizagem. Na UC de ferramentas e modelos da qualidade o programa está construído atendendo a uma equivalência da mesma UC que funcionava no 3º ano da licenciatura em CTA que entretanto foi extinta. Nesta UC os alunos sempre mostraram elevada dificuldade, uma vez que os seus objetivos estavam alinhados com uma aprendizagem prévia, o que não acontece no 1º ano do 1º semestre do CtesP. Sendo assim, é natural que este PUC tenha que ser alterado, além de que neste momento a licenciatura que se encontra em funcionamento é EA. Foi submetida ao CTC-IPVC em julho 2020 uma proposta de reestruturação, após a conclusão de 2 ciclos completos do curso que terminou em 2018/19, onde estão contempladas estas e outras alterações, indo também ao encontro das atuais equivalências ao novo ciclo de estudos em engenharia alimentar. Prevê-se que a proposta de reestruturação do CE entre em funcionamento no ano 2021/22, nessa altura,

possivelmente haverá alteração de alguns conteúdos programáticos e novas UCs de cariz mais práticas, alinhadas com a nova proposta de licenciatura em CTA, ainda aguardar aprovação.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das UC's

O programa de cada unidade curricular, resume os conteúdos programáticos, os objetivos de aprendizagem e as competências a adquirir. De igual modo é explicada a metodologia de avaliação a adotar. A aquisição das competências previstas deverá ser aprofundada através do estudo cuidadoso do material disponibilizado aos estudantes, promovendo também a pesquisa e recolha de material adicional.

As aulas expositivas com discussão de temas é também incentivada pelos docentes, promovendo análise e espírito crítico dos estudantes. A promoção de maior número de aulas de cariz prático é um incentivo à aprendizagem uma vez que, promovem uma melhor articulação dos conteúdos e motivação dos alunos. Visitas de estudo a feiras de exposição e empresas do setor alimentar com vista ao conhecimento e contacto com as novas tecnologias em contexto industrial, é outra metodologia que promove um incentivo à aprendizagem. As metodologias implementadas foram adequadas, no entanto, com a nova proposta de reestruturação serão propostas metodologias mais adequadas ao nível de ensino e de componente mais prática. Apesar de tudo o grau de aproveitamento foi razoavelmente satisfatório.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS

Existem 7 UCs de 6 créditos e 6 UC de 3 créditos no 1º ano e 3 UCs de 6 ECTS, 1 UC de 3 ECTS e 1 UC de 9 ECTS no 2º ano do CE, para além do estágio curricular de 30 ECTS no 2º semestre do 2º ano. As UCs são semelhantes do ponto de vista da sua carga média de trabalho, com cerca de metade das UCs a valer metade dos ECTS. No 2º ano a carga está mais concentrada na UC de projeto controlo da qualidade, onde os alunos têm oportunidade de desenvolver o seu próprio produto em laboratório. A distribuição da carga de trabalho entre as UCs, pode ser avaliada através dos inquéritos a avaliação da satisfação e da qualidade do ensino, realizados no fim de cada semestre, por UC. O trabalho extra hora contacto/estudo que cada aluno despende em média para todas as unidades curriculares do curso no 1º semestre é cerca de 2,77h/semanais e no 2º semestre 3,33h/semanais. No 1º semestre as UCs às quais os alunos despendem mais tempo são Física (4,31h), biologia (3,21h), higiene e segurança alimentar (3h) e análise sensorial e Manutenção e higienização de equipamentos e instalações agroalimentares com cerca de 2,58h/semana e 2,5h, respetivamente. Nestas UCs de formação geral e específica os alunos demonstram maiores dificuldades, em parte pela falta de bases. Nas UCs com 3 ECTS o tempo de estudo necessário corresponde ao estimado em ECTS, ao contrário das UCs com 6 ECTS onde o trabalho estimado fica aquém do nº de ECTS previsto. No 2º semestre as UCs às quais os alunos despendem mais tempo são Química (5,89h), Tecnologia Alimentar (3,75h), Tecnologia de embalagem (3,38h) e legislação e certificação de empresas e produtos (3h). Não está contemplada a UC de estágio curricular, por falta de respostas, onde os alunos devem apresentar uma dedicação exclusiva.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da UC

Os métodos de avaliação estão descritos nos PUCs, disponibilizados atempadamente aos alunos, e os objetivos descritos sob a forma de resultados de aprendizagem e competências. Nas primeiras quatro semanas após o início do semestre é divulgado o calendário de avaliação contínua com a metodologia de avaliação de todas as unidades curriculares, com a preocupação das avaliações não serem coincidentes e distribuídas ao longo dos semestres. Em todas as unidades curriculares foram realizados vários momentos de avaliação em cumprimento à metodologia de avaliação, permitindo assim uma monitorização da aquisição de conhecimentos regular e melhor articulação na aquisição de competências dos alunos. A avaliação feita periodicamente ajuda a perceber as fragilidades dos alunos, que detetadas atempadamente podem ser ultrapassadas com reforço de informação. Os resultados em termos de taxa de aprovação, são reveladores desta adequação.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitaram a participação dos estudantes em atividades científicas

Algumas unidades curriculares do 2º semestre, 1º ano do curso centram-se nas áreas científicas principais do curso, como por exemplo, tecnologia alimentar e tecnologia de embalagem, pelo que a investigação tem, desde logo, impacto na componente científica e tecnológica do curso. Sempre que possível, as aulas são lecionadas com base em casos estudo que envolvem trabalhos científicos desenvolvidos pelos professores. As UCs de legislação e certificação de empresas e produtos e auditorias higio-sanitárias, apesar de serem aulas de componente teórico-prática são muito importantes na aquisição das bases do curso. No 1º semestre do 2º ano a UC de projeto controlo da qualidade tem uma elevada componente prática, onde os alunos têm oportunidade de desenvolver um novo produto e onde se encontram francamente motivados e empenhados. Além disso, a avaliação envolve trabalhos de pesquisa baseados em artigos de investigação científica, levando o aluno a adquirir um pensamento e metodologia científicos. Nas aulas práticas, sempre que possível, foi feita a integração dos temas abordados em projetos de cariz tecnológico e científico em curso no grupo de engenharia alimentar e avaliada a performance dos alunos.

6.3.5. Realização de Estágios (caso aplicável)

Entidade de Estágio	Local (Distrito)	Nº estagiários/as
Os estágios foram incluídos no campo de parcerias nacionais		

No ano letivo 2021/22 decorreram apenas 3 estágios curriculares. A maioria do estágios foi realizada nas grandes superfícies comerciais em contexto empresarial. O estágio curricular é uma das grandes mais valias do CTesP, onde os alunos têm na maioria das vezes o seu primeiro contacto com o mundo empresarial e onde têm grande possibilidade de ter um futuro emprego, o que é um ótimo sinal na procura deste setor. Os estágios terminaram com sucesso.

6.3.6. Realização de Visitas (caso aplicável)

Entidade Visitada	Local (Distrito)
Feira Expoalimentaria	Exponor - Matosinhos

Foi realizada uma visita de estudo à Feira Expoalimentar para aquisição de competências na produção e equipamento associado aos diversos setores alimentares.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
N.º diplomados/as	4	1	8	17
N.º diplomados/as em N anos	3	0	8	17
N.º diplomados/as em N +1 anos	1	0	0	0
N.º diplomados/as N+2 anos	0	1	0	0
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	0	0	0	0

Nota: Dados do RAIDES

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
Nota média final	13.00	11.00	15.00	14.00

Em 2021/22 o nº de diplomados aumentou bastante, mais do dobro, em função também do aumento das entradas em 2020/21. A média final em 2021/22 de fim de curso diminuiu ligeiramente, passou de 15 para 14 valores. Apesar do nº de diplomados ter subido face aos anos anteriores, continua aquém das 30 vagas disponíveis para ingresso todos os anos.

7.1.2. Sucesso Escolar

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos/as	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados/as	Aprovados/as/Inscritos/as	Aprovados/as/Avaliados/as
1	EA	Análise Sensorial e Reologia	18.00	9.56	15.00	5.00	9.00	50.00	56.25
1	EA	Auditorias Higió-sanitárias	19.00	12.35	15.00	8.00	16.00	84.21	94.12
1	CB	Biologia	18.00	10.38	13.00	8.00	15.00	83.33	93.75
1	OLM	Controlo da Qualidade	19.00	13.06	19.00	10.00	17.00	89.47	100.00
1	EA	Ferramentas e Modelos da Qualidade	18.00	12.06	17.00	10.00	16.00	88.89	100.00
1	FEQ	Física	22.00	6.47	17.00	1.00	5.00	22.73	26.32
1	OLM	Higiene e Segurança Alimentar	19.00	10.72	13.00	3.00	14.00	73.68	77.78
1	ADH	Inglês Técnico	19.00	9.58	17.00	0.00	11.00	57.89	57.89
1	EA	Legislação e Certificação de Produtos e Empresas	19.00	10.25	17.00	3.00	9.00	47.37	56.25
1	EA	Projeto de Comunicação	18.00	14.13	16.00	11.00	16.00	88.89	100.00
1	FEQ	Química	22.00	10.88	19.00	2.00	13.00	59.09	76.47
1	EA	Tecnologia Alimentar	19.00	11.35	17.00	6.00	12.00	63.16	70.59
1	EA	Tecnologia de Embalagem	19.00	12.94	17.00	10.00	17.00	89.47	100.00
2	EA	Desenvolvimento de novos produtos	4.00	13.67	14.00	13.00	3.00	75.00	100.00
2	EA	Estágio	3.00	16.67	19.00	15.00	3.00	100.00	100.00

2	OLM	Estratégia e Marketing	4.00	12.00	13.00	11.00	3.00	75.00	100.00
2	EA	Estudos do Consumidor	3.00	9.00	14.00	0.00	2.00	66.67	66.67
2	EA	Manutenção e higienização de equipamentos e instalações agro-alimentares	4.00	11.33	12.00	11.00	3.00	75.00	100.00
2	EA	Projeto de controlo da Qualidade Alimentar	4.00	11.00	15.00	0.00	3.00	75.00	75.00

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

Para o 1º ano do curso QSA no 1º semestre, face aos resultados obtidos, em termos de percentagem de aprovados/avaliados, conclui-se que, os maiores índices de reprovação estão centrados nas UCs de física, análise sensorial e Legislação e Certificação de empresas e produtos com percentagens de aprovação de 26% e 56%, respetivamente. Relativamente ao ano letivo anterior estas UCs mudaram, passando de química para física e de Inglês técnico para análise sensorial e reologia, sendo disciplinas de base onde os alunos revelam maiores dificuldades pela falta de bases. As restantes UCs apresentam percentagens maiores de aprovação, algumas delas com 100% aprovados/avaliados.

Através dos resultados das avaliações é possível observar que:

1) As U.C. com menor percentagem de aprovados/avaliados é física com cerca de 26%. Seguida, das UCs de Legislação e certificação de empresas e produtos e Análise sensorial e reologia com 56,25% de percentagem de aprovados/avaliados. Os resultados revelam que, as maiores aprovação são nas UCs mais específicas do curso.

7.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	7	10	6	5
2º	4	3	1	1
TOTAL	11	13	7	6

No ano letivo 2021/2022 desistiram 6 alunos do curso, 5 no 1º ano e 1 no 2º ano. No ano letivo 2020/2021 desistiram 7 alunos, 6 no 1º ano e 1 no 2º ano. O numero de alunos que desistem tem vindo a diminuir ao longo dos anos, apesar de, nos últimos 2 anos letivos se manter próximo. No ano letivo 2021/22, o numero de alunos inscritos no 1º ano foi bastante superior e ocorreu uma diminuição do abandono escolar. No 1º ano o numero de alunos que desistem está associado às elevadas dificuldades que demonstram ao nível da aprendizagem e metodologia de ensino de um novo grau, além de alguma falta de motivação. Muitos deles inscrevem-se no curso e desistem pouco depois, pois consideram que de facto esta não era a sua primeira opção. Este fator é de crucial importância, pelo que, estão a ser equacionadas várias propostas de melhoria, que foram consideradas na proposta de reestruturação do curso submetida ao CTC-IPVC em julho 2020 para o próximo ano letivo, contemplando assim todos estes factos, contribuindo assim para o aumento do sucesso escolar. Apesar desta proposta ainda não estar aprovada para funcionamento. Em 2021/22 o nº de alunos a frequentar o curso foi bastante superior e o abandono escolar diminuiu.

7.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020	Jun. 2021 (Reportado em 2022)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)			
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)			
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)			
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))			
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))			
% diplomados que trabalha na área de formação (obtido por inquérito interno (se aplicável))			

Relativamente à empregabilidade do curso e partir dos dados e estatísticas de cursos superiores, 70% dos alunos estavam inscritos noutra curso do mesmo estabelecimento e 25% não foram encontrados no ensino superior nacional, podendo significar que se encontram a trabalhar no local de estágio curricular. No entanto, conclui-se que a maioria dos alunos opta por ingressar na licenciatura, não contabilizando assim para efeitos da empregabilidade.

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Centro de Investigação	Código CI	Classificação FCT	IES gestora	Docente Membro Integrado
REQUIMTE- LAQV (FFUP)CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Laboratório Associado (excelente)Bom	Universidade do Porto e Faculdade de Farmácia e Universidade Nova de Lisboa Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Carla Dulcinea Andrade Cerqueira de Borlido Barbosa (integrado)Membro colaborador
REQUIMTE-LAQV (FFUP)CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Laboratório Associado (excelente)Bom	Universidade do Porto e Faculdade de Farmácia e Universidade Nova de Lisboa Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves (colaborador)Membro integrado
Centro de Engenharia BiológicaCISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Laboratório Associado (excelente) Bom	Universidade do MinhoInstituto Politécnico de Viana do Castelo	Maria Alberta Pereira das Neves da Fonseca Araújo Membro integradocolaborador
Centro de Engenharia Biológica CISAS -Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability		Laboratório Associado (excelente) Bom	Universidade do Minho Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Rita Isabel Couto PinheiroMembro integrado colaborador
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Maria Manuela Vaz VelhoMembro integrado
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Fernando Jorge Simões de Sousa NunesMembro integrado
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Mário Jorge Oliveira Barroscolaborador
CLEPUL - Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e EuropeiasGrupo de Investigação 4: Literatura e Cultura em Interartes		Bom	Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa	Marta Isabel dos Santos PereiraMembro integrado
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Paulo Alexandre da Costa FernandesMembro integrado
Laboratório LSRE - LCMCISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		ExcelenteBom	Faculdade de Engenharia da Universidade do PortoInstituto Politécnico de Viana do Castelo	Maria Manuela Vilarinho Ferreira de OliveiraMembro colaboradorMembro integrado
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Ricardo Miguel Pereira Pintocolaborador

Laboratório associado LAQV, REQUIMTE		Excelente	Faculdade Ciências, Universidade Porto	Susana Caldas Fonseca
CISAS - Centro de Investigação em sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade		Bom	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	RUI PEDRO CARVALHO FERNANDES LIMAcolaborador

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
S4AGRO - Soluções sustentáveis para o setor agroindustrial	Rita Pinheiro	Universidade da Beira Interior Universidade de Évora (UÉvora) Instituto Politécnico de Coimbra Instituto Politécnico da Guarda Politécnico de Leiria Associação do Cluster Agro-Industrial do Centro (Inovcluster)	2020-2023	POCI_FEDER
FEDERnationalBIOMA- Soluções integradas de BIOeconomia para a Mobilização da cadeia Agroalimentar	Carla Barbosa		2020-2023	POCI_FEDER
PICAR - Functionalization of meat cured products with maritime pinebark extracts (Pinus pinaster subsp. Atlantica)	Manuela Vaz Velho		2021-2023	Nacional
PAT.TECH- Potenciar, Aproximar e Transferir Tecnologia e Conhecimento Científico- prototypes CISAS	Manuela Vaz Velho		2021-2023	Nacional

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Artigos em jornais científicos	Alberta Araújo, Pedro Silva 2021. Implementação e verificação do sistema HACCP no setor das carnes e retalho, Vol. 29, 28-31. ISSN 2183-3338.
Artigos em jornais científicos	Ana C. Gonçalves, M. A. Araújo 2021. Caracterização dos parâmetros finais de embalagem donqueijo de cabra curado produzido na queijaria Prados de Melgaço, Vol. 27, 8-11 (revisado por pares).nISSN 2183-3338.
Artigos em jornais científicos	J. Carvalho, M. A. Araújo 2021. Avaliação da conservação de espetadas de peru em atmosferanmodificada, Vol 26, 28-31. ISSN 2183-3338.
Artigo	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.nAgronomy Research 19 Special Issue 3 pages: 1273-1284. DOI:10.15159/AR.21.078
Apresentação poster	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.n12th International Conference on Biosystems Engineering 2021 Book of Abstracts. EstoniannUniversity of Life Sciences. Tartu, Estonia. p.62 ISBN 978-9949-698-91-2

capítulo de livro	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 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80288-2_33
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 Microbiologia: Clínica, Ambiental e Alimentos, (capítulo 6, pp. 53-72). Ponta Grossa - PR: Atena, ISBN 978-65-5706-754-3, https://doi.org/10.22533/at.ed.5432101206
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.). Ciências da Saúde: Uma abordagem holística, Volume II. (Capítulo 7, pp. 109-126). Brasil, Editora Conhecimento Livre. ISBN 65-86-072.
Artigo	Rocha, R., Vaz Velho, M., Santos, J. & Fernandes, P. (2021). Serra da Estrela PDO Cheesen Microbiome as Revealed by Next Generation Sequencing. Microorganisms, 9, 2007. https://doi.org/10.3390/microorganisms9102007
Artigo	Reis, N. & Vaz-Velho, M. (2021). The Effect of Different Lycopene Dyeing Solutions on Rice Colour Stability, Chemical Engineering Transactions, 87, 523-528. https://doi.org/10.3303/CET2187088
Artigo	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. Agronomy Research 19(S3), 1273-1284. https://doi.org/10.15159/ar.21.078 http://hdl.handle.net/10492/6529 Página
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 (Trachurus trachurus). 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 https://drive.google.com/file/d/1qEhEVFNuMaeBg29CwmyXQBlon230A_O/view
Capítulo de livro	Prime Archives in Molecular Sciences: 2nd Edition Barbosa, C. Machado, T.B., Alves, M.R., Oliveira, MBPP (2021). Fresh-Cut Bell Peppers in Modified Atmosphere Packaging: Improving Shelf Life to Answer Food Security Concerns. In Giampietro, L. (Ed.). Prime Archives in Molecular Sciences: 2nd Edition. Hyderabad, India: Vide Leaf. ISBN: 978-81-953047-1-4
Artigo	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. Journal of Food Processing and Preservation. Volume 45, Issue 4 e15238 https://doi.org/10.1111/jfpp.15238
Artigo	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, Chemical Engineering Transactions, 87, 187-192 https://DOI:10.3303/CET2187032
Poster	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
Poster	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 https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8
Poster	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 https://doi.org/10.34623/9hhy-1y8

Poster	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.
Poster	Joana Solinho & Rita Pinheiro (2021). Enriquecimento de filetes de Sarraão (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 oral	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 oral	Duarte C. & R., Pinheiro R. (2021). Valorisation of Brassica spp surplus and waste fractions. Meeting CISAS 21. 27 Outubro. Online-Food Processing.
Comunicação oral	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 Eurorregião 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. (https://www.cespu.pt/noticias-e-eventos/2021/06/3-encontro-de-gerontologia-da-es-va-vern-idoso-inovar-para-a-idade/).
Poster	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).
Artigo	Madureira, T., Nunes, F., Veiga, J., & Saralegui-Diez, P. (2021). Choices in Sustainable Food Consumption: How Spanish Low Intake Organic Consumers Behave. <i>Agriculture</i> , 11(11), 1125. doi:10.3390/agriculture11111125
Artigo	Nunes, F., Madureira, T., & Veiga, J. (2021). The Organic Food Choice Pattern: Are Organic Consumers Becoming More Alike? <i>Foods</i> , 10(5), 983. doi:10.3390/foods10050983
Artigo	Alonso-Esteban, J. I., Carocho, M., Barros, D., Velho, M. V., Heleno, S., & Barros, L. (2022). Chemical composition and industrial applications of Maritime pine (<i>Pinus pinaster</i> Ait.) bark and other non-wood parts. <i>Reviews in Environmental Science and Bio/Technology</i> . 21(3): 583-633. https://doi.org/10.1007/s11157-022-09624-1 (SJR FI, Q: 2.13; 1) (JCR FI, Q: 14.284; 1)
Artigo	Fernandes, A., Ramos, C., Monteiro, V., Santos, J., & Fernandes, P. (2022). Virulence Potential and Antibiotic Susceptibility of <i>S. aureus</i> Strains Isolated from Food Handlers. <i>Microorganisms</i> . 10(11). https://doi.org/10.3390/microorganisms10112155 (SJR FI, Q: 0,86; 2) (JCR FI, Q: 5,143; 2)
Artigo	Morais, O. M., Alves, M.R.A., & Fernandes, P.A.C. (2022). Impact of thermal pretreatment of saliva on the RT-PCR detection of SARS-CoV-2. <i>Advances in Virology</i> . 2022, 7442907. https://doi.org/10.1155/2022/7442907 (SJR FI, Q: 0,42; 3) (JCR FI, Q: 0,40; 4)
Artigo	Morais, O., Alves, M. R., Ramos, C., Ferreira, F., & Fernandes, P. (2022). The matrix effect in the RT-PCR detection of SARS-CoV-2 using saliva without RNA extraction. <i>Diagnostics</i> , 12(7), 1547. https://www.mdpi.com/2075-4418/12/7/1547 (SJR FI, Q: 0,66; 2) (JCR FI, Q: 4,129; 2)
Artigo	Pereira Pinto, R., Martin, L., Ramos, A., Conceição, M.A., da Costa, R.P. & Vaz-Velho, M. (2022). Feeding and housing boars after puberty without castration allows for good performance and low boar taint. <i>Journal of Animal and Feed Sciences</i> . 31(2), 123-134. https://doi.org/10.22358/jafs/148234/2022 (SJR FI, Q: 0.39, 2) (JCR FI, Q: 1.500; 3).
Artigo	Reis, N., Castanho, A., Lageiro, M., Pereira, C., Moita Brites, C. & Vaz-Velho, M. (2022). Rice Bran Stabilisation and Oil Extraction Using the Microwave-Assisted Method and Its Effects on GABA and Gamma-Oryzanol Compounds. <i>Foods</i> , 11(7), 912. https://doi.org/10.3390/foods11070912 (SJR FI, Q: 0.73; 1) (JCR FI, Q: 5.561; 1)
Artigo	Mármol, I., Vieito, C., Andreu, V., Levert, A., Amiot, A., Bertrand, C., Rodríguez-Yoldi, M. J., Santos, J. & Vaz-Velho, M. (2022). Influence of extraction solvent on the biological properties of maritime pine bark (<i>Pinus pinaster</i>). <i>International Journal of Food Studies</i> , 11, 51-62. https://doi.org/10.7455/ijfs/11.1.2022.a5 (SJR Q: 0,21, 3)

Artigo	Pereira Pinto, R., Vaz-Velho, M., Barros, M., Reis, N. & Pires, P. (epub ahead of print). The effect of feed supplementation with inulin on boar taint levels and meat quality of entire male pigs. <i>Agronomy Research</i> 20(X) https://doi.org/10.15159/ar.22.038 (SJR FI, Q: 0.29; 3).
Artigo	Rodrigues, R. M. & Vaz-Velho, M. (2022). How to apply maritime pine bark extracts to extend the shelf-life of cured-smoked pork products? <i>Journal of Agroalimentary Processes and Technologies</i> , 28(2), 109-114. https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/31667L16_Manuela-Vaz-Velho_28-2-_2022_109-114.pdf
Artigo	Reis, N., Pereira-Pinto, R. & Vaz-Velho, M. (2022). The effect of rice bran oil coating in the Portuguese ?Carolino? rice. <i>Journal of Agroalimentary Processes and Technologies</i> , 28(2), 115-117. https://www.journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/194L17_Nuria-L.-N.-Reis_28-2-_2022_115-117.pdf
Artigo	Barbosa, C., Alves, M.R. (2022). Digitalização no setor alimentar. <i>TecnoAlimentar</i> , 33(18-19). https://en.calameo.com/read/006243536219f518501d6
Artigo	Barbosa, C., Fernandes, S., Alves, M.R. (2022). Maionese egress, vegan. <i>TecnoAlimentar</i> , 32(17-21). https://pt.calameo.com/read/006243536125e20822c32
Artigo	Barbosa, C., Alves, M.R. (2022). Molhos e Condimentos. <i>TecnoAlimentar</i> , 32(8-9). https://pt.calameo.com/read/006243536125e20822c32
Artigo	Barbosa, C., Alves, M.R. (2022). Massas alimentícias. <i>TecnoAlimentar</i> , 31(8-9). https://en.calameo.com/read/0062435367d6ea7954c92
Artigo	Barbosa, C., Alves, M.R. (2022). Alternativas à carne. <i>TecnoAlimentar</i> , 30(8). https://en.calameo.com/read/00624353603446d3b1a4e
Artigo	Cunha, V., Alves, M.R. & Araújo, A. (2022). Avaliação do tempo de vida de pastas de azeitona em bisnagas. <i>Tecnoalimentar</i> , 33(14-17). http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/avaliacao-do-tempo-de-vida-de-pastas-de-azeitona-em-bisnagas
Artigo	Magalhães, C., Fonseca, S.C. & Araújo, A. (2022). Otimização da gestão de silos de um processo produtivo de massas alimentícias secas. <i>Tecnoalimentar</i> , 31(24-26). http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/otimizacao-da-gestao-de-silos-de-um-processo-produtivo-de-massas-alimenticias-secas
Artigo	Pinheiro, R., Araujo, A. & Gaspar, P. (2022). Soluções sustentáveis para o setor agroindustrial. <i>Tecnoalimentar</i> , 33: 1-3. http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/solucoes-sustentaveis-para-o-setor-agroindustria
Livros	Fontela, S.B., Pereira Pinto, R., Carreira, R. P., Fernandes, P., Vaz-Velho, M., Patarata, L., Paixão, G., Castelo, C. & Esteves, A. (2022). O cheiro a varrasco no Porco Bísaro e a perceção do consumidor Guião técnico nº 5. Associação Nacional de Criadores de Suínos da Raça Bísara. Vinhais, Portugal. https://www.researchgate.net/publication/367545130_O_cheiro_a_varrasco_no_Porco_Bisaro_e_a_percecao_do_consumidor
Livros	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J. & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Secundárias Sustentáveis: Produtos Cárneos</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-54883-6-0. https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-p4pz-a408
Livros	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J. & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Secundárias Sustentáveis: Produtos Hortofrutícolas</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-54883-7-7 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-1103-pj53
Livros	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J. & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Secundárias Sustentáveis: Produtos Lácteos</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-54883-9-1 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-a2kq-tq95
Livro	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J. & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Terciárias e Logística: Produtos da Panificação</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-9141-02-5 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-bdyc-vk61
Livro	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J. & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Terciárias e Logística: Produtos Hortofrutícolas</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-9141-01-8 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-00pq-tm48
Livro	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J., & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Terciárias e Logística: Produtos Cárneos</i> . Pinheiro, R. (Ed.) ISBN: 978-989-9141-00-1 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-5j9h-3z65
Livro	Pinheiro, R., Vaz-Velho, M., Araújo, A., Guerreiro, J., & Campos, A. (2022). <i>Tecnologias Inovadoras e Boas Práticas de Embalagens Secundárias Sustentáveis: Produtos da Panificação</i> . Pinheiro, R. (Ed.) SBN: 978-989-54883-8-4 https://doi.org/10.57910/ipvc-estg-b6ee-r508

Capítulos	Jesus, M.S., Mata, F., Pinto, R.M.P., Rocha, S. & Vaz-Velho, M. (2022) Proximate composition of four seaweeds commonly found on the Portuguese shore. In Balieiro, A.L., Câmara, A.P.C., Oliveira, A.K.V., Silva, E.V., Souza, I.B., Ferreira, J.P., Albuquerque, K.G.S. (Eds.), Tendências e estratégias para a agroindústria do futuro Volume 1 (pp. 188-200). Recife, Brasil: Instituto Internacional Despertando Vocações. ISBN: 978-65-88970-27-0, https://doi.org/10.31692/978-65-88970-27-0
Capítulos	Lopes, J., Pinheiro, R. (2022) Características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas de queijo fresco de vaca com alga Ulva rígida. In Balieiro, A.L., Câmara, A.P.C., Oliveira, A.K.V., Silva, E.V., Souza, I.B., Ferreira, J.P., Albuquerque, K.G.S. (Eds.), Tendências e estratégias para a agroindústria do futuro Volume 1 (pp. 188-200). Recife, Brazil: Instituto Internacional Despertando Vocações. ISBN: 978-65-88970-27-0, https://doi.org/10.31692/978-65-88970-27-0

7.2.1. Análise do impacto das atividades

As publicações na revista Tecnoalimentar, cujo editor é docente do CE, são de natureza técnica, mas muito importantes a nível pedagógico e com casos de estudo muito interessantes e diversos da indústria alimentar. O volume de trabalhos publicados pelo corpo docente no âmbito das atividades científicas é muito relevante nas áreas de atuação do CE. Por outro lado, as atividades de prestação de serviço gerida pelo grupo de Engenharia Alimentar, criam uma grande proximidade com as empresas locais e cuja atividade tem vindo a crescer de forma consistente. Para além desta unidade, é também muito importante a UMA (unidade de microbiologia aplicada) acreditada para a execução de um grande número de análises microbiológicas em águas e alimentos e que cada ano tem vindo a aumentar o número de métodos acreditados. O centro de investigação CISAS- centro de investigação e desenvolvimento em sistemas agroalimentares e sustentabilidade, tem também desenvolvido uma importante atividade ao nível da investigação científica, assim como no desenvolvimento da região.

7.2.2. Análise da integração das atividades

O corpo docente deste CE integra um número interessante de projetos e parcerias cujas competências são importantes ao nível da lecionação dos conteúdos e nos trabalhos a desenvolver pelos alunos. As atividades de investigação desenvolvidas pelo corpo docente contribuem em grande parte para o desenvolvimento da componente pedagógica, onde em vários casos é possível a participação direta dos alunos. O volume de trabalhos publicados pelo corpo docente no âmbito das suas atividades científicas denota que o impacto das mesmas é muito positivo e bem aceite nas correspondentes áreas científicas de atuação.

7.2.3. Análise da monitorização das atividades

As publicações apresentadas pelos docentes, assim como outras atividades de cariz pedagógico são evidências do envolvimento do corpo docente nas várias componentes do ensino, da investigação e da gestão. A atividade científica dos docentes CE é amplamente reconhecida e está patente na sua produção científica e integração em equipas de trabalho reconhecidas no sistema científico nacional e internacional. Para além dos centros de investigação, destaca-se ainda a integração de todos os docentes do grupo de engenharia alimentar no CISAS, centro de investigação sediado no IPVC que tem como objetivo o desenvolvimento da investigação científica em diferentes áreas agroalimentar.

7.3. Internacionalização

	18/19	19/20	20/21	21/22
Nº estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	7.00	3.00	2.00
% estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	16.67	10.00	8.00
Nº estudantes Internacionais (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	0.00	0.00	0.00	0.00
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Através da análise da tabela anterior verifica-se que neste ciclo de estudos a percentagem de estudantes estrangeiros em mobilidade tem vindo a diminuir e em programas internacionais é nula. Não é comum mobilidade de estudantes, dado ser um curso de nível 5, onde os alunos ainda se estão a adaptar ao nível de aprendizagem, não estando assim disponíveis para a internacionalização. Prevê-se no futuro que este cenário se mantenha.

8. Análise SWOT do Ciclo de Estudos

Item do CE	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Constrangimentos
1. Missão e objetivos do CE	<p>i) As áreas científicas fundamentais do curso apresentam potencial para o crescimento da região e apoio às empresas. ii) Um curso com muitas ligações a empresas e com unidades de prestação de serviços, uma das quais acreditadas. Estágios curriculares desenvolvidos em grandes empresas representativas do setor alimentar e com boas perspectivas de realização de estágios profissionais. Elevada qualificação académica do corpo docente constituído exclusivamente por docentes doutorados, há mais de 3 anos na instituição.</p>	<p>i) Falta de articulação ao nível de licenciatura afim, uma vez que no ciclo de estudos em Engenharia Alimentar, o nº de equivalências previsto é baixo. Desta forma, não é possível assegurar diretamente uma formação superior posterior. ii) Curso com algumas necessidades ao nível da reestruturação, de forma a responder a necessidades de formação na área. iii) Os dados relativos ao número de alunos inscritos em 2021/2022 aumentaram.</p>	<p>i) Zona de envolvimento predominantemente de atividade primária agrícola com potencial para o desenvolvimento da qualidade e segurança, áreas de competência do curso. ii) Desenvolvimento das empresas da região carenciadas nesta área. iii) Valorização dos recursos endógenos e respetiva produção. Submissão de proposta de reestruturação do curso ao CTC-IPVC em julho 2020 com uma forte componente prática. Experiência de 20 anos de formações em diferentes níveis de ensino na área da ciência e tecnologia alimentar, com incidência nos mestrados e pós-graduações e boa inserção no mercado de trabalho.</p>	<p>I) Crescente oferta formativa na região e na própria instituição em áreas afins que diminui o número de potenciais candidatos. ii) Mercado de trabalho saturado na área diminuindo a atratividade iii) Diminuição do número de alunos que ingressam no ensino superior. iv) Elevados constrangimentos económicos no acesso à escolaridade V) Área alimentar não tem sido uma área preferencial na escolha da formação em diversos graus.</p>
2. Organização e mecanismos de garantia	<p>i) SGGQ certificado pela ISO 9001 desde Jan. de 2009 e pela A3ES desde 2012. O âmbito do Sistema centra-se no processo ensino & aprendizagem, assim como nos processos de suporte. ii) Auscultação dos alunos na avaliação da qualidade de ensino efetuada semestralmente.</p>	<p>Fraca participação dos alunos no sistema de avaliação da qualidade de ensino, apesar de várias iniciativas nesse sentido.</p>	<p>I) Envolver mais os estudantes nos resultados da avaliação da qualidade de ensino. ii) Oportunidade de ações de melhoria contínua pelos resultados de avaliação do ensino. iii) Oportunidade de revisão do sistema de gestão da qualidade com a NP EN ISO 9001:2015 IV) Monitorização continuada dos indicadores de desempenho.</p>	<p>i) Fraca formação ao nível dos mecanismos de garantia da qualidade. ii) Desconhecimento do sistema de gestão da qualidade pela comunidade académica.</p>

3. Recursos materiais e parcerias	i) Laboratórios bem equipados nas áreas fundamentais do CE com meios técnicos de apoio suficientes. ii) Parcerias com empresas de elevado potencial para receber futuros estagiários do curso. iii) Docentes em grupos de investigação de excelência (lab. assoc). Existência de estruturas de apoio às atividades letivas do curso e às parcerias com indústria, potenciando a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, tais como: UMA e MARE (Lab. investigação à biotecnologia, ao mar e inovação alimentar)	i) Necessidade de completar algumas linhas de trabalho importante na lecionação do CE, assim como na prestação de serviços. ii) Quebra constante na conectividade de acesso à net em vários locais da escola, incluindo nas salas de aula e laboratórios de ensino. iii) Em junho 2022 os laboratórios de Tecnologia e Qualidade Alimentar ficaram sem o apoio da técnica superior que foi em mobilidade.	i) Aquisição de vários equipamentos que permitem completar linhas de trabalho e de análise. ii) Existência de novos programas financiadores de candidaturas a novos projetos que conduz naturalmente ao aumento das parcerias do grupo	i) sucessivos cortes orçamentais governamentais que afetam a aquisição de novo equipamentos e a manutenção. ii) Ausência de técnica superior de apoio aos laboratórios de tecnologia e Qualidade Alimentar na preparação das aulas e outros trabalhos de investigação a decorrer.
4. Pessoal docente e não docente	i) Corpo docente com percentagem de doutores superior a 90% e a tempo integral ii) Pessoal docente com numero razoável de publicações ISI e que pertencem a Laboratórios associados com classificação de excelente ii)	Excesso de trabalho burocrático desempenhado pelos professores e coordenadores de curso. Ausência de pessoal não docente técnico qualificado, para apoio aos laboratórios de ensino e investigação.	Pessoal docente altamente qualificado com possibilidade de participação em projetos. Integração dos docentes em redes internacionais, proporcionando o estabelecimento de cooperação internacional; potencial local e regional em torno do setor alimentar com necessidades de recursos humanos (técnicos) qualificados.	Indefinição governamental quanto ao futuro do subsistema politécnico e suas carreiras com aumento da precaridade laboral e salarial. Aumento da competição entre instituições de ensino superior (politécnico e universitário). Ausência de pessoal não docente qualificado de apoio aos laboratórios de ensino e investigação.
5. Estudantes	i) Proximidade professor aluno com participação no Conselho Pedagógico da escola. ii) Bom funcionamento dos serviços gerais de apoio ao estudante. iii) O grau de satisfação é superior a 95% em todas as componentes do curso.	i) Taxa de abandono crescente ii) Diversidade de formações de base dos alunos que dificulta a aquisição de competências do curso.	i) Existências de elevado número protocolos estabelecidos com empresas de referência nacional e internacional para a concretização do estágio em contexto de trabalho. ii) Contacto direto com estudantes de outros níveis de ensino proporcionando um alargamento das suas aptidões.	Dificuldade na adaptação do nível de ensino e na falta de motivação no 1º semestre do 1º ano com UCs tronco comum, onde os alunos desmotivam dada a pouca especificidade das matérias e falta de bases.

6. Processos	<p>i) Processos de ensino/aprendizagem do ciclo de estudos adequados à possibilidade de progressão dos estudos ao nível da licenciatura. ii) Existência de uma plataforma de ensino, on.ipvc e moodle com comunicação permanente e atempada de todas as metodologias de ensino iii) Definição da metodologia de avaliação após 4 semanas do início do semestre com possibilidade de escolha pelos alunos. IV) Possibilidade dos alunos apresentarem sugestões nos respetivos órgãos competentes. V) Elevada componente prática na perceção dos conhecimentos das UCs</p>	<p>Devido à grande diferença dos níveis de ensino, os alunos demoram algum tempo a adaptar-se às novas metodologias de aprendizagem das unidades curriculares. Na licenciatura em Engenharia Alimentar os alunos apresentam graves dificuldades ao nível do cálculo matemático e na física</p>	<p>i) Possibilidade de realização de estágios curriculares em empresas de referência e com possibilidade de integrar posteriormente estágios profissionais ii) Possibilidade de melhoria contínua na implementação do sistema de avaliação semestral da qualidade de ensino</p>	<p>i) O sistema de garantia da qualidade de ensino ainda é desconhecido por grande parte da comunidade académica. ii) Variabilidade da oferta formativa constante e com alguma incerteza, o que conduz a elevada dispersão dos recursos e falta de empenhamento pelas formações mais continuadas iii) Incerteza nas decisões emanadas pelo governo Iv) Perda de produtividade pela constante alteração nas formações e novas adaptações a ciclos de estudos</p>
7. Resultados	<p>i) Taxas de sucesso superiores a 90% nas UCs específicas do curso. ii) Taxas satisfatórias superiores a 90% relativamente aos docentes iii) Os alunos mostraram um crescente desenvolvimento ao longo do ano IV) Metodologia de avaliação contínua bem aceite pelos alunos com resultados satisfatórios na maioria das UCs</p>	<p>Diminuição do número de alunos do curso. Maus resultados nas UCs de formação de base: química e física e em 2022 em análise sensorial e reologia</p>	<p>i) As boas colaborações do grupo de alimentar com o tecido empresarial fortalece as oportunidades futuras de estágios e a concretização da empregabilidade. ii) Aumento do número de visitas de estudo a empresas do setor alimentar. iii) simplificar o programa nas UCs com equivalência ao 3º ano da licenciatura e torná-lo mais relevante para técnicos de laboratório. Na licenciatura em Engenharia Alimentar grande parte das equivalências deixaram de ser garantidas. Com a proposta de reestruturação submetida ao CTC-IPVC em julho 2020 o nº de equivalências é diferente já que foram reestruturadas várias UCs.</p>	<p>i) A equivalência a UCs da licenciatura, sobretudo ao 3º ano da licenciatura torna os conteúdos demasiados complexos para o nível de ensino do CE.</p>

9. Acompanhamento de Ações de melhoria definidas em anos anteriores

9.1. Ações de melhoria definidas no RAC do último ano (se efetuado)- Grau de Implementação

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/intervenientes	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
1. Missão e Objetivos	1. Desenvolver estratégias de divulgação da oferta formativa mais eficiente, incluindo contactos diretos com escolas.2. Avaliar a oferta formativa da instituição atendendo ao número possível de candidatos	1- 12 meses2- 18 meses	1 - Alta2 - Média	1 - Número de alunos matriculados em 2021/2022 2 -Numero de CtesP em funcionamento em áreas afins	Direção e Coordenação de curso	Em 2021/22 a divulgação da oferta formativa relativa ao ano 22/23 foi feita através da Cimeira 2022 e visitas a escolas profissionais. O numero de alunos inscritos pela primeira vez no 1º ano do CtesP QSA aumentou.	
2. Organização e mecanismos de garantia	1- Melhorar participação dos estudantes no sistema interno de garantia da qualidade, incluindo aumento da taxa de participação nos inquéritos	1- 12 meses	1- Alta	1- Taxa de participação dos estudantes, nos inquéritos online;	Gabinete de Avaliação e Qualidade acompanhado pela Direção Conselho Pedagógico da ESTG e coordenação do curso	Em 2021/22 a taxa de participação nos IASQE diminuiu pois o numero de alunos inscritos no curso também aumentou consideravelmente. No 2º semestre a taxa foi ainda menor, tal como esperado pois no 2º ano os alunos encontram-se em estágio.	
3. Recursos materiais e parcerias	1- Procurar novos projetos, no novo programa quadro de financiamento (2020) que possam financiar na aquisição de	1. 18 meses.	1. Alta2. Média	1- Incremento dos equipamentos adquiridos e novas técnicas implementadas nos laboratórios.	1. Coordenador de curso em colaboração com responsáveis de laboratório e demais docentes do CE sobretudo do grupo	Não ocorreram investimentos nos recursos.	

	equipamento em falta.				de Eng ^a Alimentar		
4. Pessoal docente e não docente	1. Propor uma redistribuição do pessoal administrativo, para libertar os docentes do trabalho administrativo em excesso.2. Alocação de um técnico superior para apoio aos laboratórios de tecnologia e Qualidade Alimentar	12 meses.	Alta	1. Número de técnicos administrativos para atividades de apoio ao ensino, serviços e projetos.	Direção	Os laboratórios de apoio às aulas e investigação estão sem o apoio de técnica superior.	
5. Estudantes	1 - Implementar metodologias de incentivo à aprendizagem, tentando colmatar as dificuldades de base dos alunos do 1º semestre do 1º ano em UCs com cálculo matemático 2 -Propor uma reestruturação do curso atendendo às necessidades do mercado atual	12 meses.	Alta	1. reestruturação do curso aumentando a componente prática 2- Nº UCs com equivalência à licenciatura	Docentes do CE e coordenador de cursoCTC	Foi submetida uma proposta de reestruturação do curso ao CTC-IPVC nem julho 2020. Foi também proposta uma nova licenciatura em CTA onde o nº de equivalências do CTesP é maior	
6. Processos	1. Implementar novas metodologias de ensino adaptadas ao nível de ensino na maioria das unidades curriculares do 1º semestre do 1º ano do ciclo de estudos, com calendarizações da avaliação continua.	1º semestre	Alta	1 - Nº alunos aprovados/inscritos	Docentes das UCs e coordenação de curso	Estas metodologias foram descritas na proposta de reestruturação do curso que ainda não se encontra em funcionamento	
7. Resultados	Avaliar a possibilidade de reestruturação da oferta formativa,	semestre	Alta	1 - Nº alunos matriculados	1 - Nº alunos matriculados	Em 2021/22 o nº de alunos matriculados no CTesP aumentou.	

	reduzindo o número global de CtesP mantendo uma oferta diversificada.					Em 2021/22 encontram-se matriculados no 1º ano do CTesP 17 alunos.	
--	---	--	--	--	--	--	--

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

Em 2021/22 o número de alunos matriculados no 1º ano aumentou consideravelmente, onde o nº de alunos inscritos foi de 21 mas ficam 32% vagas por preencher. Deve ser incentivada uma divulgação eficaz e próxima das escolas, de forma a aumentar este nível de procura de formação. Foi submetida uma proposta de reestruturação do curso com uma forte componente prática e indo mais ao encontro do nível de aprendizagem equivalente à licenciatura. Ao mesmo tempo o grupo disciplinar submeteu uma nova proposta de ciclo de estudos em CTA. Até ao final do ano 2022 nenhuma destas propostas foi aprovada para funcionamento pelo que, o grupo considera não ter condições para assegurar o funcionamento das suas formações.

As ações de melhoria propostas estão em curso, sendo necessário implementar estratégias de marketing e comunicação mais eficazes.

É necessário reforçar a necessidade de contratação de um técnico superior para apoio aos laboratórios de qualidade e segurança alimentar, de forma a assegurar o funcionamento das aulas e da investigação.

9.2. Ações de melhoria definidas no RAC do penúltimo ano (se efetuado)- Grau de Implementação

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/interventores	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
1. Missão e Objetivos	1. Desenvolver estratégias de divulgação da oferta formativa mais eficiente, incluindo contactos diretos com escolas. 2. Avaliar a oferta formativa da instituição atendendo o número possível de candidatos	1- 12 meses 2- 18 meses	1 - Alta 2 - Média	1 - Número de alunos matriculados em 2020/2021 2 - Número de CtesP em funcionamento em áreas afins	Direção e Coordenação de curso	Em 2020/21 a preparação e divulgação da oferta formativa relativa a 2021/22 foi feita toda ela por meios virtuais. Apesar disso em 2020/21 estão matriculados apenas 6 alunos no CtesP QSA	
2. Organização e mecanismos de garantia	1- Melhorar participação dos estudantes no sistema interno de garantia da qualidade,	1- 12 meses	1- Alta	1- Taxa de participação dos estudantes, nos inquéritos online;	Gabinete de Avaliação e Qualidade acompanhado pela Direção Conselho	Em 2020/21 face ao contexto pandémico não foi possível aumentar a taxa de participação nos	

	incluindo aumento da taxa de participação nos inquéritos				Pedagógico da ESTG e coordenação do curso	IASQE, pelo contrário a taxa diminuiu muito no 2º semestre, altura de confinamento obrigatório.	
3. Recursos materiais e parcerias	1- Procurar novos projetos, no novo programa quadro de financiamento (2020) que possam financiar a aquisição de equipamento em falta.	1. 18 meses.	1. Alta 2. Média	1- Incremento dos equipamentos adquiridos e novas técnicas implementadas nos laboratórios.	1. Coordenador de curso em colaboração com responsáveis de laboratório e demais docentes do CE sobretudo do grupo de Eng ^a Alimentar	Face ao contexto pandémico todos os programas de financiamento estavam inteiramente focalizados no combate à pandemia, pelo que, não ocorreram investimentos nos recursos	
4. Pessoal docente e não docente	1. Propor uma redistribuição do pessoal administrativo, para libertar os docentes do trabalho administrativo em excesso.	12 meses.	Alta	1. Número de técnicos administrativos para atividades de apoio ao ensino, serviços e projetos.	Direção	Todos os recursos foram canalizados para o combate à pandemia. A técnica superior do laboratório foi inteiramente alocada ao laboratório de realização de testes à covid	
5. Estudantes	1 - Implementar metodologias de incentivo à aprendizagem, tentando colmatar as dificuldades de base dos alunos do 1º semestre do 1º ano e UCs com cálculo matemático 2 - Propor uma reestruturação do curso atendendo às necessidades do mercado atual	12 meses.	Alta	1. reestruturação do curso aumentando a componente prática 2 - Nº UCs com equivalência à licenciatura	Docentes do CE e coordenador de curso CTC	Foi submetida uma proposta de reestruturação do curso ao CTC-IPVC em julho 2020. Foi também proposta uma nova licenciatura em CTA onde o nº de equivalências do CTesP é maior	

6. Processos	1. Implementar novas metodologias de ensino adaptadas ao nível de ensino na maioria das unidades curriculares do 1º semestre do 1º ano do ciclo de estudos, com calendarizações da avaliação continua.	1º semestre	Alta	1 - Nº alunos aprovados/inscritos	Docentes das UCs e coordenação de curso	Estas metodologias foram descritas na proposta de reestruturação do curso que ainda não se encontra em funcionamento	
7. Resultados	Avaliar a possibilidade de reestruturação da oferta formativa, reduzindo o número global de CtesP mantendo uma oferta diversificada	semestre	Alta	1 - Nº alunos matriculados	1 - Nº alunos matriculados	Em 2021/22 o nº de alunos matriculados no CTesP aumentou. Em 2021/22 encontram-se matriculados no 1º ano do CTesP 17 alunos	

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

Em 2020/21 o número de alunos matriculados no 1º ano diminuiu consideravelmente, onde o nº de alunos inscritos foi de 6. Deve ser incentivada uma divulgação eficaz e próxima das escolas, de forma a aumentar este nível de procura de formação. Face ao contexto pandémico onde as aulas no 2º semestre decorreram inteiramente on-line não foi possível implementar várias iniciativas propostas como ações de melhoria. Foi submetida uma proposta de reestruturação do curso com uma forte componente prática e indo mais ao encontro do nível de aprendizagem equivalente à licenciatura. Ao mesmo tempo o grupo disciplinar submeteu uma nova proposta de ciclo de estudos em CTA.

As ações de melhoria propostas estão em curso, sendo necessário implementar estratégias de marketing e comunicação mais eficazes.

10. Ações de melhoria para o CE

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/intervenientes	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
5. Estudantes	assegurar formação de base em física e química aos alunos do 1º ano do CTesP. Atendendo ao nível de dificuldade que os alunos revelam em lidar com as situações que requerem calculo e conhecimentos anteriores.	12 meses	Alta	1. Número de alunos com aprovação às UCs de formação de base	Docentes do CE e coordenador de curso	O insucesso escolar nas UCs de formação base tem vindo a aumentar nos últimos anos. A preparação dos alunos nestas formação tem vindo a diminuir.	
6. Processos	Incluir mais atividades com aplicação prática. Trabalhos com empresas/industria/organismos locais/restauração	12 meses	Alta	1. Sucesso escolar	Docentes do CE e coordenador de curso	Aguardar a reestruturação do curso para implementar novas metodologias de ensino e de avaliação	
6. Processos	Revisão da metodologia de avaliação de forma a evitar a avaliação final de semestre.	12 meses	Alta	1. Sucesso escolar	Docentes do CE e coordenador de curso	As metodologias de avaliação tem sido trabalhadas no sentido de implementar metodologias de ensino mais ativas	

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

11. Conclusão

Os objetivos gerais do CE foram cumpridos em 2021/22, tendo o número de alunos inscritos no 1º ano do curso aumentado em relação ao ano anterior, apesar de terem ficado 32% vagas por preencher. Os alunos adquiriram competências que permitiram aumentar a sua autonomia e iniciativa, vocacionadas para a implementação de sistema de gestão da qualidade e atividades no âmbito do estágio em contexto de trabalho.

Atualmente o plano curricular apresenta-se com muitas fragilidades nos objetivos do ciclo de estudos e na procura deste CE, pelo que se propõe uma reestruturação do curso para funcionamento em 2023/24, de modo a aumentar a procura de alunos e diminuir o abandono escolar. Esta reestruturação prevê uma maior numero de UCs de cariz prático e específico, onde os alunos demonstram maior interesse e motivação. Foi submetida uma proposta de reestruturação do CTesP em julho ao CTC-IPVC 2020 e que aguarda apreciação.

A avaliação da qualidade de ensino por parte dos estudantes foi muito positiva, resultados estes conseguidos recorrendo às ferramentas que o sistema interno de garantia da qualidade, SGGQ, disponibiliza. Os estudantes avaliaram sempre positivamente o curso, docentes, a instituição e serviços de apoio, apesar de estatisticamente os resultados serem pouco significativos. No 2º semestre a taxa de participação foi muito reduzida, tal como esperado, pois o 2º ano do curso encontra-se em estágio curricular.

No que respeita aos recursos materiais e humanos, o curso conta com boas condições, ao nível dos laboratórios, equipamentos, no entanto atualmente sem apoio de técnico superior que se encontra em mobilidade. No caso dos professores, maioritariamente doutorados, com competências reconhecidas e envolvidos em projetos, apresentando um número elevado de publicações, sendo membros integrados de centros de investigação classificados como excelentes.

As empresas mostraram-se recetivas no acolhimento dos alunos que posteriormente poderão ser as próprias entidades empregadoras.

As UCs de tronco comum concentradas essencialmente no 1º semestre do 1º ano, foram distribuídas ao longo do ano, tornado assim o CE mais atrativo e contribuindo assim para a diminuição do abandono escolar e aumento do rendimento dos alunos, sobretudo nas UCs de Física e Química. A análise dos resultados mostra que esta metodologia foi eficaz pois os resultados melhoraram. Na proposta de reestruturação propõe-se alterações ao nível das UCs onde existem equivalências ao nível do 3º ano da licenciatura no futuro plano de estudos, assim como na criação de novas UCs mais atrativas para os alunos.

A pouca procura do curso obriga a uma estratégia de divulgação da oferta formativa, continuando a reforçar a necessidade do pedido de reestruturação do curso, além do aumento da taxa de abandono escolar. Deve também ser reforçada a estratégia de marketing e divulgação do IPVC. Em 2021/22 estão matriculados 17 alunos no 1º ano do curso pelo que, é essencial uma divulgação eficaz e focalizada nos objetivos do curso. Foi também proposta a criação da licenciatura em CTA onde o nº de equivalências do CTesP aumenta consideravelmente.

12. Histórico de revisão e aprovação do RAC

Nº	Data	Revisão	Operador	Nível
1	15-11-2022 00:00	Inicialização do RAC		Coordenador/a de Curso
2	05-03-2023 01:30	Submissão do RAC	Maria Araújo	Coordenador/a de Curso
3	10-03-2023 15:50	O RAC está completo e merece uma apreciação favorável.	Paulo Costa	Conselho Pedagógico da escola
4	24-04-2023 12:45	.	Pedro Delgado	Direção da escola

Legenda:

Edição do RAC

Submissão do CC

Apreciação do CP

Reprovado pela direção

Aprovado pela direção