



Referencial do Projeto SOFTEN para a integração de competências transversais verdes em educação CTEM

**Âmbito do Pacote de
Trabalho 2**

**Dezembro de 2024
(Versão Final N°2)**

INFORMAÇÃO GERAL

Subvenção N.º	2022-1-PL01-KA220-HED-000085725
Sigla do projeto	SOFTEN
Título do projeto	Incorporação de competências transversais nos currículos académicos CTEM para a transição para uma economia verde sustentável
Prazo e duração do projeto	11/01/2022 – 31/10/2025 (36 meses)
Pacote de trabalho	2
Resultado	Referencial (relatório)
Status	Rascunho
Número da versão	Final nº2
Responsável	Stimmuli for social change Contribuição e revisão de todos os parceiros
Nível de divulgação	Público
Prazo final	Dezembro 2024 (Versão Final nº2 atualizada)

Índice:

INFORMAÇÃO GERAL	2
Sumário executivo	5
Capítulo 1: Introdução ao projeto SOFTEN	8
1.1 Breve apresentação do Projeto SOFTEN	8
1.2 As necessidades e desafios identificados	8
1.3 Resultados esperados do Projeto SOFTEN	9
Capítulo 2: Atividades do WP2 e objetivo da estrutura.....	9
2.1 Missão e objetivos do WP2	9
2.2 Objetivos específicos das atividades do Pacote de trabalho 2.....	10
Capítulo 3: Introdução às competências transversais	13
3.1 <i>A importância das competências transversais</i>	13
3.2 <i>Como definimos competências transversais?</i>	15
Classificação e tipologias de competências transversais.....	15
3.3 Quadros de referência da UE sobre competências transversais e para a vida	17
3.3.1 <i>O Quadro Europeu de Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida</i>	17
3.3.2 <i>O Quadro Europeu de Competências em Sustentabilidade</i>	19
Capítulo 4: Atividades de pesquisa e análise de dados	21
Introdução: Visão geral das atividades de pesquisa e abordagem metodológica	21
4.1 Etapa 1: Análise preliminar – resultados da pesquisa documental.....	22
4.2 Passo 2: Avaliação da escassez de competências existentes nos currículos CTEM	57
4.2.1 <i>Entrevistas com docentes CTEM – análise entre países</i>	59
4.3 Etapa 3: Pesquisas com professores e alunos CTEM.....	84
4.3.1 <i>Estrutura das pesquisas e itens comuns da pesquisa</i>	84
4.3.2 <i>Análise de dados de ambas as pesquisas</i>	85
4.4 Passo 4: Grupos focais – <i>reflexão sobre os resultados da investigação</i>	101
4.4.1 <i>Objetivos, temas e grupos-alvo</i>	101
4.4.2 <i>Resultados dos grupos focais</i>	102
Lições aprendidas e conclusões	106

Lista de Figuras:

Figura 1. Estrutura do referencial.....	5
Figura 2. SOFTEN RESULTADOS ESPERADOS.....	9
Figura 3. Transferibilidade de competências entre setores económicos. Fonte inicial: EU (2011).....	17
Figura 4. Visão geral das etapas metodológicas referentes às atividades do pacote de trabalho 2.....	21
Figura 5. Alocação das respostas coletadas por país.....	85
Figura 6. Nível de escolaridade dos alunos participantes.....	86
Figura 7. Nível de conhecimento dos alunos sobre competências transversais.....	86
Figura 8. Nível de conhecimento dos alunos sobre competências transversais verdes.....	87
Figura 9. Nível de estimativa dos alunos sobre o desenvolvimento das suas competências.....	87
Figura 10. Nível de conscientização dos alunos de CTEM sobre o treino de competências transversais nos seus estudos.....	88
Figura 11. Apoio aos alunos para o desenvolvimento de competências transversais.....	88
Figura 12. Opinião dos alunos sobre o papel destas competências na consciência ambiental.....	90
Figura 13. Competências transversais mais importantes para a economia verde (pesquisa com estudantes).....	91
Figura 14. Perspetiva do pessoal académico sobre as competências transversais mais relevantes para a economia verde.....	92
Figura 15. Barreiras ao desenvolvimento de competências transversais em cursos CTEM (opinião dos alunos).....	92
Figura 16. Preferência dos alunos sobre a integração de competências transversais na educação CTEM.....	93
Figura 17. Nível de interesse dos alunos em competências transversais.....	94
Figura 18. Maneiras pelas quais os alunos preferem desenvolver competências transversais verdes.....	94
Figura 19. Amostra total dividida por posição de respondentes.....	95
Figura 20. Nível de familiaridade dos educadores sobre competências transversais.....	96
Figura 21. Nível de familiaridade dos educadores com competências transversais verdes.....	96
Figura 22. Opinião do pessoal académico sobre a sensibilização dos alunos para as competências transversais verdes.....	97
Figura 23. Opinião dos educadores sobre a integração de competências transversais nos currículos CTEM.....	97
Figura 24. Importância das competências transversais para a carreiras verdes dos alunos (opinião dos educadores).....	98
Figura 25. Maneiras de incorporar competências transversais nos currículos básicos - preferência dos educadores.....	99
Figura 26. Maneiras de incorporar competências transversais nos currículos CTEM - preferência dos educadores.....	99
Figura 27. Métodos educativos para melhorar as competências transversais na educação CTEM e no pensamento verde.....	101
Figura 28. Temas dos grupos focais.....	102

Lista de tabelas:

Tabela 1. Lista de atividades de pesquisa Pacote de Trabalho.....	10
Tabela 2. As 10 principais competências de 2010 a 2025 (fonte: fórum económico mundial, 2020).....	14
Tabela 3. Exemplos de competências transversais usadas para as entrevistas e pesquisas.....	16
Tabela 4. Áreas e Competências do GreenComp.....	20
Tabela 5. Avaliação dos participantes nas questões introdutórias da entrevista (em média).....	58
Tabela 6. Lista de perguntas comuns em ambas as pesquisas.....	84
Tabela 7. Números alvo iniciais e respostas coletadas.....	85

Lista de imagens:

Imagem 1. Áreas de competência no "Life-Comp framework".....	18
Imagem 2. Exemplos de cooperação alunos-educadores.....	89

Sumário executivo

Hoje em dia, a emergência climática e as megatendências como a globalização, a digitalização e a transição para uma economia hipocarbónica estão a remodelar e a transformar a forma como os jovens licenciados e os trabalhadores colaboram entre si e respondem aos desafios do seu atual local de trabalho em rápida mudança. O desenvolvimento de novas e diferentes competências para empregos verdes é considerado um parâmetro crítico para garantir que a transição para uma economia verde seja inclusiva e justa, através da correspondência entre a oferta e a procura de competências (Global Deal, 2023). A transição verde apela a uma «*revolução de competências inclusiva que envolva todos os trabalhadores, em todos os níveis de qualificação e antiguidade, setores e profissões*» (Cedefop, 2023). O papel das instituições educativas e das empresas verdes é crucial no processo de transformação ecológica, uma vez que «ecologizar» a economia tem um impacto importante nas necessidades do mercado de trabalho que estão atualmente em destaque (Cedefop, 2023).

Este produto representa o primeiro resultado concreto do projeto Erasmus+ SOFTEN. Consiste em uma estrutura conceitual e baseada em pesquisa que inclui conhecimento teórico e resultados de atividades de pesquisa sequenciais. O principal objetivo por detrás destas atividades é chamar a atenção da comunidade académica CTEM e das partes interessadas da indústria verde para o papel crítico das competências interpessoais como parte das competências verdes e do processo de transformação verde. Outro objetivo principal do estudo de investigação SOFTEN é compreender melhor as tendências e oportunidades mais importantes na Área de Ensino Superior CTEM e mergulhar nas necessidades das empresas verdes em seis países europeus em relação aos seguintes tópicos:

- Nível atual de sensibilização por parte dos educadores CTEM, estudantes e representantes verdes sobre o conceito de competências transversais, bem como o seu papel e relação com as competências verdes e a transição verde.
- Necessidades e lacunas no desenvolvimento de competências transversais nos programas académicos CTEM e numa diversidade de setores da economia verde.
- Identificação de fatores determinantes para a promoção e desenvolvimento de competências transversais nos currículos CTEM.
- Iniciativas e boas práticas de desenvolvimento de competências transversais em universidades e entidades de economia verde.

A estrutura está dividida nos seguintes capítulos:

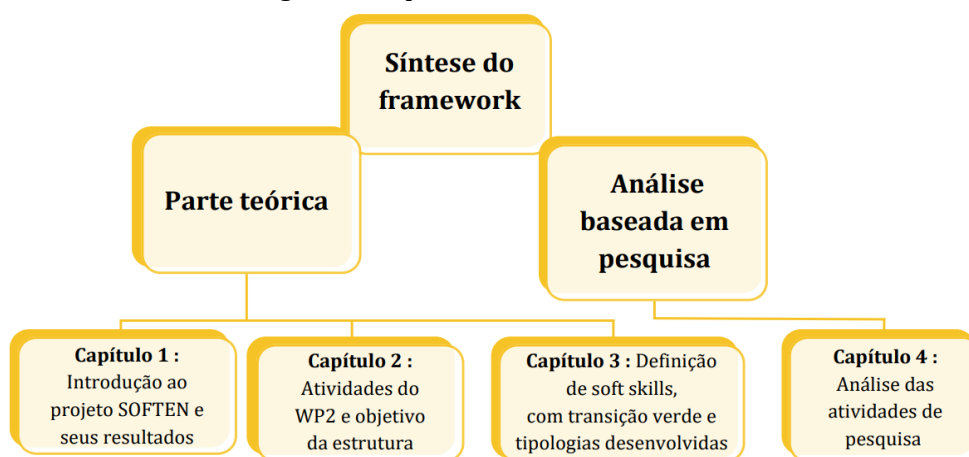


FIGURA 1. Estrutura do referencial

Após a análise principal dos resultados da investigação, o relatório fornece um resumo das conclusões e lições aprendidas de todo o estudo, uma bibliografia detalhada com todas as fontes online utilizadas em cada capítulo e cinco anexos, incluindo os modelos de relatórios que foram concebidos para cada atividade de investigação e o guião de entrevista desenvolvido.

Considerando todas as tendências mapeadas e opiniões recolhidas que são apresentadas em detalhe no Capítulo 4, parece que as competências transversais estão a tornar-se extremamente importantes para muitas áreas e especialmente para o avanço da carreira verde e do desenvolvimento profissional dos estudantes CTEM. Não obstante a aplicação de iniciativas relativamente limitadas e dispersas sobre o desenvolvimento de competências interpessoais registadas a nível universitário e como parte da operação de algumas empresas verdes, a ligação destas competências “transferíveis” com a transição verde não é muito explorada nos países participantes. Ao mesmo tempo, os desafios existentes (por exemplo, a estrutura tradicional em vários currículos CTEM, a insuficiência de competências e capacidade dos educadores para realizar formações sobre essas competências e a sensibilização de nível médio dos estudantes CTEM inquiridos para a ligação das competências interpessoais e o seu papel na profissão verde) sublinham a necessidade de medidas e estratégias adicionais que precisam de ser adotadas pelos programas académicos técnicos. Além disso, as soluções organizadas e os caminhos eficazes para resolver a escassez e as lacunas de competências transversais variam de um país para outro, dependendo das necessidades e dos interesses das partes interessadas a nível nacional. Para além das particularidades de cada país, os resultados do estudo apelam a uma revisão dos currículos académicos CTEM existentes e a uma melhoria dos padrões de qualificação e das oportunidades de formação.

À medida que a escassez de competências persiste e o baixo nível de capacitação dos educadores CTEM em métodos interdisciplinares coloca novas barreiras para melhorar as competências sociais verdes dos alunos, políticas coerentes e voltadas para o futuro nos currículos educacionais CTEM, através de uma combinação de abordagens de cima para baixo e de baixo para cima. abordagens e parcerias público-privadas para o desenvolvimento de competências e capacidades são mais do que essenciais para satisfazer com êxito as necessidades do mercado de trabalho verde.

Lista de abreviações:

Prazo	Significado
IES	Instituições de Ensino Superior
WP	Pacote de trabalho
CTEM	Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
ELE	Ensino superior
CE	Conselho Europeu
PME	Pequenas e médias empresas
ESD	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
UE	União Europeia
MOOC	Curso on-line aberto e massivo



Mini glossário 1:

- ❖ **Economia verde:** é uma economia que resulta na melhoria do bem-estar humano e na equidade social, ao mesmo tempo que reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica.
- ❖ **Empregos verdes:** empregos que reduzem o impacto ambiental das empresas e dos sectores económicos, em última análise, para níveis sustentáveis. Esta definição abrange trabalhos na agricultura, indústria, serviços e administração que contribuam para preservar ou restaurar a qualidade do meio ambiente.
- ❖ **Competências para a transição ecológica:** aptidões e competências, mas também conhecimentos, capacidades, valores e atitudes necessárias para viver, trabalhar e agir em economias e sociedades sustentáveis e eficientes em termos de recursos. Incluem competências técnicas (que são específicas da profissão ou intersectoriais) e transversais (frequentemente referidas como competências “soft” ou “básicas” que estão ligadas ao pensamento e à ação sustentáveis).
- ❖ **Competências verdes:** as competências necessárias numa economia de baixo carbono serão exigidas em todos os sectores e a todos os níveis da força de trabalho, à medida que as atividades económicas emergentes criam novas (ou renovadas) profissões.
- ❖ **Habilidades transversais:** são traços de carácter e habilidades interpessoais que caracterizam o relacionamento de uma pessoa com outras pessoas. Há uma grande variedade dessas habilidades e todas elas descrevem como trabalhamos, nos comportamos, administramos uma situação e interagimos com outras pessoas. Essas habilidades se aplicam a todos os tipos de empregos e carreiras, pois são transferíveis.
- ❖ **Transição verde:** é um conceito geral de passagem de uma economia baseada no carbono para uma economia mais sustentável.

¹ Os links de todas as fontes são apresentados na parte de bibliografia (glossário-terminologia)

Capítulo 1: Introdução ao projeto SOFTEN

1.1 Breve apresentação do Projeto SOFTEN

SOFTEN é um projeto Erasmus+, cofinanciado pela UE, com uma duração de 36 meses (3 anos). O projeto é composto por sete parceiros de seis países europeus (EL, PO, IT, PT, LT, FI) com competências complementares e elevada experiência em projetos da UE e no desenvolvimento de competências e métodos inovadores. O objetivo principal do projeto SOFTEN é promover a integração das competências transversais nas faculdades CTEM europeias e reforçar o seu importante papel, quer para o processo de transição verde como para os ambientes profissionais do século XXI.

Os objetivos específicos do SOFTEN são os seguintes:

1. Melhorar o conhecimento dos prestadores de ensino CTEM e investir na sua capacitação em competências transversais e literacia em competências verdes. Através de uma abordagem 'Formar o formador', o projeto SOFTEN contribuirá para a atualização e o avanço dos currículos CTEM, correspondendo assim ao esforço de premiar a excelência na aprendizagem, no ensino e no desenvolvimento de competências. As necessidades do pessoal académico CTEM serão orientadas para colmatar a escassez de competências transversais dos licenciados em CTEM, ajustando-se às exigências do mercado de trabalho verde.
2. Promover o desenvolvimento profissional de provedores de educação CTEM em metodologias de ensino inovadoras para habilidades interpessoais. A promoção, aplicação e integração de tais metodologias estimularão práticas inovadoras de aprendizagem e ensino nos currículos universitários CTEM.
3. Promover novas formas de colaboração eficaz entre as universidades e a indústria verde e construir parcerias sustentáveis para consolidar essas colaborações.

No que diz respeito aos seus grupos-alvo, as atividades do SOFTEN respondem às necessidades dos prestadores de ensino dos departamentos CTEM de cada país participante, dos estudantes CTEM e das partes interessadas da área da economia verde. Outras partes interessadas que serão contactadas pelo consórcio durante o desenvolvimento deste projeto envolvem Centros de Educação e Formação Profissional e decisores políticos educativos na área das competências verdes, aprendizagem ao longo da vida e transição verde.

1.2 As necessidades e desafios identificados

A transição para um ecossistema climaticamente neutro exige repensar a forma como operamos em todos os setores. Os atuais currículos CTEM nas IES permanecem em grande parte monodisciplinares, carecendo de recursos e ferramentas inovadores para incorporar competências transversais num contexto verde, sob uma abordagem mais reflexiva (Karimi e Pina, 2021). A escassez de competências persiste e é muitas vezes o resultado da incapacidade geral da educação em responder às exigências da crescente indústria verde (Maclean et al., 2018). São observadas carências significativas nas competências transversais dos alunos CTEM. Os currículos CTEM geralmente concentram-se em competências técnicas, negligenciando as competências transversais, que são exigidas pelos setores verdes (Miguel, 2020). Para integrar eficazmente destas competências na educação verde, os currículos CTEM devem ser atualizados com recursos, práticas e materiais que orientarão a sua transição para um desenvolvimento de competências multidisciplinares (CEDEFOP, 2021). A comunidade educativa deve estar pronta para preparar e equipar os seus alunos para obterem uma variedade de competências transversais que estejam totalmente harmonizadas com a ecologização da economia.

À luz de todos os desafios evidentes e relatados anteriormente, o projeto SOFTEN foi concebido com a missão e visão de dar um passo adiante na área do pensamento sustentável e do desenvolvimento de competências verdes nos currículos acadêmicos CTEM. O projeto centra-se no enriquecimento da literacia e da educação verdes em torno das competências verdes, investigando as necessidades das partes interessadas específicas através de atividades de investigação e oportunidades de formação, com base nos princípios de abordagens pedagógicas interdisciplinares e cocriativas que promovem competências transversais para prosperar em qualquer campo CTEM. Outro ponto crítico que o projeto destaca é que as competências transversais são componentes integrantes das competências verdes genéricas. Estas competências são igualmente críticas para as competências técnicas, de acordo com o Índice Geral de Competências Verdes (ARTHUR, 2021). Como tal, novos percursos de aprendizagem serão alavancados para as IES e especialmente para o corpo docente CTEM, procurando eventualmente melhorar o seu desenvolvimento profissional na área da educação ambiental.

1.3 Resultados esperados do Projeto SOFTEN

Como resposta às necessidades e desafios anteriores, o projeto SOFTEN prevê desenvolver os seguintes resultados (Figura 2):



FIGURA 2. SOFTEN - RESULTADOS ESPERADOS

Capítulo 2: Atividades do WP2 e objetivo da estrutura

2.1 Missão e objetivos do WP2

As atividades do pacote de trabalho 2 do projeto SOFTEN iniciam a implementação do estudo de atividades de pesquisa para explorar, mapear e identificar tendências atuais, oportunidades, necessidades e lacunas sobre o nível de integração de habilidades transversais no contexto académico contemporâneo de CTEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), mais concretamente nos programas de estudo em IES dos países participantes. Prevê-se que este processo exploratório se desdobre numa série de atividades de investigação interligadas com uma forte componente multilateral, abrangendo os três principais grupos-alvo, ou seja: prestadores de ensino CTEM

(professores, professores assistentes, docentes, etc.) estudantes CTEM de diferentes departamentos e escolas e partes interessadas da indústria verde (por exemplo, CEOs, funcionários, empregadores, diretores, etc.) novamente através de uma variedade de campos (por exemplo, economia circular, eco empreendedorismo, energia limpa, etc.).

Foram identificadas múltiplas necessidades e carências relativamente aos grupos anteriores em termos do grau de oportunidades de formação existentes e de percursos práticos que estão disponíveis para estes grupos, principalmente para prestadores de ensino, investirem no desenvolvimento de competências interpessoais nos currículos educativos CTEM no âmbito de uma abordagem 'verde'. 'contexto. O projeto, desde o início das atividades de investigação do Pacote de trabalho 2, coloca especial ênfase na importância das competências transversais; na sua relação com as competências verdes, e com a futura carreira dos licenciados em CTEM em áreas de economia verde. Isto é priorizado no projeto com o objetivo de compreender melhor o nível de familiarização e sensibilização dos grupos-alvo acima mencionados com competências interpessoais e transição verde. Além disso, a necessidade de explorar o nível de integração de competências transversais “verdes” no ensino das ciências CTEM é sublinhada, uma vez que múltiplos recursos da literatura apoiam e reforçam a importância destas competências. Estas permitirão dar resposta a inadequações de competências nos campos CTEM, bem como às necessidades do mercado de trabalho verde, no sentido de estimular o desenvolvimento de uma mentalidade verde diferente e promover um pensamento sustentável adaptável.

2.2 Objetivos específicos das atividades do Pacote de trabalho 2

1. Contactar os prestadores de ensino CTEM e as partes interessadas da indústria verde em cada país para compreender: (I) as necessidades de competências transversais dos licenciados em CTEM para a sustentabilidade da indústria verde; (II) boas iniciativas educativas em competências transversais, para desenvolver; (III) lacunas e barreiras educativas relacionadas com o desenvolvimento de competências interpessoais a nível nacional.
2. Desenvolver um Quadro de Competências Transversais necessárias para uma transição bem-sucedida para a economia verde, que encapsule as conclusões das atividades de investigação do Pacote de trabalho 2, de modo a utilizar esse conhecimento para o desenvolvimento de materiais educativos nos próximos pacotes de trabalho (WP3 e WP4).

A Tabela 1 apresenta as principais atividades de pesquisa do Pacote de trabalho 2, divididas em etapas distintas:

TABELA 1. LISTA DE ATIVIDADES DE PESQUISA DO PACOTE DE TRABALHO 2

Tipo de atividade	Objetivo da atividade e resultado esperado
Planeamento do referencial	Organização das principais atividades de pesquisa e criação das diretrizes para cada etapa
Etapas 1: Análise preliminar por meio de pesquisa documental	Investigação do nível existente de integração de competências transversais nos currículos e programas de estudo CTEM, a nível nacional e em universidades piloto Mapeamento e recolha de boas práticas atuais ou passadas sobre integração de competências transversais nos currículos CTEM das IES

<p>Etapa 2: Condução de entrevistas semiestruturadas</p>	<p>Avaliação das carências existentes em competências e necessidades transversais Investigação das principais necessidades, oportunidades e barreiras sobre a integração de competências 'verdes' nos currículos CTEM.</p> <p><u>Grupos-alvo:</u> pessoal académico CTEM e partes interessadas da indústria verde</p>
<p>Etapa 3: Desenvolvimento e distribuição de inquéritos online</p>	<p>Captura da perceção e do nível de conscientização dos provedores de educação e dos estudantes sobre a integração de competências transversais “verdes” nos seus campos e currículos de estudo CTEM.</p> <p><u>Grupos-alvo:</u> provedores de educação e estudantes CTEM</p>
<p>Etapa 4: Grupos focais nacionais</p>	<p>Discussão e reflexão sobre as principais conclusões e resultados das atividades de investigação, bem como partilha de experiências ou sugestões para incorporar competências transversais em cursos “verdes” CTEM.</p> <p><u>Grupos-alvo:</u> Educadores universitários CTEM; pedagogos; especialistas em inovação na aprendizagem; membros da educação e orientação vocacional; centros de aprendizagem ao longo da vida; representantes de Centros de Qualificação ou de</p>
<p>Etapa 5: Publicações</p>	<p>Objetivo: É preparar e colocar ênfase em tópicos específicos, examinados e analisados nesta investigação e concentrar-se na sua investigação adicional pela comunidade educacional CTEM.</p> <p>Destinatários:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisadores na área de competências verdes • Professores e funcionários da comunidade académica CTEM, especialmente educadores com orientação educacional verde • Membros de empresas verdes

Para a seleção dos participantes para as entrevistas e pesquisas, ²foi utilizada uma combinação de convites e técnica de bola de neve, além da possibilidade de divulgação de atividades de pesquisa em canais de redes sociais dos parceiros. Todos os parceiros aproveitaram sabiamente e dentro do

² A técnica da bola de neve prevê a identificação de pontos de contacto iniciais de grupos-alvo específicos, que atuam como multiplicadores e recrutadores do mesmo grupo (Robson e McCartan, 2016).

cronograma programado as suas redes internas, a fim de capturar lacunas e necessidades em competências transversais e executar com sucesso as tarefas de investigação planeadas. O envolvimento das partes interessadas do sector privado de empresas verdes revelou-se essencial no projeto para obter conhecimentos em termos de competências verdes transversais exigidas pelas empresas verdes.

Uma vez que os principais objetivos e resultados do projeto foram apresentados, bem como as atividades do Pacote de trabalho 2 e os objetivos deste referencial já foram descritos, o Capítulo 3 é dedicado à parte teórica deste referencial, com ênfase na definição de competências transversais e na apresentação de Referenciais de Competências Europeus. Quadros de competências que incluem na sua estrutura e filosofia centrais muitas características e valores que rodeiam as competências transversais no referencial dos ambientes de aprendizagem do século XXI .

Capítulo 3: Introdução às competências transversais

3.1 A importância das competências transversais ³

Durante os últimos anos, a natureza do trabalho em diversas profissões e, conseqüentemente, as competências exigidas para muitos jovens trabalhadores mudaram devido a vários desafios e condições, sendo um deles os efeitos das alterações climáticas. Isto leva a novos requisitos de competências transferíveis na forma como nos comportamos, agimos, pensamos, comunicamos, resolvemos problemas em todos os ambientes e especialmente nas profissões verdes. As universidades e o pessoal académico desempenham um papel importante na instilação de novas competências para a adaptação eficaz dos estudantes como futuros funcionários na transformação verde da economia, com as profissões técnicas e as áreas CTEM. Durante os últimos anos, as competências transversais têm-se tornado cada vez mais críticas e têm vindo a atrair cada vez mais a atenção dos empregadores de empregos verdes e do pessoal académico.



No local de trabalho de hoje, a necessidade de adquirir competências transversais é considerada crítica devido à globalização, aos escritórios virtuais, à tecnologia e ao aumento da diversidade da sociedade em idade, género, educação, etnia, etc. Os empregadores tendem a dar mais importância às qualidades pessoais dos candidatos, que não podem ser validados por diplomas ou certificados convencionais, pois muitas vezes são cultivados e desenvolvidos na prática. Isto é observado não apenas em ambientes multinacionais e grandes corporações, mas também nas PME. É fortemente reconhecido que as competências transversais são necessárias para o sucesso e a competitividade tal como as competências técnicas (Dall'Amico & Verona, 2015). Quando se trata dos efeitos das alterações climáticas e da adaptabilidade dos jovens trabalhadores para gerir os desafios ambientais, a importância das competências técnicas é fundamental. Além do conhecimento científico e da especialização técnica em qualquer área CTEM, muitos estudos enfatizam o papel igualmente vital das competências transversais, para o mercado de trabalho em rápida mudança, como um caminho para atualizar os currículos educacionais CTEM com novos métodos colaborativos e interdisciplinares. As competências transversais tornam-se cada vez mais críticas para profissões técnicas que liderarão a transição sustentável (OIT, 2019) e para alguns setores verdes são consideradas igualmente fundamentais tais como as competências técnicas, uma vez que podem oferecer adaptabilidade num novo ambiente de trabalho em combinação com o conhecimento técnico (Pavlova, 2018).

A necessidade de requalificação e investimento em novas competências – especialmente competências transversais – também é confirmada pelo “World Economic Forum’s Future of Jobs”, segundo o qual se informa que 50% de todos os trabalhadores necessitarão de uma “requalificação” até 2025. Esta situação aumentou recentemente devido à “dupla perturbação” dos impactos económicos da pandemia (Fórum Económico Mundial, 2020 1). Em particular, em 2020, o Fórum Económico Mundial (WEF) propôs uma lista das 10 competências mais úteis para 2025 (listadas na

³ Fonte da imagem: storyset, disponível em: <https://storyset.com/illustration/soft-skills/cuate>

Tabela 4), que podem parecer bastante diferentes em comparação com as principais competências de 2020 ou 2015, que por sua vez são quase idênticos ao compará-los entre si (Ibid.)

TABELA 2. 10 PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS DE 2010 A 2025 (FONTE: FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2020)

Principais habilidades do WEF em 2015	Principais habilidades do WEF em 2020	Principais habilidades do WEF em 2025
1. Resolução de problemas complexos	1. Resolução de problemas complexos	1. Pensamento analítico e inovação
2. Coordenação com outras pessoas	2. Pensamento crítico	2. Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem
3. Gestão de pessoas	3. Criatividade	3. Resolução de problemas complexos
4. Pensamento crítico	4. Gestão de pessoas	4. Pensamento crítico e análise
5. Negociação	5. Coordenação com outras pessoas	5. Criatividade, originalidade e iniciativa
6. Controle de qualidade	6. Inteligência emocional	6. Liderança e influência social
7. Orientação de serviço	7. Julgamento e tomada de decisão	7. Uso, monitorização e controlo de tecnologia
8. Julgamento e tomada de decisão	8. Orientação de serviço	8. Design e programação de tecnologia
9. Escuta ativa	9. Negociação	9. Resiliência, tolerância ao stress e flexibilidade
10. Criatividade	10. Flexibilidade cognitiva	10. Raciocínio, resolução de problemas e ideiação

De acordo com as competências apresentadas na Tabela 2, entre as competências transversais mais importantes e distinguidas estão o **pensamento crítico**, a **criatividade**, a **resolução de problemas complexos** e o **pensamento analítico** que são colocados no topo da lista de competências que os empregadores acreditam que irão crescer em destaque (Fórum Económico Mundial, 2020 2). A **resolução de problemas complexos** foi alcançada no topo das competências desde 2015 e também foi classificada como de alto nível em 2020. Para o futuro, parece que 2025 será o ano em que o uso da tecnologia e as competências de desenvolvimento (uso da tecnologia, design e programação da tecnologia) irão crescer juntamente com o cultivo de diversas competências transversais muito necessárias, levando a uma transformação dos empregos e das competências exigidas. Nesta realidade emergente, as competências transversais parecem não perder a sua relevância, uma vez que muitos dos valores e competências que incluem (por exemplo, pensamento analítico, inovação, resolução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade, liderança, etc.) são altamente priorizados no ranking mundial.

3.2 Como definimos competências transversais?

O termo “competências transversais” é usado para descrever ‘*competências pessoais que abrangem traços de personalidade, hábitos, simpatia, otimismo, capacidade de lidar com problemas*’. Desempenham um papel crucial na vida de uma pessoa e especialmente na profissão (Korolyova et al., 2021). Ao contrário das competências técnicas que são aprendidas, são comprovadas por certificados académicos e descrevem a capacidade técnica de uma pessoa para executar uma tarefa especificamente definida com base nos seus conhecimentos técnicos e qualificações (Pratt, sd), as competências transversais são semelhantes às emoções e ao comportamento de alguém. Estes são muito mais difíceis de aprender, pelo menos numa sala de aula tradicional e também muitas vezes difíceis de medir e avaliar. As competências transversais são consideradas menos especializadas, menos enraizadas em vocações específicas e mais alinhadas com a disposição geral e a personalidade de um novo funcionário (SoftSkills4EU, s.d.). A fim de evitar mal-entendidos ou interpretações divergentes, decide-se adotar uma definição mais detalhada de competências transversais, oferecida pelo Cedefop. Nesta definição, as competências transversais são definidas como o *conjunto de competências e conhecimentos não técnicos que sustentam a participação bem-sucedida no trabalho. Eles não são específicos do trabalho e estão intimamente ligados a atributos e atitudes pessoais (confiança, disciplina, autogestão), sociais (comunicação, trabalho em equipa, inteligência emocional) e habilidades de gestão (manutenção do tempo, resolução de problemas, pensamento crítico)* (Dall'Amico & Verona, 2015).

Existe uma grande variedade de nomes, frequentemente utilizados como sinónimos de competências transversais, tais como: competências genéricas, competências essenciais, habilidades para a vida, habilidades básicas, habilidades pessoais, habilidades essenciais. No projeto SOFTEN, o principal termo adotado é **competências transversais**, pois estão ligados também às competências verdes.

Classificação e tipologias de competências transversais

Relativamente à existência de uma classificação comum em torno das competências transversais, observou-se que não existe um consenso global na terminologia a utilizar para indicar tais competências, nem uma taxonomia de competências geralmente aceite. No entanto, estas competências incluem vários tipos e são classificadas de diferentes maneiras. Por exemplo, de acordo com Alex, K. (2009) as competências transversais são divididas em três categorias:

1. **Habilidades sociais**, incluindo comunicação e habilidades interpessoais, bem como atitude positiva, valores, percepção e etiqueta;
2. **Habilidades de negociação** relacionadas a lidar com o tempo, stress, emoções e trabalho em equipa;
3. **Habilidades de pensamento** que implicam criatividade, resolução de problemas e tomada de decisões.

Além da classificação acima, Gopaldaswamy Ramesh *et al.* argumentam que as competências transversais constituem três dimensões: *atitude, comunicação e etiqueta*. São vistos como essenciais para as metas da EDS (Educação para a Sustentabilidade Ambiental). Mais especificamente:

- ❖ **A atitude** abrange habilidades mentais e intenções adequadas para interagir com as pessoas e o ambiente;
- ❖ **A comunicação** implica não só o simples ato de trocar ideias, mas também o ato de transmitir atitudes, convicções, etc., de forma a que cheguem ao público-alvo e o façam comportar-se de acordo com os desejos ou intenções do orador;

❖ **A etiqueta** inclui normas e princípios que devem ser seguidos para ter sucesso na comunicação.

O elemento de atitude refere-se ao conceito “querer fazer”, a comunicação a “o que fazer” e a etiqueta a “como fazer” (Korolyova et al., 2021). Outra fonte (Geektonight, 2023) refere-se a um maior número de tipos de competências transversais. A título indicativo, esta fonte inclui 8 tipos diferentes de competências transversais, como segue:

- 1.Habilidades de comunicação
- 2.Habilidades Interpessoais
- 3.Habilidades de resolução de problemas
- 4.Habilidades de liderança e trabalho em equipa
- 5.Inteligência Emocional
- 6.Adaptabilidade
- 7.Ética de Trabalho
- 8.Iniciativa e Dinamismo

No contexto do projeto SOFTEN, especialmente para a implementação de entrevistas e distribuição de itens de inquérito, o consórcio concordou com a seguinte definição de competências transversais, tendo em consideração elementos de todas as definições existentes identificadas através de extensa pesquisa online. Portanto, as competências transversais são interpretadas como: '**competências que incluem competências interpessoais (sociais) e competências intrapessoais (cognitivas individuais) que ajudam os funcionários a interagir com outras pessoas e a desempenhar com sucesso as tarefas de trabalho e a sua carreira profissional** '.

Quanto às categorias ou exemplos específicos que foram oferecidos aos entrevistados ou participantes da pesquisa para melhor orientá-los na natureza e definição de tais competências, eles são apresentados na Tabela 3:

TABELA 3. EXEMPLOS DE HABILIDADES INTERPESSOAIS USADAS PARA SUAVIZAR ENTREVISTAS E PESQUISAS

Exemplos de competências transversais que foram usadas para as entrevistas	Exemplos de competências transversais que foram usadas nos dois inquéritos
1. Habilidades de comunicação (como influência, habilidades de negociação, escuta ativa, apresentação, liderança)	Habilidades de comunicação Pensamento crítico Solução de problemas
2. Autogestão (como planear e gerir o tempo, orientação para metas, capacidade de persuasão, agência, tomada de iniciativa, autocontrolo, autoconfiança, comprometimento, autoconsciência)	Criatividade Tomando uma decisão Liderança Gestão e cooperação de equipas Habilidades de negociação
3. Habilidades intelectuais/cognitivas (como resolução de problemas, criatividade, aprendizagem com a experiência, habilidades analíticas, pensamento analítico, pensamento crítico)	Escuta ativa (também faz parte das habilidades de comunicação) Empatia Pensamento analítico
4. Gestão de equipas (cooperação, trabalho em equipa, adaptabilidade).	Rede de contactos Planeamento e habilidades organizacionais Orientação para metas Autogestão

Por último, é importante esclarecer que uma vantagem competitiva fundamental das competências transversais é o seu carácter transferível, uma vez que não se referem a competências específicas do trabalho. De acordo com a Figura 3, quanto mais geral for a competência, mais transferível ela será e vice-versa. Estas competências são classificadas num nível alto de transferibilidade devido à sua natureza geral e adaptável. Isto prova que o mercado competitivo forçará os licenciados a olhar para além das competências técnicas adquiridas nas IES e a adaptar-se a novos desafios que exigem também adaptação, flexibilidade e outros valores para além de simples cálculos rígidos e inteligência técnica que não podem ser transferidos em qualquer ambiente de trabalho (Dall' Amico & Verona, 2015).

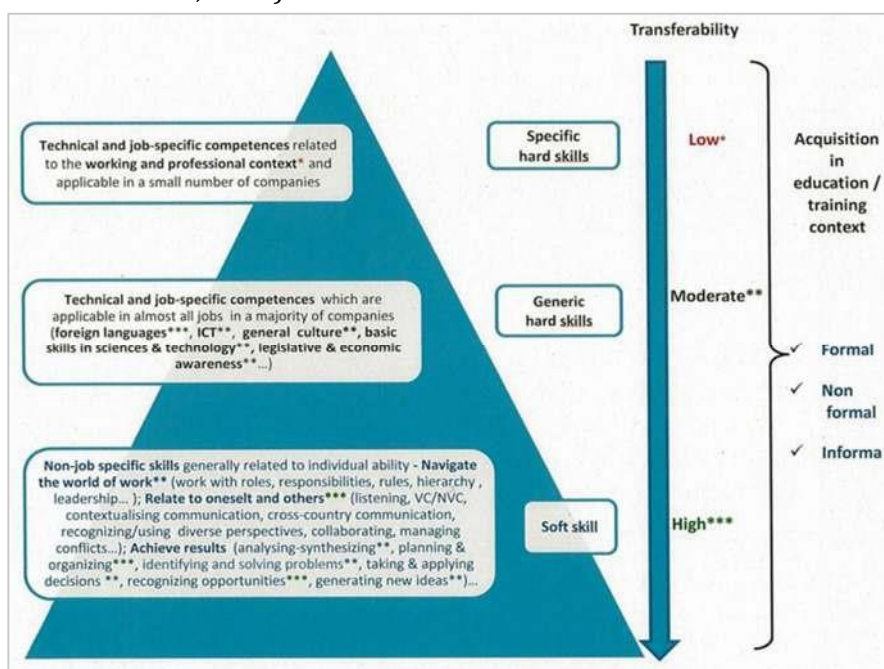


Figura 3. Transferibilidade de competências entre sectores económicos. Fonte inicial: UE (2011)

3.3 Quadros de referência da UE sobre competências transversais e para a vida

Durante os últimos anos, uma série de quadros de competências foram desenvolvidos e publicados pela Comissão Europeia. Esta subsecção centrar-se-á em dois quadros de competências da UE que incluem e promovem partes de competências transversais: 1) O **Quadro Europeu de Competências Essenciais para Aprendizagem ao Longo da Vida** e 2) O **Quadro de Referências Europeu de Competências Sustentáveis**.

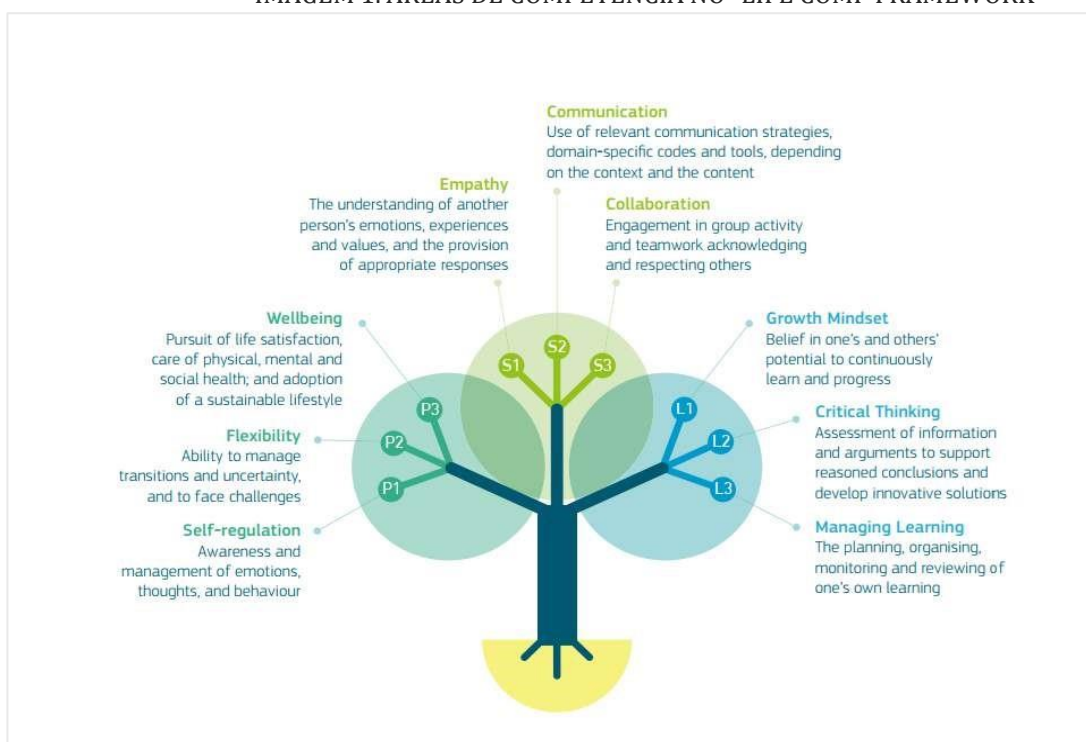
3.3.1 O Quadro Europeu de Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida

Em maio de 2018, a CE (Conselho Europeu) adotou uma «Recomendação sobre competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida» atualizada para promover ainda mais o desenvolvimento de competências essenciais na União Europeia. Na revisão deste documento, o propósito das competências-chave é enfatizado, uma vez que se afirma que “num mundo em rápida mudança e altamente interligado, cada pessoa necessitará de uma vasta gama de aptidões e competências e de as desenvolver continuamente ao longo da vida” (Sala e outros, 2020). Para atingir este objetivo, espera-se que os sistemas educativos proporcionem educação, formação e aprendizagem ao longo da vida de elevada qualidade para todos. Paralelamente, é também necessário apoiar o pessoal educativo na implementação de abordagens de ensino e aprendizagem baseadas em competências e

explorar novas abordagens na avaliação e validação de competências essenciais. A Recomendação atualizada define oito competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida: alfabetização, multilingue, competência matemática e competência em ciência, tecnologia e engenharia, digital, pessoal, social, aprender a aprender cidadania, empreendedorismo e sensibilização e expressão cultural (Ibid.). Através desta recomendação foi fornecido um quadro de referência europeu comum sobre competências essenciais, dirigido aos decisores políticos, aos prestadores de educação e formação, aos parceiros sociais e aos próprios alunos. Este é o 'quadro LifeComp' que visa estabelecer um entendimento partilhado e uma linguagem comum sobre as competências 'Pessoais, Sociais e Aprender a Aprender' aplicáveis a todas as esferas da vida que podem ser adquiridas através da educação formal, informal e não formal e pode ajudar os cidadãos e os alunos a prosperar no século XXI. A estrutura LifeComp pode ser usada como base para o desenvolvimento de currículos e atividades de aprendizagem que promovam o desenvolvimento 'Pessoal', 'Social' e 'Aprender a Aprender'. A descrição das competências pode ajudar a explorar a sua implementação e ser contemplada como o embrião de uma discussão contínua com professores e decisores políticos educacionais. LifeComp é composto por três áreas de competência interligadas: 'Pessoal', 'Social' e 'Aprender a Aprender'. Cada área inclui três competências, como ilustra a Imagem

1: 1. Área Pessoal: Autorregulação, Flexibilidade, Empatia de Bem-Estar, 2. Área Social: Comunicação, Colaboração e 3. Área Aprender a Aprender: Mentalidade de crescimento, Pensamento crítico, Gestão da aprendizagem.

IMAGEM 1. ÁREAS DE COMPETÊNCIA NO “LIFE COMP FRAMEWORK”



Vários tipos de competências transversais estão incluídos nas três áreas de competência, tais como flexibilidade, empatia, comunicação, colaboração e pensamento crítico, destacando o quão essencial é para os cidadãos e jovens estudantes (independentemente da sua experiência e formação académica) ser pensadores críticos e agentes ativos através de competências que não são necessariamente ensinadas numa sala de aula ou num laboratório. Isto é fundamental também em termos de libertar o seu potencial dinâmico, autorregulando as suas emoções, pensamentos e comportamentos, a fim de construir uma vida significativa e lidar com a complexidade como agentes sociais responsáveis e “verdes” e aprendizes reflexivos ao longo da vida (Ibid.).

3.3.2 O Quadro Europeu de Competências em Sustentabilidade

Os intervenientes da educação formal (professores, diretores, educadores) em todos os níveis de ensino desempenham um papel crucial na sensibilização e na motivação de jovens alunos, estudantes e licenciados no desenvolvimento de competências verdes e atitudes sustentáveis que possam promover e fomentar uma nova forma de pensar, planear e ação face aos desafios das alterações climáticas. Uma das principais ações políticas estabelecidas no Pacto Ecológico Europeu e que funciona como um catalisador para promover a



aprendizagem sobre a sustentabilidade ambiental na União Europeia é o desenvolvimento de um **Quadro Europeu de Competências em Sustentabilidade** (*GreenComp*). De acordo com este quadro, foi identificado um conjunto de competências de sustentabilidade para alimentar programas educativos que visam ajudar os alunos a desenvolver conhecimentos, competências e atitudes que promovam formas de pensar, planear e agir com empatia, responsabilidade e cuidado com o nosso planeta e com a saúde pública.

O *GreenComp Framework* compreende **quatro áreas de competências inter-relacionadas**, especificamente as seguintes:

1. “incorporar valores de sustentabilidade”,
2. “abraçar a complexidade na sustentabilidade”,
3. “visualizar futuros sustentáveis” e
4. “agir pela sustentabilidade”.

O GreenComp responde à crescente necessidade de pessoas, cidadãos e estudantes melhorarem e desenvolverem conhecimentos, competências e atitudes para viver, trabalhar e agir de forma sustentável. Mais uma vez, as competências transversais desempenham um papel crítico, especialmente na segunda área (Abraçar a complexidade na sustentabilidade) e na terceira área (Visualizar futuros sustentáveis) da GreenComp, pois contribuem para o desenvolvimento pessoal e profissional (tanto do pessoal académico como dos alunos) e apoiando-os para que se tornem pensadores sistémicos e críticos. Por outro lado, permitem desenvolver a agência; e alavancar a sua capacidade adaptável para resolver desafios ou desenvolver novas ideias de uma forma mais criativa, flexível e colaborativa para a proteção atual e futura do ambiente e de todo o ecossistema. As quatro áreas de competência estão inter-relacionadas e, portanto, a sustentabilidade como competência abrange todas as quatro áreas. No total, existem 12 competências de sustentabilidade que devem ser tratadas como partes de uma estrutura completa (Bianchi *et al.* 2022). A Tabela 4 explica com mais detalhes cada área e a definição de cada competência embutida em cada área:

TABELA 4. ÁREAS E COMPETÊNCIAS GREENCOMP

1ª área: Incorporando valores de Sustentabilidade	2ª área: Abraçando a complexidade na sustentabilidade
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorizar a sustentabilidade: Refletir sobre os valores pessoais e sociais e o seu alinhamento com os valores da sustentabilidade. 2. Apoiar a equidade: Justiça e equidade entre as gerações passadas e futuras. 3. Promover a natureza: Reconhecer os seres humanos como parte da natureza e respeitar as necessidades e direitos de outras espécies. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pensamento sistémico: pode ser entendido como uma ferramenta para avaliar opções, tomar decisões e agir. É necessário compreender problemas complexos de sustentabilidade e a sua evolução e como os elementos interagem dentro e entre os sistemas. 2. Pensamento crítico: Avaliar informações e desafiar suposições, compreendendo como os contextos pessoais, sociais e culturais influenciam o pensamento e as conclusões. 3. Enquadramento do problema: Formular desafios potenciais dentro de vários âmbitos de espaço, tempo e dimensões e âmbitos contextuais, a fim de identificar abordagens adequadas para os problemas existentes.
<p>3ª área: Prevendo um futuro Sustentável</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Literacia do Futuro: Visualizar futuros alternativos que estejam alinhados com os valores de sustentabilidade, necessidades sociais e dentro dos limites planetários. 2. Adaptabilidade: Abraçar a ambiguidade e a complexidade nos desafios de sustentabilidade, adaptando-se de acordo com a incerteza. 3. Pensamento exploratório: Promover a criatividade para imaginar futuros alternativos, explorando diferentes disciplinas, tradições e culturas de forma transdisciplinar. 	<p>4ª área: Agir pela sustentabilidade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agência política: Participar ativamente na esfera política, mobilizando e agindo para a mudança com as partes interessadas relevantes. 2. Ação coletiva: Reconhecer o papel das comunidades e da sociedade civil na consecução da sustentabilidade e na ação para a mudança em colaboração com outros. 3. Iniciativa individual: Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas da comunidade e do planeta.

O próximo Capítulo (Capítulo 4) dá um ênfase exclusivo às atividades de pesquisa do consórcio, oferecendo informações úteis sobre tendências atuais, lacunas, oportunidades e preferências das partes interessadas alvo sobre a questão examinada.

Capítulo 4: Atividades de pesquisa e análise de dados

Introdução: Visão geral das atividades de pesquisa e abordagem metodológica

O Capítulo 4 é dedicado à apresentação e análise de todos os resultados recolhidos de atividades de investigação realizadas entre fevereiro e julho de 2023. O objetivo destas atividades foi investigar a situação atual do desenvolvimento de competências transversais em programas educativos CTEM e em empresas verdes e capturar o nível atual de conhecimento, necessidades e perspetivas de partes interessadas específicas desses ambientes. Para planear e implementar com sucesso todas as atividades de investigação previstas e resultar em resultados significativos para o nosso tópico examinado com uma boa representação de todas as partes interessadas visadas, o consórcio, sob a coordenação do “Stimmuli for social change” como líder do Pacote de trabalho 2, concordou com a aplicação de um **método misto** para a exploração das necessidades das partes interessadas e identificação de escassez de competências transversais. Especificamente, a metodologia aplicada incluiu: 1) uma **atividade de pesquisa documental** que serviu como resultados preliminares para o estudo para a identificação de desafios específicos do país sobre o desenvolvimento de competências transversais dentro das IES de CTEM, 2) em seguida um **método qualitativo**, como a **preparação e implementação de 57 entrevistas semiestruturadas no total em cada país**, com o envolvimento de partes interessadas da indústria verde e educadores CTEM e 3) a implantação de um **método quantitativo**, especificamente o **desenvolvimento e distribuição de dois inquéritos online**, com o envolvimento de educadores e estudantes CTEM. A razão pela qual a parceria adotou uma metodologia mista é aumentar o envolvimento das partes interessadas visadas e enriquecer as conclusões com o máximo de informações e insights possível. A recolha de dados primários através de entrevistas e inquéritos online ofereceu uma oportunidade direta ao consórcio para: compreender em profundidade as necessidades e perspetivas dos participantes sobre a integração de competências transversais; o nível da sua familiarização com competências transversais; a sua ligação com a transição verde e economia verde e a sua relação no que toca a futuras carreiras verdes. A Figura 4 ilustra, de forma geral, todos os passos metodológicos que foram seguidos para as atividades de investigação. As mesmas foram concluídas com um grupo focal em cada país, como discussão reflexiva sobre os resultados da investigação.

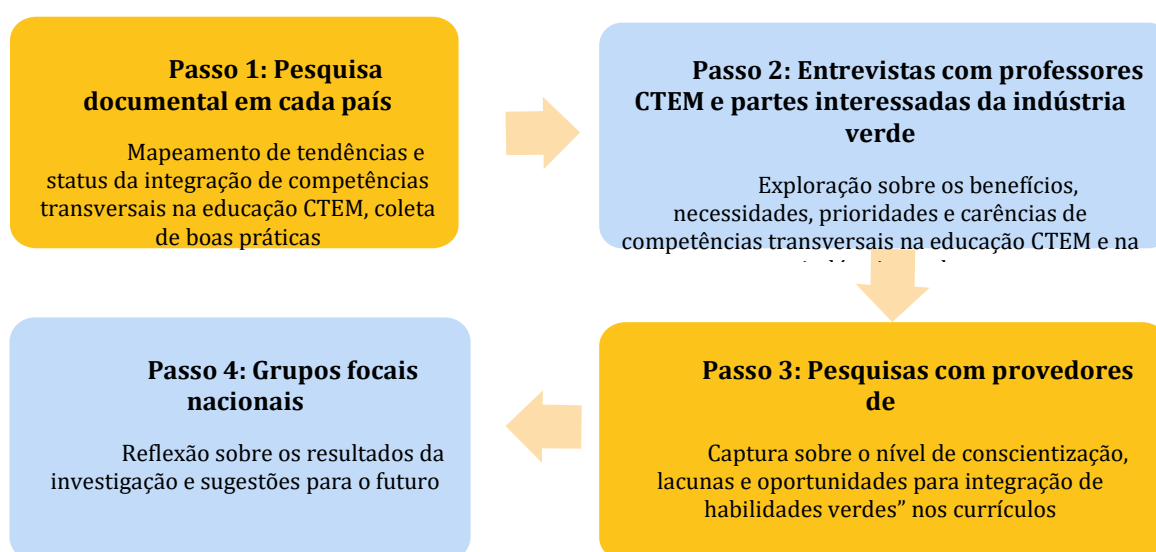


FIGURA 4. VISÃO GERAL DAS ETAPAS METODOLÓGICAS DAS ATIVIDADES WP2

4.1 Etapa 1: Análise preliminar – resultados da pesquisa documental

A Etapa 1 centra-se na primeira atividade de investigação conduzida pela parceria SOFTEN. Trata-se de uma atividade de pesquisa documental que teve como objetivo identificar tendências e boas práticas em torno do tema examinado em âmbito nacional; houve um foco geral nas tendências gerais, práticas existentes e limitações ou barreiras na integração de competências interpessoais que os parceiros detetaram através da sua pesquisa documental online e mapeamento em diferentes programas de estudo de escolas CTEM no seu país.

O caso da Finlândia

• *Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM*

Na Finlândia, observou-se através da investigação em linha que a maioria dos programas de estudo são geridos numa base bastante tradicional no que diz respeito ao conteúdo dos currículos, numa base semelhante à Polónia e à Grécia. Os currículos técnicos parecem consistir principalmente em módulos e cursos de estudo individuais orientados para disciplinas de competências difíceis, em vez de elementos que visam desenvolver competências centradas no aluno ou genéricas, tais como competências transversais.

Embora existam boas iniciativas ou a aplicação de métodos inovadores que promovam o desenvolvimento de competências transversais, é evidente que estas competências em geral não estão integradas de forma bem estruturada nos currículos CTEM. A título indicativo, todas as IES da cidade de Turku propõem programas de estudo de diversas áreas (química, engenharia marítima, engenharia de processos, engenharia mecânica, etc.) com foco na sustentabilidade e na transição energética, mas fornecem pouco conteúdo relacionado com competências transversais. A maioria destes programas de estudo não inclui um único curso nem um conteúdo claro relacionado com o desenvolvimento ou formação de competências transversais, sendo os seus pontos focais as competências técnicas baseadas no terreno. Na melhor das hipóteses, as competências transversais são desenvolvidas de forma significativa e formal através de cursos opcionais baseados em projetos onde a dimensão da transição verde é incerta ou é pouco explorada. Estas descobertas também sugerem que os estudantes que se formam no programa de estudos CTEM não possuem as competências transversais exigidas na vida profissional. Isto pode impedi-los de comunicar e «vender» uma ideia brilhante ou inovação relacionada com a sustentabilidade às principais partes interessadas, impedindo assim que a inovação atinja o seu pleno potencial.

• *Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos CTEM 1ª prática:*

Título da prática/iniciativa	'Mestrado em Gestão de Recursos Naturais'
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Universidade de Ciências Aplicadas de Novia https://www.novia.fi/en
Breve descrição	Este programa de mestrado destina-se aos alunos que desejam aprofundar os seus conhecimentos na gestão sustentável dos recursos naturais. Os estudos compreendem 60 ECTS (30 ECTS consistem em 7 cursos e 30 ECTS de tese) e são concluídos em dois anos.

Meta/objetivos	Os alunos irão obter competências em processos participativos e gestão de conflitos no domínio da gestão de recursos naturais. Também poderão obter habilidades avançadas de gestão e liderança de projetos, como melhorar as suas habilidades de comunicação.
Grupo-alvo	Alunos do programa de mestrado (jovens, adultos)
Pontos fortes/desafios da prática	Um ponto forte identificado é que o programa tem uma visão holística sobre o desenvolvimento de competências transversais, e foca-se em competências transversais específicas e importantes. Um desafio concreto é que os estudos são maioritariamente online.
Link/fonte online disponível	https://studieguide.novia.fi/en/13625/en/113240/HYH23HNRM/ano/2023

2ª prática:

Título da prática/iniciativa	'Estudos CAPSTONE'
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Turku UAS https://www.tuas.fi/en/ Faculdade de Engenharia e Negócios
Breve descrição	'CAPSTONE' utiliza professores e alunos em diversas áreas de estudo, misturando os alunos em equipas de multi-competências de 5 a 8 elementos. Os professores atuam como "treinadores", centrando-se no desenvolvimento de competências, tanto em competências técnicas como em competências interpessoais. Estudantes de diferentes áreas de estudo trabalham em equipas em um desafio/problema da vida real com uma empresa. É uma abordagem prática de aprendizagem baseada em problemas. Eles usam a sua experiência e conhecimento da sua área para implementar e ajustar uma solução funcional para o cliente/empresa para a qual estão a realizar o projeto. Este módulo de estudo vale 10/15 ECTS.
Meta/objetivos	'CAPSTONE' é uma iniciativa que foi concebida sob a orientação dos princípios do referencial da CDIO de inovação na educação para estudos de engenharia.
Grupo alvo	Estudantes de engenharia

Pontos fortes/desafios da prática	<p>No que diz respeito aos pontos fortes: quando os alunos trabalham com desafios reais em grupos multidisciplinares, enfrentam muitos tipos de situações onde as competências transversais (por exemplo, trabalho em equipa, liderança, comunicação, resolução de problemas, autogestão) são necessárias e podem ser utilizadas.</p> <p>Eles habituem-se a trabalhar com uma variedade de outras pessoas e recebem desafios reais de organizações externas.</p> <p>Desafios: Como este módulo é ministrado a todos os estudantes de engenharia (300-600), os grupos tendem a ser bastante grandes e um tanto desorganizados. Além disso, é um desafio conseguir tarefas externas significativas para um número tão grande de grupos.</p>
Link/fonte online disponível	<p>https://www.turkuamk.fi/en/service/capstone-innovation-projects/</p>

3ª prática:

Título da prática/iniciativa	Programa de Mestrado em Estudos Urbanos e Planeamento em Arquitetura
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	<p>Universidade Aalto (Universidade de Ciências nº 1 na Finlândia)</p> <p>(https://www.aalto.fi/en)</p>
Breve descrição	<p>Este programa de mestrado reúne conhecimentos da Universidade de Helsinque e da Universidade de Aalto em três cursos principais de estudo. Os elementos de assinatura do programa são estudos interdisciplinares que abordam temas de desafios urbanos. Estes temas relacionam-se com questões contemporâneas urgentes encontradas não só na Finlândia, mas à escala europeia e global, incluindo controvérsias intrínsecas à urbanização.</p> <p>(Programa de mestrado, 120 ECTS)</p>

<p>Meta/objetivos</p>	<p>Os temas do desafio urbano podem ser associados a áreas focais, projetos de investigação ou colaborações dentro das nossas universidades, municípios e regiões, a fim de fornecer um quadro construtivo e crítico para o estudo e a prática. Estes temas ultrapassam as fronteiras das disciplinas e profissões e estão unidos na abordagem de um desafio comum e na ênfase de uma perspetiva voltada para o futuro.</p> <p>Depois de concluir este programa de mestrado, o aluno é capaz de demonstrar habilidades sociais essenciais, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar uma compreensão prática do papel do da governação urbana
	<ul style="list-style-type: none"> -Compreender e desenvolver abordagens integradas dentro e através da pesquisa urbana e planeamento aplicado - Desenvolver respostas para problemas urbanos usando ferramentas e técnicas relevantes para representar, modelar, criar protótipo, testar e avaliar soluções -Aplicar e desenvolver competências para coprodução de conhecimento e co-design. -Trabalhar de forma produtiva e cooperativa em ambientes multidisciplinares, multiprofissionais e internacionais
<p>Grupo-alvo</p>	<p>Alunos do programa de mestrado (jovens, adultos)</p>
<p>Pontos fortes/desafios da prática</p>	<p>Um ponto forte reside no facto de os objetivos serem ambiciosos, uma vez que as competências mencionadas podem ser consideradas altamente valiosas para os licenciados. Um desafio identificado é que, para ter sucesso nestes objetivos ambiciosos, são necessários professores qualificados e motivados.</p>
<p>Link/fonte online disponível</p>	<p>https://www.aalto.fi/en/study-options/masters-programme-inurban-studies-and-planning-msc-in-architecture</p>

O caso da Grécia

- ***Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM***

As universidades e departamentos CTEM gregos estão a reconhecer cada vez mais a importância das competências verdes interpessoais na produção de licenciados bem preparados para enfrentar desafios ambientais complexos. Existe uma tendência palpável para uma maior consciência destas competências como um complemento necessário à especialização técnica. As universidades têm dado passos largos para introduzir cursos e módulos que explicitam a importância das competências verdes transversais. Esses módulos geralmente cobrem tópicos como ética da sustentabilidade, estratégias de comunicação para envolver as diversas partes interessadas, resolução interdisciplinar

de problemas em contextos ambientais, e trabalho em equipa no âmbito de projetos de desenvolvimento sustentável.

Apesar do progresso evidente, ainda permanecem várias lacunas na integração de competências verdes interpessoais no ensino CTEM grego. Uma lacuna significativa reside na abordagem inconsistente para incorporar estas competências nas instituições e departamentos. Algumas faculdades podem estar na vanguarda da integração de competências verdes interpessoais, enquanto outras podem estar atrasadas devido a diferentes níveis de reconhecimento e compromisso. Além disso, faltam métodos de avaliação abrangentes para avaliar a proficiência dos alunos em competências verdes interpessoais. Embora as competências técnicas sejam frequentemente avaliadas, a avaliação de competências como a comunicação ambiental, a tomada de decisões éticas e o trabalho em equipa pode ser subestimada ou negligenciada. A investigação sobre o impacto e a eficácia da integração de competências verdes transversais nos currículos CTEM gregos parece ser limitada. Esta escassez de dados inibe uma compreensão abrangente dos resultados e benefícios dessa integração, tornando difícil ajustar estratégias e melhores práticas. Além disso, outro desafio significativo no panorama da educação CTEM da Grécia é a necessidade de uma adesão institucional mais ampla. Embora existam universidades e departamentos que são proativos na integração de competências verdes transversais, alcançar a adoção generalizada exige o compromisso dos níveis administrativos. Além disso, a potencial resistência à mudança, especialmente entre os membros do corpo docente que possam enfatizar o conhecimento técnico, poderia colocar desafios à integração holística de competências verdes transversais. Superar esta resistência exige esforços concertados no desenvolvimento profissional e na sensibilização.

As dificuldades na incorporação de competências interpessoais nos currículos CTEM são evidentes; no entanto, existem oportunidades promissoras para o avanço da integração de competências interpessoais no ensino CTEM grego. A distinção entre competências interpessoais e competências técnicas não prevalece na Grécia, e a maioria das pessoas ainda não sabe o suficiente sobre estas últimas. No entanto, iniciativas que promovam ativamente a importância destas competências podem impulsionar a mudança cultural e encorajar as universidades a criar programas ou módulos dedicados. As universidades gregas têm potencial para se tornarem pioneiras na integração de competências verdes interpessoais, promovendo colaborações interdisciplinares. Ao facilitar as conversas entre diferentes departamentos e faculdades, as universidades podem aproveitar a experiência coletiva para conceber componentes curriculares inovadores. Essas conversas também são auxiliadas pela existência de programas de mestrado Intra departamentais, como o Pensamento Crítico e as Competências Transversais em Ciências Biomédicas e Sociais, oferecidos pela Universidade Aristóteles de Thessaloniki. Em conclusão, as universidades e departamentos CTEM gregos estão a fazer progressos notáveis na integração de competências transversais verdes nos seus currículos. Embora os desafios persistam, o reconhecimento crescente da importância destas competências e as oportunidades de colaboração interdisciplinar sinalizam uma trajetória positiva. Ao abordar lacunas, aproveitar oportunidades e superar desafios, a educação CTEM grega pode formar graduados que não sejam apenas tecnicamente competentes, mas também possuam as competências verdes essenciais necessárias para a resolução sustentável de problemas e a inovação.

● **Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos CTEM 1ª prática:**

Título da prática/iniciativa	Curso de Tecnologias Educacionais
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Universidade da Tessália

Breve descrição	<p>O curso concentra-se na implantação da tecnologia como ferramenta educacional em contextos de aprendizagem ao longo da vida. Analisa metodologias de aprendizagem tradicionais e emergentes, incluindo aprendizagem colaborativa, aprendizagem exploratória, aprendizagem ativa, aprendizagem móvel, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem ativa, aprendizagem baseada em jogos, etc. O curso centra-se também na forma como a tecnologia pode contribuir, em combinação com modelos pedagógicos, para o desenvolvimento de competências básicas e transversais, incluindo o pensamento analítico, o pensamento crítico, o pensamento empreendedor, a resolução de problemas, a capacidade de trabalhar em equipa, etc.</p> <p>Para completar o seu trabalho, os alunos são desafiados a implementar a aprendizagem ativa para compreender as necessidades dos grupos-alvo relativamente a objetivos e temas educativos específicos, conceber uma solução de aprendizagem que envolva tecnologia digital para enriquecer as experiências dos alunos e contribuir para a concretização dos objetivos de aprendizagem, e propor métodos para validar a estrutura do conhecimento. Os alunos apresentam os seus trabalhos em sala de aula para benefício de todos e são avaliados pelos colegas.</p>
Meta/objetivos	<p>Durante o curso, os estudantes são expostos à aprendizagem ativa e à aprendizagem baseada em problemas no contexto de projetos formais, nos quais têm de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceber cenários educativos para integração num jogo de aprendizagem que vise o ensino superior de engenharia e tenha como objetivo desenvolver competências para o mundo real. Para cada cenário, os alunos são desafiados a descrever os objetivos educativos, as competências que se espera desenvolver e a jogabilidade e experiência dos utilizadores que contribuem para a realização dos objetivos educativos. -Conceber atividades de resolução de problemas direcionadas para o ensino da engenharia, nas quais utilizem a tecnologia digital para promover a exploração, a experimentação e a colaboração. - -Pesquisar tópicos relacionados com serviços digitais para fins educativos e atividades de investigação relacionadas com a tecnologia na educação.
Grupos-alvo	Alunos
	Este curso apresenta e baseia-se em muitos métodos de ensino inovadores, como a Aprendizagem Ativa e Aprendizagem Baseada

Pontos fortes/desafios da prática	em Problemas. Infelizmente não se aprofunda como um curso de pós-graduação. Além disso, é uma disciplina optativa, o que prejudica a importância e a urgência do assunto.
Link/fonte online disponível	ECE329 Education Technologies – Department of Electrical and Computer Engineering (uth.gr)

2ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>“Pensamento crítico e competências transversais nas Ciências Biomédicas e Sociais”</i>
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Universidade da Macedônia Ocidental (GR) Universidade Aristóteles de Salónica (GR)
Breve descrição	<p>Trata-se de um programa de mestrado interdisciplinar oferecido por dois departamentos diferentes na Grécia: a Faculdade de Medicina da Universidade Aristóteles de Salónica e o departamento de Ciências Sociais e Humanas da Universidade da Macedônia Ocidental. O programa decorre nas instalações do departamento de Medicina. O seu objetivo é o cultivo do pensamento crítico, que corresponde à capacidade do homem de se adaptar aos desenvolvimentos tecnológicos, económicos e socioculturais do seu tempo, bem como às necessidades deles decorrentes.</p> <p>A nível de investigação, o pensamento crítico está associado a funções mentais elevadas orientadas para o discurso correto, mas também inclui dimensões de valor, emocionais e sociais. Assim, pressupõe a capacidade do indivíduo de questionar conceitos, pressupostos, propósitos e valores e a partir destes justificar suas escolhas, organizar seu raciocínio e analisar a realidade; também, ser capaz de distanciar-se de crenças pessoais e de expedientes egoístas, para formar suas opiniões após examinar os elementos lógicos que determinam conceitos, informações, relações, fenômenos, atitudes e ações intencionais. O pensamento crítico contribui para libertar o homem de considerações egocêntricas e torna-o cognitivamente autónomo e capaz de avaliações imparciais.</p>
Meta/objetivos	O principal objetivo deste programa de pós-graduação interdepartamental é a oferta de estudos de pós-graduação de alto nível nas disciplinas de pensamento crítico e competências

	<p>transversais, como disciplinas prioritárias para os cientistas do século XXI à escala internacional. Isto é conseguido através do ensino explícito de pensamento crítico e competências interpessoais num quadro teórico que é então complementado pela expansão dos alunos através do seu conhecimento especializado nas disciplinas (biomedicina e ciências sociais). Ao utilizar os conhecimentos já adquiridos em seus estudos de graduação em biomedicina e ciências sociais, os alunos compartilham conhecimentos e aprendem como abordar as aplicações de suas disciplinas na vida real de forma interdisciplinar. Outro objetivo deste curso é familiarizar os alunos de pós-graduação com estratégias de pensamento crítico, a fim de abordar questões de sua especialidade com profissionalismo e lidar com sucesso com problemas complexos que podem surgir no seu futuro local de trabalho.</p>
Grupos-alvo)	Estudantes de graduação
Pontos fortes/desafios da prática	O aspeto muito positivo desta prática é que está vinculada a um ambiente académico formal e que se relaciona com todo um programa de mestrado (em vez do formato mais convencional de um curso num programa de mestrado ser sobre competências interpessoais). A partir da nossa pesquisa pudemos identificar o uso de muitas metodologias de ensino inovadoras ou não convencionais empregadas neste programa.
Link/fonte online disponível	ΔΠΜΣ "Κριτική Σκέψη και Ήπιες Δεξιότητες (soft skills) στις Βιοϊατρικές και Κοινωνικές Επιστήμες" - Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ - Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ (auth.gr)

3ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>BEST Thessaloniki courses</i>
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Board of European Students of Technology (BEST) Local BEST group of Thessaloniki
Breve descrição	Ao longo de todo o ano o BEST organiza diversas atividades onde os estudantes de tecnologia das universidades associadas têm a oportunidade de complementar as suas áreas de estudo, discutir assuntos educativos, aprender e dar os primeiros passos numa carreira internacional, aumentar a sua experiência internacional, estabelecer contactos, melhorar o seu nível de inglês e divertirem-se. Cada evento BEST conta com a presença de 20 a 30 estudantes de engenharia e tecnologia que têm algo em comum: querem viver uma experiência única, diferente do dia a dia escolar!

<p>Meta/objetivos</p>	<p>Um Curso BEST é um evento otimizado e deve atender a estes critérios gerais: fornecer novos conhecimentos ou habilidades aos participantes, sendo ministrado por profissionais. Estes cursos BEST têm vários subtipos, nomeadamente: cursos de tecnologia, cursos de habilidades relacionadas à carreira e cursos de engenharia aplicada.</p> <p>Um Curso BEST de Tecnologia visa aumentar e ampliar o conhecimento profissional do participante em um determinado campo da tecnologia sobre as aplicações técnicas modernas da tecnologia e as mais recentes conquistas de pesquisa. O Curso BEST de Competências relacionadas com a carreira contém disciplinas não tecnológicas que desenvolvem competências pessoais em temas ligados a métodos de trabalho, técnicas de comunicação, marketing, economia, gestão de projetos e organizações e outras soft skills, com ênfase no trabalho prático. Num Curso BEST de Engenharia Aplicada, os participantes colocam em prática os conhecimentos teóricos. Trabalham em equipas diferentes, fomentando paralelamente a sua capacidade de resolução de problemas através de tarefas conjuntas com prazos específicos e recursos limitados e apresentam as suas soluções no final.</p>
<p>Grupos-alvo</p>	<p>Alunos CTEM</p>
<p>Pontos fortes/desafios da prática</p>	<p>Alguns pontos fortes e vantagens evidentes desta iniciativa são comprovados pelos seguintes aspetos: 1) Os alunos podem receber ECTS; 2) Por ser gerida por estudantes, muitas metodologias de ensino inovadoras podem ser mais facilmente testadas.</p> <p>Relativamente aos desafios ou barreiras sobre esta prática, os mais óbvios dizem respeito 1) à falta de acreditação mais formal e 2) à falta de tópicos e materiais ministrados padronizados, 3) à investigação limitada de formação de competências transversais ou à integração em tópicos verdes ou temas relacionados com sustentabilidade.</p>
<p>Link/fonte online disponível</p>	<p>http://best.web.auth.gr/en/events-en/</p>

O caso da Itália

- ***Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM***

Em Itália, desde 2014 tem havido um forte impulso para a integração de competências interpessoais nos currículos universitários, quando as diretivas europeias ⁴foram reconhecidas também em Itália. Esta integração parece, pelo menos inicialmente, ser motivada por uma necessidade concreta de os novos licenciados conseguirem ingressar de forma mais eficaz no mundo do trabalho e depois, gradualmente, avançar para uma consciência da importância das competências transversais para a vida profissional dos estudantes, desenvolvimento pessoal e sucesso nos estudos.

Há alguns anos, um projeto de sensibilização de professores académicos para questões didáticas iniciou e levou algumas universidades à criação de 'Centros de Aprendizagem e Ensino', dedicados à inovação didática e à organização de workshops e seminários para professores, investigadores e especialistas sobre metodologias e ferramentas didáticas (Conferência ANVUR 2017). O debate continuou frutífero graças à iniciativa de algumas universidades (Lotti *et al.*, 2021). Além disso, a literatura demonstra claramente que a integração de competências transversais nos currículos ou nas práticas de ensino passa inevitavelmente pela sensibilização e formação de professores (Bellini *et al.*, 2020). As experiências de integração de competências interpessoais são numerosas, mas um problema existente é que não estão **documentadas**. Isto significa que alguns professores aplicam metodologias ativas durante os seus cursos com o objetivo de envolver os alunos e desenvolver as suas capacidades de escuta e avaliação; no entanto, estas experiências raramente são descritas em artigos científicos, porque as competências transversais são, nestes casos, fundamentais para alcançar resultados disciplinares, pelo que o foco está nos resultados da aprendizagem disciplinar.

Uma proposta interessante é apresentada no *"TASC learning framework for the education of 'noncognitive' skills: Applications in schools of all levels"* (Imperio & Basso, 2022) após a aprovação pela Câmara dos Deputados de um projeto de lei para introduzir competências "não cognitivas" no currículo das escolas de todos os níveis. TASC (título completo: 'Pensando Ativamente em um Contexto Social') é uma estrutura (Wallace *et al.* 2012) para aprender habilidades de pensamento e resolução de problemas. O TASC, de facto, não é apenas uma abordagem, mas também inclui uma base de princípios e teorias inspiradoras, o leque de aptidões e competências básicas que pretende promover, a metodologia de ensino e as estratégias e ferramentas que podem ser utilizadas. A abordagem TASC fornece pontos de referência flexíveis para desenvolver competências essenciais, como pensamento (crítico, criativo, metacognitivo), resolução de problemas, autorregulação, comunicação, colaboração, gestão de aprendizagem. Ele treina os professores para tolerar a incerteza em relação à direção que as atividades tomarão, e os alunos para se afastarem do dogmatismo estático para estruturar o hábito mental necessário para co-construir o conhecimento dinâmico e as habilidades de atuação. Outra fonte muito interessante é *"Transversal competences for higher education"* publicada em 2017, no âmbito de uma Conferência de Reitores de Universidades Italianas (Fondazione CRUI, 2017). Neste estudo, os desafios emergentes nos sistemas europeus de ensino superior relacionaram-se com o apoio à ativação e divulgação nos cursos universitários de atividades de formação capazes de apoiar a aquisição de soft skills de forma a serem consideradas estratégicas para aumentar a empregabilidade dos estudantes (Cleary, Flynn e Thomasson, 2006) e para desenvolver as competências de cidadania ativa dos jovens adultos. Em Itália, a necessidade de aumentar a formação de terceiro nível em competências não disciplinares foi sublinhada com crescente ênfase tanto pelo mundo empresarial (por exemplo, relatório Excelsior) como por institutos e agências nacionais e internacionais (OCDE, ANVUR, etc.). Ainda mais fortes são os pedidos do mundo industrial para alinhar a qualidade das competências especializadas possuídas pelos alunos com competências sociais e transversais.

⁴ Normas e Diretrizes Europeias para Garantia de Qualidade. Uma diretiva é um ato jurídico da União Europeia que exige que os Estados-Membros alcancem objetivos específicos sem ditar como os Estados-Membros atingem esses objetivos. Explore mais no seguinte link: [https://en.wikipedia.org/wiki/Directive_\(European_Union\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Directive_(European_Union)).

As competências não disciplinares são incluídas como tarefa no contexto de um determinado curso, ou seja, não podem ser dissociadas dos processos de aquisição de outros conhecimentos ou competências técnicas. Este é o caso de um curso de 'Proteção e Conservação do Património Cultural': os alunos foram envolvidos numa atividade de 'Role play' que visava deixá-los aplicar os seus conhecimentos disciplinares e perceber a importância das competências transversais. Do ponto de vista da aplicabilidade das duas abordagens em ações concretas, é plausível notar como a organização de oficinas paralelas aos cursos de ensino gera um impacto “mais suave” na organização global das atividades de ensino.

A mudança e a inovação que uma abordagem orientada para a transformação das práticas de ensino exige, por outro lado, pode gerar relativamente pouca turbulência organizacional em termos de mudanças estruturais nos cursos de estudo. O maior impacto ocorrerá nas dimensões culturais e intangíveis do trabalho do professor. De modo geral, as soft skills não são interpretadas como elementos a serem trabalhados separadamente de um conteúdo porque se referem ao uso de uma disciplina ou aos resultados de aprendizagem em um contexto específico. O foco desta abordagem é considerar o uso de métodos de ensino centrados no aluno na sala de aula como promissor, em vez de conceber experiências paralelas. A resolução de problemas é parte da maneira pela qual um aluno tenta encontrar uma possível solução para um problema e precisa de acesso a conhecimentos específicos, especialmente ao conhecimento relacionado ao contexto.

- ***Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos CTEM***

1ª prática:

Título da prática/iniciativa	Paixão em ação
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Politécnico de Milão

Breve descrição	<p>É um catálogo de atividades extracurriculares de participação aberta oferecidas pelo Politécnico aos seus alunos, para apoiar o desenvolvimento de competências transversais, sociais e para incentivar/facilitar os alunos no enriquecimento da sua experiência pessoal, cultural e profissional.</p> <p>Qualquer aluno pode participar nesta iniciativa sem quaisquer restrições, mas em alguns casos os pré-requisitos devem ser atendidos. O reconhecimento das competências adquiridas é uma menção no “Suplemento ao Diploma”.</p> <p>Alguns exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “<i>Criatividade e inovação: é possível aprender criatividade?</i>” (seminários) - “<i>Master of Italian Design</i>” (atividades práticas, seminários, MOOC, ensino presencial) - “<i>Lean startup: a arte de ser empreendedor</i>” (atividades práticas, seminários, mentoria, ensino frontal) - “<i>Cuidados futuros. Repensar o bem-estar imaginando soluções digitais integradas na vida quotidiana</i>” (laboratório de projetos, escola intensiva)
Meta/objetivos	A iniciativa “ <i>Paixão em Ação</i> ” visa promover o desenvolvimento de competências trans curriculares, transversais e sociais e facilitar um enriquecimento personalizado da bagagem pessoal, cultural e profissional dos alunos.
Grupo-alvo	Alunos do Politécnico de Milão.
Pontos fortes/desafios da prática	<p>Envolvimento de profissionais, convidados a apresentar a sua experiência e perspetivas</p> <p>Sem restrições na seleção de cursos (não estão relacionados com a carreira dos alunos)</p> <p>Participação relacionada apenas à curiosidade/interesse do aluno</p> <p>Os cursos costumam ser únicos: não serão repropostos nos próximos anos.</p>
Link/fonte disponível	online https://www.polimi.it/en/corsi/passion-in-action

2ª prática:

Título da prática/iniciativa	Laboratório Necst
------------------------------	-------------------

Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	<p>Politécnico de Milão</p> <p>Marco Sant’Ambrogio</p>
Breve descrição	<p>NECSTLab (<i>Novel, Emerging Computing System Technologies Laboratory</i>) é um laboratório dentro do departamento DEIB do Politécnico de Milão (<i>Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria</i>), onde existem diversas linhas de pesquisa sobre tópicos avançados em sistemas de computação: desde características arquitetónicas, a metodologias de codesign de hardware e software, a questões de segurança e confiabilidade de arquiteturas de sistemas complexos (escalonamento de dispositivos móveis para grandes data centers virtualizados).</p> <p>É um lugar realmente incomum onde a pesquisa encontra o ensino e o ensino encontra a pesquisa, também através de eventos académicos e industriais.</p> <p>Decorre da ideia de que deve ser procurada uma ligação estreita entre a investigação e a educação para preparar adequadamente os alunos: a investigação e a educação não devem ser vistas como uma dicotomia. O NECSTLab é uma tentativa de acoplá-los em um ciclo produtivo e virtuoso. A pesquisa pode obter grandes benefícios do Ensino.</p>
Meta/objetivos	<p>Proporcionar aos alunos e investigadores um ambiente onde possam trabalhar e experimentar uma experiência motivadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> -o envolvimento de jovens estudantes em atividades de investigação, a fase criativa e de brainstorming de um grupo de investigação é fortemente aumentada, -dar aos alunos a oportunidade de se envolverem em projetos reais, o que significa deixá-los experimentar desafios reais de design e desenvolvimento, -envolver os alunos num método maiêutico, para que aprendam a abordar projetos da vida real.
Grupo-alvo	Alunos do Politécnico de Milão.

Pontos fortes/desafios da prática	<ul style="list-style-type: none"> - Permite ajudar os alunos a desenvolverem competências transversais da maneira mais adequada e personalizada - Criar oportunidades para conhecer/interagir com profissionais/empreendedores de start-ups e empresas de diferentes áreas - Envolvimento dos alunos em atividades típicas de investigação (assistir a conferências, escrever um artigo, discutir com outros especialistas internacionais, etc). <ul style="list-style-type: none"> - Elevado nível ou personalização da atividade proposta, construção de relação forte e de confiança entre aluno e professor exige que o instrutor invista muito tempo
Link/fonte disponível	<p style="text-align: right;">online</p> <p>https://necst.it/</p>

3ª prática:

Título da prática/iniciativa	Empatia de Engenharia
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	<p>Politécnico de Torino</p> <p>Mariagrazia Graziano -</p>

<p>Pequena descrição</p>	<p>É um curso de 6 ECTS oferecido em cursos de Engenharia Eletrônica e de Computação.</p> <p>Os principais pontos abordados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicação não violenta (técnicas CNV), resolução de conflitos; - Compreender e aplicar empatia e inteligência emocional no trabalho em equipe e nas relações com outras pessoas - Liderança e seguidores - Auto-observação individual e grupal durante o processo relacional, criativo e comunicativo - Consciência do próprio corpo, estado emocional e mental e impacto nos relacionamentos e na comunicação - Análise transacional nos relacionamentos e na comunicação: empatia, papéis, o roteiro relacional, o jogo relacional - Comunicação eficaz em público: voz, corpo, postura, importância da fala, tom, timbre, pausas; consciência dos mecanismos de ação e reação na dinâmica da comunicação de ação e reação na dinâmica da comunicação - Desenvolvimento da capacidade criativa e resolução de problemas, confiança na intuição
<p>Meta/objetivos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conscientizar a área da engenharia sobre as dinâmicas interpessoais que tornam menos eficaz a própria contribuição técnica; 2. Tomar consciência das competências/dificuldades de relacionamento com os indivíduos e com o grupo aos vários níveis e identificar os estímulos e alavancas úteis para neutralizar tais dificuldades e/ou potenciar tais competências 3. Desencadear um comportamento eficaz durante o desempenho das atividades normais do projeto realizadas em equipe, superando os próprios limites e experimentando métodos de compreensão e comunicação, 4. Promover competências relacionais, colaborativas e de comunicação visando o sucesso do grupo como força motriz para o sucesso pessoal
<p>Grupo-alvo</p>	<p>Estudantes do Politecnico di Torino, mas também para pessoas fora da universidade (engenheiros graduados ou estudantes de outras universidades)</p>
<p>Pontos fortes/desafios da prática</p>	<ul style="list-style-type: none"> - laboratórios com experiências práticas e projetos multidisciplinares, - uso da abordagem de metacognição na observação de relações entre pares em equipas

Link/fonte disponível	online	https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.pkg_guide.viewGap?p_cod_ins=01TZFOV&p_a_acc=2022&p_header=S&p_lang=&multi=N
-----------------------	--------	---

4ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>POK Bridging Students' Soft Skills Gaps with MOOCs</i>
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	<p>Politécnico de Milão</p> <p>Alessandra Tomasini/Federica Brambilla</p>
Breve descrição	<p>POK, <i>Polimi Open Knowledge</i> (www.pok.polimi.it) é a plataforma MOOC desenvolvida pela METID (o serviço do Politécnico de Milão, dedicado ao e-learning e à colaboração eletrônica com base no Open edX).</p> <p>Os cursos disponíveis são agora mais de 100 com uma série específica de 7 MOOCs, tanto em inglês como em italiano, dedicados a soft skills.</p> <p>Estes relacionam-se aos seguintes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestão de mudanças, - gestão de conflitos, - trabalhando em equipas multidisciplinares, - abraçar a diversidade, - pensamento criativo e de design
Meta/objetivos	O portal foi concebido para acompanhar os alunos na superação de todos os obstáculos que possam encontrar nas principais passagens da sua carreira, por exemplo, da universidade para o trabalho. Desta forma pretende-se fortalecer e aprimorar certas habilidades sociais para facilitar o passo que os leva ao cenário profissional.
Grupo-alvo	Todos os interessados
Pontos fortes/des	- os cursos estão acessíveis sempre, em qualquer lugar - os alunos podem assisti-los ao seu próprio ritmo

afios da prática	
Link/fonte online disponível	<p>Plataforma - www.pok.polimi.it</p> <p>https://www.pok.polimi.it/mod/data/view.php?d=1&perpage=10&search=&sort=0&order=DESC&advanced=0&filter=1&advanced=1&f_1=&f_4=&f_6=&f_8=Soft+Skills</p>

5ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>Contamination Lab</i>
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	<p>Universidade de Estudos de Cagliari</p> <p>Anna Rita Etzi, responsável pelo projeto de coordenação - aetzi@amm.unica.it</p> <p>Maria Chiara Di Guardo, diretora científica e responsável pela formação -</p>
Breve descrição	<p>Estes laboratórios são locais nos quais se expõem os participantes a ambientes estimulantes e multidisciplinares, também concebidos para incentivar abordagens empreendedoras.</p> <p>Promovem a cultura do empreendedorismo, da sustentabilidade, da inovação e do fazer bem, como a interdisciplinaridade e novos modelos de aprendizagem, que reduzem o fosso entre a academia e a inovação.</p> <p>Fazem parte da Rede Italiana CLab, que é uma 'incubadora CLab' promovida pela Università degli Studi di Cagliari e apoiada pelo Ministero dell'Istruzione e del Merito. Reúne e conecta Laboratórios de Contaminação existentes e futuros que operam e se identificam com o desafio global de contribuir para a criação de um ecossistema empreendedor, de criar reflexão e novos conhecimentos sobre a disseminação da cultura empresarial e a criação de empresas na universidade. contextos.</p>
Meta/objetivos	Os CLabs fomentam a aquisição de novas competências destinadas ao desenvolvimento de projetos de inovação com vocação social e empreendedora, em ligação com os pontos fortes das universidades e dos territórios.
Grupo-alvo	Alunos
Pontos fortes/desafios da prática	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a transdisciplinaridade - Apoiar a colaboração e a fertilização entre universidades e empresas e o mercado de trabalho

Link/fonte online disponível	https://clabunica.it/en/
------------------------------	---

6ª prática :

Título da prática/iniciativa	Role Playing para aprender habilidades transversais
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	<p>Politécnico de Milão</p> <p>Curso: PRESERVAÇÃO ARQUITETÓNICA</p> <p>Profa. Nora Lombardini</p>
Breve descrição	<p>O tema do “Edugame <i>Role Play</i>” é o processo no qual ocorre a proteção de objetos históricos. Este processo é caracterizado por um conflito porque as partes interessadas (proprietários de edifícios históricos, utilizadores de locais históricos, conservadores do património, comunidade local, turistas, autoridades de vários níveis) podem ter objetivos diferentes e até conflitantes e têm de chegar a um compromisso.</p>
Meta/objetivos	<p>O “Edugame Role-Play” permite aos jogadores (alunos) familiarizarem-se com os diferentes papéis dos intervenientes (poderes, competências, necessidades), aplicar conhecimentos especializados adquiridos ao longo do currículo universitário, mas também “colocar em jogo” a negociação, o trabalho em equipa, os conflitos, habilidades de gerenciamento e comunicação.</p>
Grupo alvo	<p>Estudantes de Design Arquitetónico e História no Politecnico di Milano</p> <p>O “Edugame Role-Play” foi especialmente concebido para ser utilizado em cursos de Proteção do Património, envolvendo alunos que concluíram o Licenciatura em Arquitetura ou Engenharia.</p>
Pontos fortes/desafios da prática	<p>O Role Play foi selecionado como método e projetado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • permite envolver os alunos, aumentando o interesse e a motivação do aluno no conteúdo. • coloca-os numa situação em que têm que tomar decisões tanto aplicando conhecimentos, como considerando valores, perceções, opções de decisão e respondendo ao feedback, melhorando a aprendizagem cognitiva. • permite aplicar conceitos teóricos a situações da vida real. • possibilita melhorar as habilidades analíticas e de tomada de decisão. • potencia a tomada de perspectiva. • permite alcançar vantagens de aprendizagem a longo prazo.

Link/fonte online disponível	https://www.metid.polimi.it/en/portfolio/progetto-edugame/
------------------------------	---

O caso da Lituânia

• *Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM*

O atual panorama educativo na Lituânia não difere excessivamente do estado apresentado para os países anteriores em torno do tema examinado. A necessidade de uma modernização da agenda e dos tópicos dos currículos CTEM na área do desenvolvimento de competências, a promoção da importância da educação humanística – como já sublinhado pelo Fórum Económico Mundial (Phelps, 2014) – bem como a fraca atenção ou a limitada priorização para a aprendizagem e treino de competências transversais nas aulas CTEM são os principais pontos da realização de pesquisas e fatos que são sistematicamente indicados por diferentes fontes de literatura.

Na Lituânia, a política educativa nacional e o seu desenvolvimento são organizados e geridos pelas leis e regulamentos existentes, bem como pelos estatutos das universidades e das universidades de ciências aplicadas. O objetivo global da Lei da Educação é educar as pessoas para serem curiosas, responsáveis, patrióticas e capazes de comunicar os seus conhecimentos e contribuir para o desenvolvimento cultural; além disso, a capacidade de usar a língua materna e línguas estrangeiras, bem como ter conhecimentos informáticos adequados, competências sociais modernas e capacidade de criar a sua própria vida e viver de forma saudável também são priorizadas como competências ou modo de pensar e atitudes que são cultivadas pela educação sistema. Quando se trata da ambição de descobrir e nutrir competências criativas na população lituana, este é o segundo objetivo da Lei da Educação. No entanto, reconhece-se que as competências criativas, juntamente com a literacia empresarial e tecnológica, podem ser muito benéficas para as pessoas e para a população em geral, bem como para o avanço da economia nacional, a sua competitividade e o seu desenvolvimento sustentável no contexto da melhoria contínua das pessoas e dos estudantes. desenvolvimento cognitivo e processo de aprendizagem ao longo da vida.

Embora possa parecer que a situação atual com CTEM na Lituânia não está ao mais alto nível, estão a ser feitos esforços para encontrar soluções para os problemas identificados relacionados com a falta de competências transversais e a falta de promoção da interdisciplinaridade, como segue: *“Para endereçar estes problemas, a Lituânia planeia desenvolver uma rede de centros regionais interdisciplinares e metodológicos de CTEM /.../ para estudantes. /.../ Os Centros Metodológicos CTEM terão como objetivo desenvolver os alunos como futuros investigadores CTEM, inovadores, desenvolvedores e criadores de novos produtos e serviços de elevado valor acrescentado, fortalecendo a disciplina e as competências interdisciplinares, de criatividade, de iniciativa, empreendedoras e de liderança de que necessitam para uma carreira profissional de sucesso»* (projeto EASTEM).

Com base no exemplo mencionado anteriormente, os centros CTEM que estão a ser criados na Lituânia para os alunos incluem laboratórios de programação (robótica), engenharia, ciências da vida, física e química (Poviliūnas, 2019), que são muito importantes não só para o desenvolvimento de competências interpessoais, mas sobretudo para o desenvolvimento de competências técnicas, que não são menos importantes que as demais. No entanto, para fortalecer os centros CTEM e a educação em geral com competências interpessoais, as mudanças são inevitáveis. O desenvolvimento de

competências interpessoais no sistema de ensino superior da Lituânia pode ser visto como uma das formas possíveis de resolver os problemas existentes de ligação entre competências técnicas e transversais. Desta forma, as boas iniciativas apresentadas abaixo são muito necessárias para essa mudança.

Neste ponto é importante reconhecer os exemplos existentes. Um deles poderia ser a plataforma de formação para a implementação de competências transversais no currículo escolar, podendo ser listada como uma “Iniciativa para melhorar as competências socio-emocionais dos professores”. Esta iniciativa foi iniciada pelo município de Šiauliai. Aqui, os professores poderiam melhorar os seus conhecimentos e adquirir conhecimentos adicionais em competências socio-emocionais para as suas interações diárias com os alunos. O crescimento desta iniciativa é um forte sinal da necessidade existente de melhoria das competências interpessoais. No entanto, a necessidade de competências interpessoais é difícil de identificar entre os estudantes universitários. Vários projetos independentes procuram avaliar os currículos das universidades na Lituânia. Além disso, as faculdades e universidades são continuamente revisadas por avaliadores externos.

Além disso, são apresentados vários projetos independentes relativos à avaliação do ensino superior na Lituânia. O primeiro é o projeto UE4SD. O projeto UE4SD resumiu os princípios fundamentais para trazer sustentabilidade aos currículos universitários, os quais são (1) pensamento para futuro; (2) pensamento crítico e criativo; (3) participação e aprendizagem participativa; (4) parcerias; (5) pensamento sistêmico (Kapitulčinová *et al.*, 2015). Outro exemplo que vale a pena mencionar aqui é o projeto SCIENT. Os seus resultados revelaram *“a falta das seguintes disciplinas num programa de empreendedorismo dirigido a estudantes CTEM: cultura empreendedora, técnicas de comunicação e negociação, finanças, ferramentas básicas de gestão, logística para fabrico/entrega de produtos, fixação de preços, venda de produtos, internacionalização, negócios modelos, pesquisas de marketing e mercado e soft skills em geral”* (Ferreira *et al.*, 2021). Finalmente, um terceiro exemplo vem do setor empresarial. Como foi observado, os projetos no âmbito do “Iogeb LT” *“estão mal interligados, fragmentados e os serviços de facilitação da inovação empresarial representam apenas uma pequena fração de todos os serviços de apoio. Por conseguinte, o sucesso das medidas dependerá do maior desenvolvimento do sistema de política de inovação (particularmente do ecossistema de apoio à inovação «suave»), juntamente com a reforma da inovação em curso, a regulamentação da I&I, a interpretação, etc.»* (Martinaitis *et al.*, 2020).

• **Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos**

CTEM 1ª prática:

Título da prática/iniciativa	EDU_Lab
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Universidade de Tecnologia de Kaunas

Breve descrição	<p>O EDU Lab está pronto para preencher as lacunas nas competências dos professores lituanos, aproveitando a experiência da universidade e de parceiros internacionais na área do ensino superior.</p> <p>Uma das iniciativas do EDU Lab chama-se “Café dos Professores”. É uma tradição na KTU, que uma vez por mês reúne docentes da KTU para discutir assuntos de importância para a comunidade académica; estabelecer novos contactos, e encontrar pessoas com ideias semelhantes.</p>
	<p>Outra atividade muito importante de mencionar é a formação de docentes dos cursos CTEM. Estes procuram melhorar as competências dos educadores CTEM. Para saber mais sobre outros treinamentos e cursos, visite a página do EDU Lab.</p>
Meta/objetivos	<p>O EDU Lab define os seus objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver e melhorar o sistema de desenvolvimento de competências didáticas modernas na KTU; ● Incentivar os docentes a escolher e aplicar ferramentas didáticas adequadas e inovadoras para garantir a qualidade dos estudos; ● Promover uma filosofia de ensino e aprendizagem “diferente” que esteja alinhada com as tendências educacionais contemporâneas.
Grupo-alvo	Corpo docente na universidade
Pontos fortes/desafios da prática	O EDU Lab oferece cursos para palestrantes e incentiva educadores a compartilharem os seus conhecimentos e experiências.
Link/fonte online disponível	https://ktu.edu/edu_lab/

2ª prática:

Título da prática/iniciativa	Programa “Acompanhamento”
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Universidade de Tecnologia de Kaunas

Breve descrição	<p>Com base neste programa, os especialistas do EDU Lab, juntamente com os docentes, integrarão a abordagem didática escolhida no módulo de estudo.</p> <p>Por exemplo: os docentes que concluíram a formação em Design Thinking serão convidados a integrar um grupo de trabalho sobre a implementação deste método no módulo de estudo. Juntamente com os especialistas do laboratório EDU, a estrutura do módulo será revista, o plano de aulas/exercícios/laboratório será desenvolvido, as tarefas dos alunos serão preparadas e o sistema de avaliação será discutido e implementado.</p>
Meta/objetivos	<p>Os objetivos do programa são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Partilha de conhecimento ● Networking dentro da universidade ● Desenvolvimento de aplicações práticas para a realização de palestras e treinamentos
Grupo-alvo	Educadores da KTU
Pontos fortes/desafios da prática	O programa “Acompanhamento” permite que educadores compartilhem as suas boas práticas e conhecimentos.
Link/fonte online disponível	https://edulab-en.ktu.edu/follow-up-programmes/

3ª prática:

Título da prática/iniciativa	Universidade ECIU
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Aliança de Universidades Europeias

<p>Breve descrição</p>	<p>A Universidade ECIU é uma das 41 alianças de Universidades Europeias que fazem parte da iniciativa Universidades Europeias. Esta iniciativa reúne universidades para enfrentar os desafios sociais e a escassez de competências enfrentadas pelos países europeus. As alianças universitárias testam diferentes modelos do conceito de Universidades Europeias e examinam o seu potencial para transformar o ensino superior. A Iniciativa Universidades Europeias será testada em 2019-2022 e será totalmente implementada e ampliada no âmbito do próximo programa Erasmus 2021-2027.</p> <p>A Universidade ECIU é uma universidade europeia financiada pela UE que criará um modelo educacional completamente novo à escala europeia. A Universidade ECIU reúne alunos, professores e investigadores para cooperar com cidades e empresas, e resolver desafios da vida real.</p> <p>Objetivos específicos por grupo-alvo:</p> <p><u>Para alunos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabalhar em equipas multidisciplinares e internacionais que lhes permitam adquirir habilidades e conhecimentos profissionais.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Experimentar uma forma nova e inovadora de aprender e, ao fazê-lo, ajudar a co-criar a Universidade ECIU. <p><u>Para funcionários universitários:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resolver problemas dos desafios sociais e económicos mais relevantes da atualidade. ● Lançamento de conceitos educacionais pioneiros: aprendizagem baseada em desafios e microcredenciais. <p><u>Para pesquisadores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explorar a estratégia conjunta de pesquisa de longo prazo da Universidade ECIU e as suas diversas áreas de pesquisa compartilhadas. ● Explorar as oportunidades do Fundo de Mobilidade de Investigadores da ECIU. <p>Para negócios e sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabalhar em equipa e conectar-se aos atuais alunos e potenciais funcionários. ● Unir-se aos parceiros estratégicos da Universidade ECIU, co-criando inovações educacionais na Europa.

Meta/objetivos	A missão da Universidade ECIU é uma ágora ágil e aberta a nível europeu para resolver desafios sociais multidisciplinares, fazer investigação e aprender para a vida. Para isso. Foi criado um modelo revigorante de uma verdadeira Universidade Europeia para o benefício da sociedade europeia.
Grupos-alvo	Funcionários universitários, pesquisadores, estudantes, empresas e sociedade em geral
Pontos fortes/desafios da prática	Os principais pontos fortes da universidade ECIU são listados como: (1) uma comunidade aberta, (2) um modelo inovador de cocriação, (3) educação e pesquisa europeias e (4) tecnologias de ponta
Link/fonte online disponível	https://www.eciu.eu/

4ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>Shipping and Logistics Information Systems (SLIS)</i> programa de estudo
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Academia Marítima da Lituânia (LMA)
Breve descrição	Os futuros profissionais necessitarão de competências técnicas, digitais e interpessoais especiais para serem capazes de funcionar eficazmente num clima em rápida mudança. As mudanças no mercado de trabalho influenciam as mudanças nos programas de estudo, e aqui não é exceção a Academia Marítima da Lituânia. A Academia respondeu aos desafios do mercado com um novo programa de estudos que atende às necessidades do mercado de trabalho. Foi elaborado um novo programa de estudos denominado <i>Sistemas de Informação de Transporte e Logística (SLIS)</i> para o desenvolvimento de competências digitais técnicas, específicas e, mais importante, de soft skills de especialistas que fazem parte do setor de transporte marítimo com perspectiva de ajustes parciais em outros programas de estudo através da reelaboração para a digitalização na cadeia de abastecimento global.
Meta/objetivos	O programa de estudos <i>SLIS</i> visa o desenvolvimento de uma combinação de habilidades e competências de diferentes campos profissionais para poder lidar com problemas de conectividade da cadeia de abastecimento global.
Grupo-alvo	Alunos do programa de estudos <i>de Sistemas de Informação de Transporte e Logística (SLIS)</i> na Academia Marítima da Lituânia

<p>Pontos fortes/desafios da prática</p>	<p>O programa de estudos SLIS é feito de forma a ajudar a desenvolver habilidades interpessoais de diferentes maneiras, nomeadamente:</p> <p>1. Educação orientada para competências transversais através da implementação do processo de estudo. Estas competências são desenvolvidas através da implementação de três componentes principais do processo de estudo, a partir do chamado input, como fornecimento do conhecimento chave; seguindo-se o processamento, ou seja, os próprios processos de educação e formação, e sendo finalizado pelo resultado caracterizado pelos resultados da aprendizagem e pelas competências treinadas.</p> <p>2. Desenvolvimento de “habilidades interpessoais” através de cada unidade de conteúdo. Todos os cursos do programa de estudos são distribuídos em quatro blocos</p>
	<p>(ou seja, cursos gerais, informática, estatística e logística) e dentro dos três anos de estudos, o foco desvia-se das habilidades cognitivas de ordem inferior, como lembrar e compreender, para habilidades superiores, tais como avaliação e promoção do pensamento criativo. Há um extenso período de estudos dedicado ao treinamento prático em simuladores de tempo real e de sistemas reais. Esta disposição do programa de estudos é orientada para a formação de competências práticas em sectores específicos, enquanto os métodos aplicados são equilibrados para o desenvolvimento de “competências interpessoais” através de cada unidade de conteúdo.</p> <p>3. Treinamento de competências transversais através de competências interpessoais e sistemáticas. Parte das soft skills enraizadas estão na categoria de competências interpessoais. Esse tipo de soft skills é dominado através de tarefas relacionadas com o trabalho em equipa, juntamente com a partilha de responsabilidades entre os membros da equipa, melhorando paralelamente competências de liderança e participando em diferentes funções em simuladores. Já as competências sistémicas, são praticadas na fase final dos estudos, onde os alunos devem fazer experimentos com dados reais e encontrar soluções otimizadas, bem como formular projetos de software ou projetos de decisão para otimização e solução de problemas. em campos de pesquisa selecionados por meio de métodos de análise de dados e inovações tecnológicas.</p>
<p>Link/fonte online disponível</p>	<p>Title of paper (lituanistika.lt)</p>

5ª prática:

Título da prática/iniciativa	Programa de estudo de Inglês para Fins Específicos e Segunda Língua Estrangeira (ESPSFL)
Organização/instituição educacional responsável e pessoa de contato	Universidade Mykolas Romeris (MRU)
Breve descrição	O programa de estudos de Inglês para Fins Específicos e Segunda Língua Estrangeira (ESPSFL) foi criado pelo corpo docente do Instituto de Humanidades da Universidade Mykolas Romeris em Vilnius, Lituânia, para acomodar as
	expectativas e condições do mercado de trabalho atual/futuro. A demanda pelo programa surgiu a partir de solicitações de potenciais candidatos e empregadores. O programa ESPSFL é elaborado de forma a que as suas disciplinas se enquadram em duas categorias principais: estudos básicos de filologia (inglês e segunda língua estrangeira) e estudos aplicados (estudos de inglês e segunda língua estrangeira para fins específicos e tradução). Os graduados da ESPSFL adquirem competências transversais que posteriormente, irão aplicar no seu futuro trabalho.
Meta/objetivos	O objetivo do programa é duplo, pois visa proporcionar aos alunos a formação filológica geral (abordagem educacional geral) bem como desenvolver as suas competências de comunicação em duas línguas estrangeiras utilizadas para fins específicos (abordagem interdisciplinar aplicada orientada para a natureza) .
Grupo-alvo	Alunos do programa de estudos de <i>Inglês para Fins Específicos e Segunda Língua Estrangeira (ESPSFL)</i> na Universidade Mykolas Romeris

Pontos fortes/desafios da prática	<p>O programa de estudos da ESPSFSL concentra-se no desenvolvimento das seguintes competências, que também podem ser consideradas como pontos fortes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competência Multilíngue. Além do inglês, os graduados do programa de estudos ESPSFSL alcançam proficiência em mais do que uma língua estrangeira, o que permite consolidar a sua competitividade no mercado de trabalho. Como segunda língua estrangeira, os alunos podem adotar línguas de comunicação global (francês, alemão) ou línguas de países economicamente prósperos que se estão a tornar cada vez mais importantes no mercado internacional (coreano, norueguês). 2. ESP e competência de comunicação profissional. Na Lituânia, o programa de estudos ESPSFSL é agora um programa de estudos de graduação interdisciplinar único de natureza aplicada no campo da filologia. Os principais conhecimentos profissionais na área e competências de comunicação dos alunos ESPSFSL também são desenvolvidos correspondendo às solicitações indicadas dos empregadores potenciais e atuais. A implementação prática do programa centra-se no desenvolvimento da compreensão dos alunos sobre formas e
	<p>princípios de comunicação falada e escrita para fins específicos; desenvolver as habilidades dos alunos na análise de informações de campo profissional e no uso de terminologia adequada e específica do assunto; preparar os alunos para a comunicação oral e escrita internacional. O estudo de caso da Universidade Mykolas Romeris apresentou a aplicação das competências transversais. Pode-se afirmar que o programa se concentra com sucesso na promoção de competências multilíngues, inglês para fins específicos e comunicação profissional, bem como competências de comunicação intercultural. O feedback recebido dos formandos atesta que estes adquirem competências comunicativas multilíngues, interculturais e profissionais indispensáveis, que posteriormente aplicam no trabalho.</p>
Link/fonte online disponível	<p>Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes (ni.ac.rs)</p>

O caso da Polónia

- *Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM*

Na Polónia, como foi indicado pela investigação online, a integração das competências sociais como novo tipo de competências necessárias para os ambientes de aprendizagem do século XXI é pouco visível porque as competências sociais não estão tão difundidas nos programas educativos CTEM das Instituições de ensino superior. Geralmente, na educação CTEM são mais utilizadas atividades dirigidas principalmente a crianças ou jovens mais novos e são frequentemente aplicadas ao nível do ensino primário e pré-escolar. A esse nível, existem várias iniciativas boas e promissoras que promovem competências transversais na prática (como o projeto 'Kitchen Lab for Kids'⁵ ou o curso online 'Educação CTEAM no jardim de infância'⁶). No que diz respeito à situação a nível universitário, as únicas iniciativas interessadas que se centram, de uma ou de outra forma, na promoção das competências transversais dos estudantes CTEM estão dispersas e são muitas vezes iniciadas no quadro de métodos de trabalho ativos, tais como experiências parciais ou aplicação de metodologia de design thinking combinada com pensamento criativo e abordagens críticas direcionadas a estudantes universitários. Apesar da existência de poucas atividades valiosas e importantes a nível universitário, tais iniciativas são aplicadas separadamente por uma minoria de universidades.

No que diz respeito ao estatuto do ensino superior na Polónia, observa-se que não existem práticas e métodos educativos massivamente abertos que promovam sistematicamente a aplicação da interdisciplinaridade e, conseqüentemente, a formação ou o ensino em competências interpessoais. **O sistema educativo baseia-se mais em métodos de ensino antiquados** desenvolvidos há anos, com relações muito formalizadas entre o professor académico e o aluno. Apesar desta realidade, outros fatores como a evolução social e tecnológica, bem como o acesso à informação e à troca de conhecimentos obrigam de alguma forma à necessidade de mudanças no sistema de ensino a nível universitário. No entanto, o problema permanece, uma vez que os programas de estudo do ensino superior CTEM experimentam muito lentamente novos modos de ensino e de relação professor-aluno, especialmente no contexto das competências transversais, a fim de ir além de uma certa "zona de conforto". Esta tradição é o resultado dos seguintes desafios que foram identificados em muitos currículos CTEM:

- 1) **Falta de conhecimento e conscientização apropriados entre o corpo docente** sobre I) o que realmente significam as competências transversais e como elas podem melhorar o ensino CTEM em relação a um desenvolvimento mais holístico do pensamento verde e II) sobre quais são os benefícios do uso destas competências no caso da formação académica.
- 2) **Falta de experiência prática por parte dos académicos e professores** do ensino superior para resolver problemas em condições reais de competição de mercado.
- 3) **Tempo limitado** para a **implementação de cursos universitários individuais** e, ao mesmo tempo um alto nível de especialização e uma grande quantidade de informações detalhadas com o atual alto estado de desenvolvimento dos campos científicos. Isso significa que apenas o conhecimento de uma faixa estreita de um determinado campo da ciência é apresentado em cursos individuais.
- 4) **Falta de vontade ou motivação insuficiente** de uma parte **do corpo docente** para introduzir mudanças e melhorar as suas competências didáticas. Isto geralmente bloqueia o desenvolvimento de competências didáticas, e ainda mais quando se trata do uso de uma abordagem interdisciplinar para a implementação de cursos didáticos específicos.

- ***Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos CTEM***

⁵ Mais informações sobre o projeto 'Kitchen lab for kids': <http://kitchenlab4kids.eu/>

⁶ Mais informações sobre o curso 'Educação CTEAM no jardim de infância':

https://navoica.pl/courses/courseview1:Akademia Ignatianum w Krakowie+AIK WP_05+2022_E06/about

Uma revisão da literatura e de fontes online indica que não existem muitas atividades focadas em competências interpessoais nas universidades polacas na área CTEM. No entanto, as práticas identificadas a seguir indicam o esforço que tem sido iniciado nesse sentido, apoiando e motivando os alunos a desenvolverem ainda mais as suas competências transversais antes de entrarem no mercado de trabalho.

1ª prática:

Título da prática/iniciativa	'Habilidades interpessoais no centro das atenções'
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Universidade Łazarski (LU), uma instituição académica e educacional privada em Varsóvia
Breve descrição	A ideia de incluir competências transversais no currículo surgiu na Universidade Łazarski no ano letivo de 2012/2013 como resultado de uma série de técnicas e métodos modernos de ensino e de formação. As formações reuniram um grupo de dezenas de educadores com diferentes anos de serviço, que partilharam as suas experiências e opiniões sobre a qualidade do trabalho dos alunos durante a formação. A maioria das opiniões focou no fato de que os alunos não estarem devidamente preparados para estudar no sentido de aprimorar os seus conhecimentos sob a orientação de um profissional. O projeto foi iniciado para melhorar o nível de competências transversais dos estudantes e para melhor ajustar as competências dos estudantes de pós-graduação ao mercado de trabalho. O projeto originalmente incluía um semestre de aulas durante o qual os alunos se preparavam para o debate em Oxford.
Meta/objetivos	O principal objetivo era inculcar uma abordagem diferenciada aos alunos, a fim de dar aos alunos mais pobres a oportunidade de preencher as suas lacunas de competências individuais e dar aos alunos a oportunidade de um maior desenvolvimento sob a orientação de tutores individuais. Outro objetivo foi ajudar a compreender o sentido do envolvimento e criar a motivação na aquisição de novas competências.
Grupo-alvo	Alunos da Universidade Łazarski

<p>Pontos fortes/desafios da prática</p>	<p>Os pontos fortes existentes e óbvios deste programa estão relacionados com o esforço no sentido de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicação efetiva • abertura à aprendizagem e ao desenvolvimento contínuo, <ul style="list-style-type: none"> • envolvimento ativo • habilidades de trabalho em equipa, bem como habilidades relacionadas ao projeto <p>Os alunos aprenderam e praticaram competências transversais, preparando paralelamente durante todo o semestre, sob a orientação de professores, um debate ao estilo Oxford sobre um tema escolhido. Outro aspeto positivo foi a melhoria observada ao nível destas competências entre os alunos.</p> <p>A primeira etapa do projeto foi a definição dos seus principais desafios pelos educadores envolvidos no projeto. Alguns desafios identificados são mencionados abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilização de fontes,
	<ul style="list-style-type: none"> • capacidade de formação de argumentos • capacidade para debater e fazer declarações curtas baseadas em fatos científicos • capacidade de auto-organização do trabalho <p>Outra questão que a equipa de docentes frequentemente enfrenta é principalmente relevante para o trabalho didático com grupos de projetos e com a necessidade de resolução de crises em grupos.</p> <p>Globalmente, os resultados da avaliação do primeiro ano de aplicação do projeto não revelaram satisfação total por parte dos alunos, pois ficou comprovado que as tarefas se revelaram demasiado difíceis para muitos alunos, ficando além das suas capacidades (especialmente em termos de autoestima, organização e trabalho em equipa). Porém, nos anos seguintes o próprio curso foi completamente modificado. Foi adaptada uma abordagem diferenciada aos alunos, a fim de dar aos alunos mais pobres a oportunidade de preencherem as suas lacunas de competências individuais e oferecer aos melhores alunos a oportunidade de um maior desenvolvimento sob a orientação de tutores individuais. No inquérito de avaliação realizado no ano letivo 2016/2017, mais de 96% dos alunos declararam melhoria desde o nível em que iniciaram a disciplina e 90% consideraram as aulas úteis no mercado de trabalho tendo potenciado também o seu desenvolvimento profissional.</p>
<p>Link/fonte online disponível</p>	<p>e-mentor :: Development of soft skills in higher education - case study</p>

O caso de Portugal

• *Tendências, lacunas e oportunidades identificadas na integração de competências “verdes” nos currículos CTEM*

A integração de competências transversais nos programas de estudo de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (CTEM) em Portugal tornou-se um tema de crescente importância e reconhecimento. As competências transversais, que abrangem habilidades não técnicas como comunicação, trabalho em equipa, liderança e resolução de problemas, desempenham um papel crítico na preparação de graduados para a força de trabalho moderna.

Existe uma tendência notória para uma maior consciencialização e familiaridade com o conceito de competências transversais entre os educadores dos cursos CTEM em Portugal. Este reconhecimento crescente significa uma compreensão da importância das competências transversais na formação de profissionais CTEM de sucesso, capazes de enfrentar eficazmente os desafios do mundo real. Outra tendência positiva é a integração de competências transversais nos currículos CTEM nas várias universidades. Algumas instituições introduziram programas ou cursos dedicados a ensinar e envolver os alunos no desenvolvimento de competências interpessoais essenciais. Temas como comunicação organizacional e trabalho em equipe são comumente enfatizados nessas iniciativas.

Apesar dos progressos alcançados na integração de competências interpessoais, subsistem várias lacunas nos cursos CTEM em Portugal. Uma lacuna notável é a falta de formação normalizada para os professores relativamente às competências transversais. Uma formação insuficiente pode impedir os educadores de compreenderem plenamente a importância destas competências e de incorporarem efetivamente nas suas metodologias de ensino. Além disso, pode haver disparidades na abordagem da integração das competências transversais entre os professores. Enquanto alguns educadores incluem ativamente as competências transversais nos seus cursos, outros podem concentrar-se predominantemente nas competências técnicas. Esta inconsistência sublinha a necessidade de uma abordagem mais coesa e holística para a integração das competências transversais em todas as disciplinas CTEM.

No decurso da pesquisa documental para esta visão geral sobre a incorporação de competências transversais nos currículos CTEM em Portugal, descobriu-se que não existem estudos especializados ou estudos alargados sobre esta questão. Esta falta de investigação dedicada limita a nossa compreensão do estado atual da integração das competências transversais e do seu impacto no desenvolvimento académico e profissional dos estudantes. Também dificulta os esforços para identificar estratégias eficazes para incorporar as competências transversais no ensino CTEM e pode colocar desafios aos decisores políticos no desenvolvimento de políticas específicas. Além disso, a escassez de investigação pode significar a perda de oportunidades para otimizar e inovar na educação, deixando por realizar os potenciais benefícios do desenvolvimento de competências transversais.

Existem oportunidades promissoras para melhorar a integração das competências transversais nos cursos CTEM em Portugal. Os projetos e iniciativas que promovem a importância das competências transversais podem servir de catalisadores para a mudança e incentivar as universidades a adotar programas mais abrangentes de desenvolvimento de competências transversais.

Um dos desafios significativos na integração das competências transversais é a falta de interesse e de iniciativa no ecossistema universitário, particularmente ao nível da gestão. A ausência de um esforço concertado para introduzir as competências transversais como parte integrante dos cursos CTEM pode impedir o seu pleno potencial de preparação dos estudantes para as exigências dinâmicas do mercado de trabalho.

• **Boas práticas de integração de competências transversais nos currículos CTEM**

1ª Prática:

Título da prática/iniciativa	Plano de Competências Transversais da UTAD
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Breve descrição	<p>A grande competitividade do mercado de trabalho faz com que os empregadores, ao contratarem novos colaboradores, olhem cada vez mais para as competências interpessoais dos candidatos, que são cada vez progressivamente valorizadas pelos empregadores, como complemento dos conhecimentos e competências técnicas.</p> <p>Implementação de programas de formação para os seus alunos, proporcionando-lhes conhecimentos que os ajudem a competir no exigente mercado de trabalho, pelo que a existência formalizada de iniciativas de formação na área das competências transversais é de grande importância.</p>
Meta/objetivos	O Plano de Soft Skills da UTAD (PSSUTAD) tem como principal objetivo proporcionar aos alunos contacto e experiência com competências interpessoais, e para tal a UTAD elaborou um plano anual de atividades. Este plano é composto por um conjunto de aulas teóricas que os alunos inscritos deverão frequentar, acrescido da execução de um projeto de grupo no qual os alunos poderão praticar os conteúdos e conhecimentos adquiridos ao longo do curso de formação. Aos alunos que cumpram os critérios deste Plano será atribuído o respetivo certificado de conclusão.
Grupo-alvo	<p>Alunos</p> <p>Havendo vagas disponíveis, poderão participar outros membros do corpo académico ou público em geral.</p>
Pontos fortes/desafios da prática	Um grande ponto forte do Plano de Soft Skills da UTAD é que ele é realmente creditado e os alunos receberão ECTS pela participação.
Link/fonte online disponível	https://www.utad.pt/gform/wp-content/uploads/sites/25/2021/10/Regulamento_Softskills8aEdicao-v4.pdf

2ª prática:

Título da prática/iniciativa	UTAD - Competências para a Vida
Organização responsável/ instituição educacional e pessoa de contato	UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Pequena descrição	<p>A necessidade de atualização e reconversão de competências da população ativa, nomeadamente daqueles com formação avançada em CTEM. O programa pretendia atender à dificuldade de aprendizagem contínua e à crescente complexidade enfrentada por profissionais, governo e empresas, promovendo a atualização e reciclagem de competências ao longo da vida.</p> <p>Um compromisso conjunto para promover a atualização e reconversão de competências da população ativa, nomeadamente ao nível do ensino superior na área das CTEM, reforçando a necessidade de aprendizagem contínua ao longo da vida, e contribuindo assim para responder à crescente complexidade dos desafios enfrentados pelos profissionais, administração pública e diferentes empresas.</p>
Meta/objetivos	<p>O programa tem os seguintes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. construir um mundo melhor, mais desenvolvido, livre e justo, através do valor do conhecimento que produz e coloca ao serviço da sociedade, em perfeita harmonia com a natureza. 2. proporcionar a todos os alunos a melhor experiência global de aprendizagem, formando profissionais competentes, seres humanos com consciência social, integrados e autónomos, graças à qualidade do seu ensino e à luz dos princípios da cidadania ativa, do respeito pela vida e pela natureza. 3. produzir e difundir conhecimento científico inovador, alinhado com as necessidades da sociedade e das empresas, como acelerador do desenvolvimento económico e da melhoria da qualidade de vida das pessoas, sendo um importante fator de coesão territorial. 4. desenvolver ações de formação na área das soft-skills e em áreas identificadas como fundamentais para o desenvolvimento da autonomia e empregabilidade dos alunos. A UTAD já desenvolve anualmente um programa de Soft-Skills para estudantes, mas esta oferta necessita de ser alargada e ampliada.
Grupo-alvo	Alunos

Pontos fortes/desafios da prática	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento • Interligação com outras iniciativas universitárias de formação
Link/fonte online disponível	https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/2_utad_final_signed.pdf

3ª prática:

Título da prática/iniciativa	Perfil Curricular da FCT
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Faculdade de Ciências e Tecnologia da NOVA (NOVA FCT)
Breve descrição	<p>A falta de integração de competências interpessoais no currículo do ensino superior levou à criação deste programa, para resolver esta questão, reforçando a formação com estas competências fundamentais e introduzindo competências complementares.</p> <p>O Perfil Curricular é um reforço da formação com competências que consideramos fundamentais para a empregabilidade dos alunos, desde a elaboração do Curriculum Vitae, até à compreensão da ciência e da tecnologia tal como a entendemos hoje, numa lógica de sustentabilidade e de transformação digital.</p>
Meta/objetivos	Com o objetivo de enriquecer a formação dos alunos com competências complementares, nomeadamente soft skills, contacto com empresas (estágios) ou investigação e empreendedorismo, a FCT da NOVA introduziu estas competências nas estruturas curriculares de todos os cursos de Licenciatura, Mestrado e Mestrado Integrado.
Grupo-alvo	Alunos da NOVA
Pontos fortes/desafios da prática	<ul style="list-style-type: none"> • O Perfil Curricular da FTC faz parte dos currículos • ECTS creditados
Link/fonte online disponível	https://www.fct.unl.pt/node/18046

4ª prática:

Título da prática/iniciativa	<i>Upgrade</i>
------------------------------	----------------

Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Universidade do Porto
Pequena descrição	<p>A falta de competências pessoais e sociais, bem como de competências e ferramentas relacionadas com o trabalho, necessárias para uma integração bem-sucedida no mercado de trabalho. O programa foi criado para abordar essas questões, oferecendo módulos que visam desenvolver essas competências e melhorar a empregabilidade.</p> <p>O <i>Upgrade</i> é um programa de promoção e desenvolvimento de competências pessoais e sociais, organizado e promovido pela Universidade do Porto, através dos seus Serviços de Apoio à Promoção da Empregabilidade e da Carreira, com o apoio da Fundação Amadeu Dias e da Unidade de Psicologia das Organizações e dos Recursos Humanos (UPORH) da FPCEUP.</p>
Meta/objetivos	<p>Tem como objetivo dotar os participantes de competências e ferramentas para uma integração bem-sucedida no mercado de trabalho, sendo composto, para além do módulo <i>WORK SOFT SKILLS</i>, pelos módulos:</p> <p><i>UPgrade Explore Soft Skills</i> - módulo composto por 5 sessões/palestras sobre competências e o processo de transição para o mercado de trabalho, destinado a estudantes de todos os anos e ciclos de estudos e antigos alunos da U.Porto</p> <p><i>Upgrade Melhorar Competências Profissionais</i> - módulo composto por sessões que visam a melhoria de competências e a utilização de ferramentas para promover a empregabilidade dos participantes. Destinado a recém-licenciados da U.Porto (até 1 ano), desempregados e estudantes da U.Porto.</p>
Grupo-alvo	Alunos finalistas e recém-formados
Pontos fortes/desafios da prática	N / D
Link/fonte online disponível	https://sigarra.up.pt/flup/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=129443



5ª prática:

Título da prática/iniciativa	“Engineer your Future”
Organização responsável/instituição educacional e pessoa de contato	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Pequena descrição	O programa é uma parceria entre a FEUP, a Ernst & Young e a Unlimited Future e terá como foco o desenvolvimento de competências transversais, cada vez mais valorizadas pelo mercado de trabalho, e o reforço das competências valorizadas no início de carreira.
Meta/objetivos	O objetivo é oferecer um programa de desenvolvimento pessoal e profissional contínuo e proporcionar um aprendizado integrado com temas que se complementam. Pretende-se capacitar os alunos da FEUP com novas competências que, aliadas à sua formação académica, os tornarão profissionais altamente talentosos e alinhados com as necessidades do mercado de trabalho.
Grupo-alvo	Alunos do 5º ano
Pontos fortes/desafios da prática	<ul style="list-style-type: none"> • Bem estruturado • Boas parcerias (Unlimited Future, COOP; EY)
Link/fonte online disponível	https://sigarra.up.pt/feup/pt/noticias_geral/noticias_cont?p_id=F1138294760/RegulamentoEngineerYourFuture.docx.pdf

Resumo das principais conclusões da pesquisa documental:

No geral, tendo em consideração todas as tendências, desafios e boas práticas identificadas sobre a integração das competências interpessoais nos programas académicos CTEM em cada país participante, a tabela seguinte fornece uma sinopse dos pontos-chave da atividade de investigação documental:

Oportunidades – passos positivos 	Desafios-barreiras 
Práticas promissoras existentes em vários campos (ciências médicas, estudos de engenharia, escolas de ciência e tecnologia) – no entanto, uma minoria das universidades mapeadas concentra-se na integração de competências sociais em currículos CTEM com uma orientação verde	O desenvolvimento de competências interpessoais geralmente faz parte de cursos opcionais baseados em projetos , e não fazem parte do currículo oficial ou como curso básico na maioria das áreas CTEM. Falta de tempo para introduzir mudanças na estrutura dos cursos CTEM
Progresso de algumas faculdades relativamente à integração de competências interpessoais através de formação online (por exemplo, MOOCs) ou atividades participativas (por exemplo, roleplaying)	Falta de apoio institucional e escassez de experiência prática por parte do corpo docente para integrar essas habilidades nos cursos dos programas CTEM e nas suas áreas

<p>Existência de quadros de aprendizagem inovadores (como o quadro de aprendizagem TASC em Itália) são um bom ponto de referência e uma proposta para a promoção de competências de pensamento e de resolução de problemas.</p>	<p>Em quase todos os países, os currículos CTEM identificados são concebidos segundo abordagens de ensino antiquadas.</p> <p>Necessidade de uma modernização na agenda e nos tópicos dos currículos CTEM na área de desenvolvimento de competências.</p> <p>Falta de motivação e treinamento padronizado dos professores em relação às competências transversais ou ao aprimoramento das suas habilidades didáticas.</p>
--	---

As duas partes restantes do Capítulo 4 (subcapítulos 4.2 e 4.3) concentram-se na análise de dados primários recolhidos de entrevistas e inquéritos, respetivamente, que foram realizados em todos os países para identificar novas lacunas, necessidades e preferências na formação de competências interpessoais em CTEM e em áreas de economia verde.

4.2 Passo 2: Avaliação da escassez de competências existentes nos currículos CTEM

O subcapítulo 4.2 é dedicado à análise dos dados qualitativos recolhidos pelos parceiros durante as entrevistas individuais semiestruturadas. Os grupos-alvo que foram alcançados e convidados pelo consórcio são provedores **fornecedores de educação CTEM e partes interessadas de indústrias verdes** (por exemplo, empregados, empregadores), provenientes de várias áreas da economia verde e representando diferentes posições (com a maioria deles com mais de 5 anos de experiência). experiência e ocupar um cargo sênior em sua organização). Os campos indicativos da economia verde para os quais os parceiros convidaram participantes como entrevistados são: economia circular, energia verde/inteligente, gestão de resíduos, indústria naval, indústria de refinação, infraestruturas verdes, indústria de centrais elétricas, tratamento de água, eficiência energética, arquitetura verde, reciclagem, energia solar engenharia de painel.

No que diz respeito ao perfil académico dos prestadores de ensino CTEM de todos os países que participaram nas entrevistas, a maioria do pessoal ensina tanto ao nível de graduação como de pós-graduação, com uma variedade de cargos que ocupam na universidade (professores, 1 vice-reitor, chefe de programas de mestrado, cientistas, docentes) e nos anos de experiência docente, variando de 2 a 24 anos de experiência. Em relação às suas áreas de especialização, os campos de onde a maioria deles vem são os seguintes: Engenharia como o campo principal e mais comum em todos os países (ambiental, química, espacial, construção, informática e elétrica) e em seguida outros campos CTEM, como Biologia, Química, Energias Renováveis, Informática, Escola de Design, Agrologia e Geoponia.

A parceria SOFTEN conduziu um total de **57** entrevistas: mais detalhadamente, foram realizadas **26 entrevistas com prestadores de ensino CTEM (professores, professores assistentes, conferencistas, etc.) e 31** com partes interessadas da indústria verde. O principal objetivo das entrevistas com ambos os grupos foi identificar as atuais carências e necessidades sobre a integração de competências interpessoais nos currículos verdes CTEM, bem como as exigências em matéria de competências transversais por parte dos setores da economia verde. Além disso, a informação recolhida ajudou o consórcio a compreender melhor a perceção de ambos os grupos sobre os

benefícios e o papel das competências interpessoais para o desenvolvimento profissional dos licenciados em CTEM, como futuros e potenciais funcionários nos sectores da economia verde.

Antes de prosseguir com a análise dos resultados das entrevistas, é importante mencionar que antes de iniciar a análise dos resultados das entrevistas com as partes interessadas convidadas, foram preparadas orientações detalhadas e partilhadas entre todos os parceiros para executar eficazmente a sua atividade de investigação. Além disso, foi concebido um modelo de relatório para facilitar a todos os parceiros a recolha e organização das suas conclusões de uma forma estruturada, bem como um formulário de consentimento que foi endereçado e distribuído a cada entrevistado antes da entrevista, acompanhado de uma carta-convite que explicava o âmbito e a duração da entrevista. Quanto à estrutura na qual se basearam as perguntas do guia de entrevista, um formato aberto foi selecionado como a ferramenta ideal. Para as questões de ambos os grupos foi seguida uma mesma estratégia, incluindo uma parte introdutória, uma parte principal e uma parte final. A parte introdutória era comum para ambas as categorias de partes interessadas e incluía questões relacionadas com:

- 1) o seu nível de familiarização com o conceito de competências transversais,
- 2) a sua opinião sobre o papel crítico destas competências no apoio à transição verde,
- 3) a sua perceção sobre a opinião de outros profissionais ou colegas do próprio local de trabalho sobre a importância das competências interpessoais, dentro ou fora da área académica.

Estas questões foram usadas como “quebrar o gelo” e foram colocados em forma de classificação na escala de 1 a 5 (onde 1 significa o nível mais baixo de familiaridade ou importância e 5 o nível mais alto de familiaridade, importância, criticidade respetivamente). Dado que estas questões funcionavam mais como questões de aquecimento, não era obrigatório que os parceiros as colocassem todas; portanto, foi dada flexibilidade a cada parceiro no início das entrevistas. A Tabela 5 apresenta as classificações médias das respostas dos entrevistados para cada país em relação a estas questões. Vale a pena mencionar que, **em comparação com a opinião dos educadores, a maioria dos representantes de empresas verdes entrevistados estão relativamente mais conscientes das competências interpessoais** e da ligação destas últimas com a transição verde, sendo a classificação mais elevada registada na Finlândia, Grécia e Itália. Por outro lado, os educadores em Itália estão bem informados sobre o conceito de competências examinadas, enquanto em termos da relevância das competências interpessoais com conteúdos e processos ecológicos, os prestadores de ensino finlandeses apresentam (em média) a taxa mais elevada e os educadores lituanos a mais baixo.

TABELA 5. CLASSIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES NAS PERGUNTAS INTRODUTÓRIAS DA ENTREVISTA (EM MÉDIA)

Grupos-alvo	Nível de familiaridade com habilidades interpessoais	Quanto as competências interpessoais são consideradas importantes para outros profissionais?	as competências interpessoais são consideradas críticas para a transição verde e para as empresas verdes?
Provedores educacionais CTEM	FI: 4,4 EL: 4,3 TI: 4,8 LT: 4,1 PO: 4,2 PT: 4,0	FI: 4,0 EL: 4,3 TI: 5,0 LT: 3,1 PO: 3,9 PT: 4,0	FI: 4,8 EL: 4,1 TI: 4,2 LT: 2,5 PO: 3,6 PT: 4,5

Partes interessadas da indústria verde	FI: 4,6	FI: 4,6	FI: 4,6
	EL: 4,6	EL: 4,6	EL: 4,0
	TI: 4,6	TI: 4,3	TI: 4,7
	LT: 3,3	LT: 4,4	LT: 4,2
	PO: 3,5	PO: 4,3	PO: 4,0
	PT: 3,8	PT: 3,8	PT: 3,6

4.2.1 *Entrevistas com docentes CTEM – análise entre países*

A parte principal das entrevistas para provedores educacionais CTEM inclui três categorias:

- ❖ **Categoria 1: Nível de integração de competências transversais nos currículos do seu departamento ou escola, nível de conhecimento sobre quaisquer iniciativas ou boas práticas focadas em competências transversais em relação à transição verde, competências transversais que são consideradas críticas para CTEM, currículos orientados para o verde.**
- ❖ **Categoria 2: Descobrir barreiras e obstáculos em relação à integração de competências transversais no seu departamento CTEM ou universidade em geral.**
- ❖ **Categoria 3: Compreender os fatores determinantes para o desenvolvimento de competências transversais verdes nos currículos CTEM - em alternativa: sugestões ou formas através das quais as competências transversais dos estudantes e dos jovens licenciados CTEM podem ser melhoradas para se adaptarem a um ambiente de trabalho de economia verde e apoiarem a transição verde.**

Categoria 1: Situação atual e nível de consciência sobre a integração de competências interpessoais Finlândia:

O grupo de prestadores de ensino finlandeses que participaram nas entrevistas semiestruturadas ofereceram algumas informações dignas de menção e insights sobre a situação atual e o nível de integração de competências interpessoais nos programas académicos CTEM na Finlândia. Para começar, de acordo com a opinião e experiência dos participantes, observa-se geralmente que as soft skills estão incluídas e **bem apresentadas em muitas unidades de estudo e métodos de ensino/aprendizagem**, em menor ou maior grau. Na prática, isto é geralmente implementado através de atividades práticas ou interativas (como projetos, trabalho de grupo, trabalho de campo, aprendizagem online) ou mesmo cursos dedicados a competências interpessoais específicas (por exemplo, comunicação digital profissional, gestão de conflitos). No entanto, o nível de integração de tais competências na maioria das áreas e departamentos técnicos continua a ser **muito amplo** e muitas vezes depende da forma como o currículo do programa está organizado. A título indicativo, como mencionado por um entrevistado: 'um curso de comunicação/liderança que tem 1 ECTS e é oferecido a todas as faculdades da universidade pode ser obrigatório em algumas faculdades, mas não o é em outras'.

Quanto à existência de boas iniciativas que a sua universidade dirige ou nas quais o seu departamento está envolvido, vale a pena mencionar dois casos interessantes fornecidos por professores com experiência em desenvolvimento sustentável e transição verde. O primeiro exemplo é uma estrutura educacional inovadora focada no ensino de engenharia e nas demandas reais dos engenheiros, chamada '**Iniciativa CDIO**'⁷. Uma das principais características deste referencial é a

⁷ Para mais informações, poderá visitar o seguinte link: <http://www.cdio.org/cdio-vision>

integração da aprendizagem de competências profissionais como trabalho em equipa e comunicação. Tal como afirma aquele entrevistado que leciona na Universidade de Turku, este enquadramento permite apontar competências pessoais e está integrado em vários estudos CTEM da universidade. Um segundo exemplo diz respeito a um ambiente de aprendizagem de projeto específico denominado ' *Economia Circular 2.0* ' ⁸, novamente originado na Universidade de Turku. É um dos métodos operacionais da Universidade de Ciências Aplicadas de Turku (TUAS) que se baseia em estratégias de pedagogia da inovação, no trabalho de projetos de resolução de problemas e inclui projetos da vida real com empresas verdes. Este exemplo representa um ambiente de aprendizagem onde as competências interpessoais podem ser melhor cultivadas, especialmente as competências de trabalho em equipa e de apresentação. Além disso, os alunos obtêm uma visão ampla das diferentes partes interessadas e dos seus interesses.

Grécia:

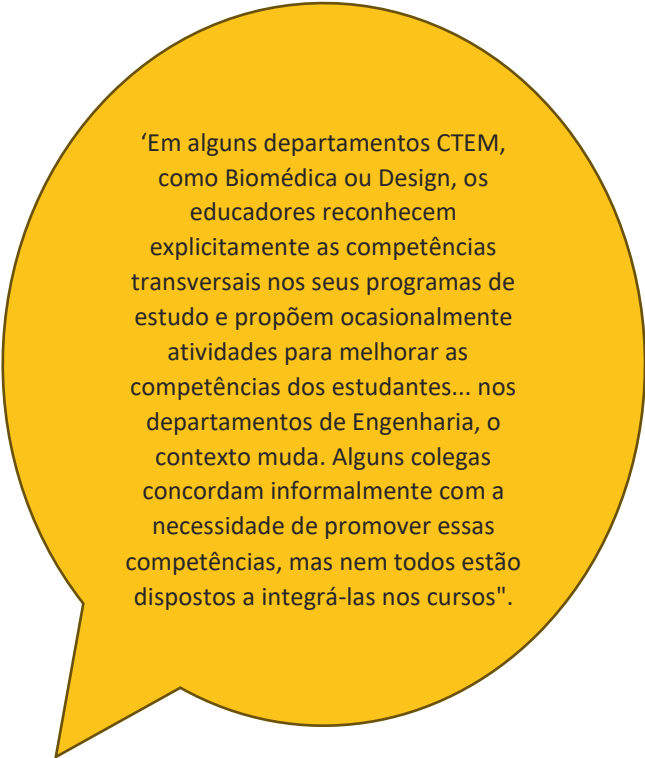
Quando se trata do ambiente académico grego, parece que o desenvolvimento ou formação em competências interpessoais não está estabelecido de uma forma muito institucionalizada, de acordo com a maioria dos professores gregos entrevistados. Isto leva a uma evidente falta de iniciativas interdisciplinares no ambiente de aprendizagem dos cursos CTEM e consequentemente em programas relacionados à sustentabilidade e economia verde. Muitas vezes, quaisquer práticas ou iniciativas existentes focadas em competências transversais vão ligeiramente além dos métodos de ensino tradicionais (por exemplo, salas de aula interativas, apresentação de projetos) e, embora as competências transversais sejam consideradas muito importantes pelo corpo docente entrevistado, que representa diferentes áreas de especialização, parece que tais competências não estão institucionalizadas para serem eficazmente incorporadas em programas de estudos técnicos. Relativamente às boas iniciativas na Grécia, uma iniciativa apontada por um entrevistado da área da Engenharia Química é a existência de centros de aprendizagem ao longo da vida. Estes centros foram estabelecidos na Grécia e podem também oferecer a oportunidade aos estudantes (ou licenciados) de CTEM de adquirirem competências interpessoais através de abordagens e seminários interdisciplinares. No entanto, foi fortemente apoiado que tais iniciativas precisam existir em conjunto com mudanças políticas nas universidades. Outra provedora educacional que leciona na Escola de Engenharia Espacial mencionou que está atenta a iniciativas que incentivam a interação dos alunos com palestrantes convidados, muitas vezes da indústria verde. Uma prática adicional que auxilia no desenvolvimento de competências transversais diz respeito aos estágios que podem ser oferecidos aos alunos como oportunidade de participação enquanto estudam, embora não estabelecidos em cada programa de estudo.

⁸ Para mais informações sobre o método, poderá visitar o seguinte link:

<https://www.circulareconomyclub.com/organizations/turku-university-of-applied-sciences-tuas/>

Itália:

Os estabelecimentos de ensino italianos parecem estar bem informados sobre o conceito de competências transversais e a sua importância para a carreira dos estudantes em diferentes departamentos e escolas. Por exemplo, foi mencionado que na Escola de Design do Politécnico de Milão a abordagem didática do design é baseada na **aprendizagem através de projetos** e muitas vezes a aplicação de competências interpessoais é implicitamente exigida aos alunos enquanto frequentam cursos e laboratórios, uma vez que é pedido aos alunos que colaborem em equipas, coorganizem atividades, e coordenem com os seus pares, etc.). Neste caso, os alunos podem ser capacitados mais facilmente para as competências transversais exigidas no mercado de trabalho contemporâneo. No que diz respeito aos problemas existentes que dificultam a formação de competências



'Em alguns departamentos CTEM, como Biomédica ou Design, os educadores reconhecem explicitamente as competências transversais nos seus programas de estudo e propõem ocasionalmente atividades para melhorar as competências dos estudantes... nos departamentos de Engenharia, o contexto muda. Alguns colegas concordam informalmente com a necessidade de promover essas competências, mas nem todos estão dispostos a integrá-las nos cursos'.

interpessoais com uma 'orientação verde', os educadores italianos deram ênfase à **falta de iniciativas estruturadas** e acordo entre as faculdades no avanço do papel das competências transversais, **dificuldade de integração de competências transversais na didática** devido à **escassez de horas de ensino**, **falta de competências adequadas nesta área, por parte dos professores**.

No que diz respeito às iniciativas atuais, foi mencionado por um professor do Politécnico de Turim que a nível universitário existe um centro de ensino e aprendizagem dedicado a uma didática inovadora. No entanto, está mais centrado na integração de tecnologia e ferramentas digitais do que na inclusão de abordagens pedagógicas orientadas para competências interpessoais. Além disso, foi afirmado por uma professora associada da área de engenharia ambiental que na estrutura do seu curso se experimenta uma atividade de projeto em equipe, com uma apresentação final feita por cada equipe e acompanhada de um método de avaliação por pares. Dessa forma, os alunos são apoiados na prática de habilidades interpessoais específicas, como trabalho em equipe, comunicação e habilidades de auto-organização.

Lituânia:

Os prestadores de ensino CTEM da Lituânia expressaram opiniões divergentes relativamente à sua compreensão, sensibilização e experiências sobre competências interpessoais e a sua ligação à transição verde nos currículos CTEM. A maioria deles afirmou ter um bom nível geral de compreensão, ainda que num sentido lato, sobre competências transversais, mas todos consideram as competências interpessoais relevantes para a educação CTEM e úteis para o desenvolvimento pessoal e a carreira futura dos alunos. Como caracteristicamente afirmado por um professor, *'Os alunos CTEM são muito críticos em relação às habilidades interpessoais... os futuros membros da equipa e líderes esperariam que eles fossem capazes de se comunicar, ter pensamento crítico, ser um líder e assim por diante'*.

No que diz respeito às competências interpessoais “verdes”, a maioria dos educadores indicou que são necessárias mais explicações, uma vez que não as experimentaram na sua universidade. Embora em algumas instituições a inclusão de competências interpessoais nos currículos CTEM seja geralmente apoiada, isto é muitas vezes promovido como uma declaração e, na verdade, não é refletido. Há muitas declarações sobre a importância das competências transversais, no entanto, a administração das faculdades CTEM ainda despreza as disciplinas e cursos sociais, pelo que esta ligação das competências transversais à transição ecológica precisa de tempo e de mais passos por parte da comunidade académica.

A nível prático, o nível atual de integração das competências interpessoais varia consoante o campo de estudo do entrevistado. Por exemplo, uma entrevistada da área de engenharia ambiental compartilhou um exemplo do seu trabalho com estudantes de informática do quarto ano do bacharelado que estão envolvidos com métodos inovadores, como atividades de trabalho em grupo, tarefas de design thinking, etc. Outro educador, desta vez da área de engenharia de produção, afirmou que em geral na sua área académica cerca de 10% é dedicado à integração de competências interpessoais. No entanto, no seu departamento há um esforço para aplicar uma gama muito ampla de métodos de ensino para o desenvolvimento de competências transversais (como a aplicação de inquéritos interativos em plataformas como padlet, kahoot, mentimeter, métodos inovadores como Design thinking, e análise de casos). Um terceiro entrevistado argumentou que nos currículos de estudo CTEM em que está envolvido, na área da engenharia de construção, a parte dedicada ao desenvolvimento de competências transversais está entre 20-30%. Em alguns programas de estudo, esta percentagem pode subir até 50%. O mesmo entrevistado disse que a situação está a melhorar uma vez que os parceiros sociais da universidade se queixam menos da falta de competências sociais dos alunos que frequentam os seus cursos. Esta situação melhorou gradualmente hoje em dia em comparação com o que estes parceiros académicos afirmavam há vários anos, onde a sua abordagem ou forma de ensino não era tão aberta.

Polónia:

Do lado dos prestadores de ensino polacos, foram observados alguns pontos comuns com as opiniões partilhadas dos entrevistados gregos, principalmente em termos do nível de integração das competências interpessoais e da abordagem que os currículos CTEM seguem. Em geral, os educadores polacos que participaram nas entrevistas corroboraram a importância das competências transversais para as etapas da carreira profissional dos estudantes CTEM em áreas verdes. No entanto, o principal problema prende-se com o facto de, apesar dos professores entrevistados e uma parte dos seus colegas serem a favor da integração de cursos de competências transversais como cursos obrigatórios nos currículos universitários, a comunidade académica não presta grande atenção à forma como esta pode ser melhor aplicada e alcançada em combinação com o conhecimento das competências técnicas. Metodologias como o trabalho em grupo ou "aprendizagem baseada em resolução de problemas" as técnicas não são explicadas ou ensinadas em profundidade nos currículos académicos CTEM. Acontecem de forma natural e muitas vezes são aplicadas a nível universitário de forma aleatória e, conseqüentemente, de forma não institucionalizada. Outra observação diz respeito à dificuldade de medir o nível de integração dessas competências. Como foi sugerido por um professor: "*Penso que seria útil dispor de ferramentas de ensino para determinar ou medir o nível de desenvolvimento das competências transversais entre os estudantes... isto permitiria ao estudante avaliar e ver quais as competências que ainda precisa de trabalhar*". A maioria dos professores afirma que os estudantes de CTEM estão interessados em desenvolver competências transversais a um nível elevado, uma vez que isso facilita o trabalho em grupo e a realização de cursos (por exemplo, divisão de tarefas, capacidade de transmitir informações). No entanto, parece ser mais difícil para o pessoal académico, que não está

familiarizado com o ensino destas competências, determinar se as competências transversais dos estudantes estão num nível elevado ou se precisam de ser melhoradas.

A partir das conclusões gerais, parece que o nível de integração das competências transversais nas faculdades CTEM polacas varia e depende da personalidade e da motivação dos professores, bem como da sua especialização no programa de estudos. Em alguns casos, existem cursos opcionais dedicados (por exemplo, competências de gestão de equipas para a indústria da construção, em que o estudante assume o papel de um gestor/engenheiro de construção para examinar uma questão de uma posição/perspetiva diferente). Além disso, o programa do curso é crucial porque o pessoal docente deve segui-lo de acordo com o processo de ensino. Podem introduzir ou sugerir novas atividades interdisciplinares que melhorem as competências transversais, mas não existem orientações formais ou soluções institucionais para estas questões nem pressão para introduzir essas competências no ensino. Outros fatores que foram sublinhados e que contribuem para o baixo nível de integração das competências transversais no ensino CTEM são 1) nem todos os professores estão envolvidos no desenvolvimento dos programas curriculares e 2) existe uma tradição nas universidades técnicas de se orientarem para a transmissão de conhecimentos rigorosos em ciências exatas. Como claramente afirmado por um entrevistado: *"No meu departamento (faculdades de engenharia e técnicas), o nível de integração das competências transversais é muito baixo. As competências transversais não estão incluídas nos programas curriculares. Na licenciatura, o aluno pode escolher para si uma ou duas disciplinas optativas da área de humanidades... porém são disciplinas optativas e não obrigatórias"*.

No que diz respeito à execução de iniciativas levadas a cabo por educadores CTEM ou por todo o departamento, foram relatados vários exemplos de destaque. Um primeiro exemplo, mencionado por um docente que ministra um curso sobre economia circular, diz respeito a uma iniciativa que se centra num grupo de trabalho que foi criado em maio de 2023 na sua Universidade. Este grupo está a planear criar o *"Laboratório de Didática Inovadora"* e a partir do ano 2024, este grupo será treinado ao máximo em competências transversais e participará de conferências internacionais. Existem recursos financeiros dedicados para treinar essas pessoas e depois transferir conhecimentos úteis. Além dessa iniciativa, no contexto do anterior curso de economia circular foi referido pelo entrevistado que cada aluno tem de preparar uma apresentação. Nesta apresentação, os alunos são convidados a incluir recomendações e ideias de negócios, e o objetivo não é apenas preparar uma apresentação ou apenas ler slides, mas também praticar habilidades adicionais de uma forma interessante. Além disso, cada aluno deverá fazer uma pergunta para esta apresentação. Os alunos devem criar um tema que cativa a sala. Isto está relacionado com as competências de que necessitam em ambientes futuros sob o prisma da transformação verde, uma vez que precisarão de procurar ideias sobre como convencer outras pessoas das suas ideias.

Portugal:

De acordo com a sua própria experiência no ecossistema académico CTEM português, muitos cursos de engenharia já integram competências transversais, principalmente em torno da comunicação organizacional. Considera-se que têm um papel transversal a todos os currículos. Embora a abertura e a integração das competências interpessoais estejam bastante difundidas, algumas barreiras críticas ainda não foram ultrapassadas. Tal como referido por um entrevistado, ao nível do mestrado no ISCAP (em inglês: *Porto Accounting and Business School*) há uma integração de competências transversais orientadas para uma transição verde na indústria, nomeadamente no programa de Saúde e Segurança no Trabalho. Outra experiência partilhada por um segundo entrevistado é o facto de alguns cursos considerarem as competências transversais como competências secundárias, uma vez que seguem uma abordagem tradicional, centrando-se sobretudo nas competências técnicas. No entanto, no que diz respeito aos programas de estudo de bacharelato

nas áreas CTEM, foi mencionado que todos os cursos têm um programa chamado de "Desenvolvimento Pessoal", que visa ensinar e envolver os estudantes nas competências transversais. O mesmo professor que partilhou esta experiência tenta integrar estas competências nos seus cursos, incluindo sempre apresentações orais e trabalhos de grupo, a fim de envolver os estudantes em competências transversais que são muito necessárias em vários contextos. Relativamente ao lado dos estudantes, foi mencionado que os estudantes só compreendem o valor das competências transversais depois de saírem da universidade. Competências como liderança e comunicação são frequentemente vistas como valiosas pelos estudantes depois de entrarem no mercado de trabalho e nas empresas. Por conseguinte, os estudantes parecem estar mais interessados nas competências transversais nos currículos académicos quando se trata de workshops e cursos mais práticos.

Antes de encerrar a análise da 1ª categoria da parte principal, é importante referir que as competências transversais que foram consideradas como as mais críticas para a transição ecológica e para o desenvolvimento dos estudantes de todos os países participantes são: **adaptabilidade, escuta ativa, trabalho em equipa, empatia de grupo, competências colaborativas, pensamento crítico, resolução de problemas em novas tecnologias e transformação verde, auto-motivação, competências de comunicação** (uma vez que muitos licenciados em CTEM terão de colaborar no futuro em equipas interdisciplinares e transversais para enfrentar os desafios no sentido da transição verde) com uma atenção especial à intersubjetividade, capacidade de avaliar riscos e contrariar, competências de organização, melhoria das competências de pensamento de sistemas, flexibilidade cognitiva, gestão emocional.

Categoria 2: Descobrimo barreiras para o treino de competências transversais (verdes) em estudos CTEM

Finlândia:

O corpo docente finlandês entrevistado enfatizou as seguintes barreiras que afetam negativamente a integração de competências transversais no seu departamento CTEM ou na universidade em geral:

- Alguns professores/conferencistas ainda **utilizam formas tradicionais de ensino** e podem estar **relutantes** em mudar a sua abordagem de ensino.
- O fraco nível de competências e atitudes dos professores para ensinar ou abordar uma ciência exata de forma diferente.
- Falta de escuta adequada e diálogo entre professor e alunos. Por outro lado, os alunos ao estarem tão absorvidos pela vida quotidiana (família, trabalho, estudos) e se concentrarem nas suas principais áreas de estudo, muitas vezes negligenciam as competências transversais, não pensando muito nelas enquanto estudam e, portanto, não refletindo o suficiente sobre este aspeto da sua vida.
- A forma como o **desenvolvimento de competências interpessoais é integrado varia de uma faculdade para outra**. Pode representar 8 ECTS num programa de licenciatura e 27 ECTS noutra. Depende realmente do programa de graduação.
- **Falta de motivação por parte dos educadores e dos alunos para abraçar a interdisciplinaridade** – há uma ênfase excessiva no seu próprio conhecimento e apegam-se demasiado ao seu campo de estudo. Muitas pessoas, como pessoal académico, estão demasiado apegadas a métodos antigos e tem mais dificuldade em comunicar e escutar.
- Falta de interesse em acompanhar novas ideias. Às vezes ficam cansados/desmotivados para aprender novas formas de trabalhar.

Grécia:

Do lado grego, falta de recursos, falta de organização e de cooperação entre os diferentes campos científicos. Algumas das barreiras apresentadas abaixo são semelhantes às sugestões observadas na Finlândia:

- Falta de flexibilidade para integrar tais materiais de formação. A forma como os currículos estão estruturados pode ser um desafio para os educadores, uma vez que não podem ser flexíveis para integrar eficazmente e num tempo suficiente a formação em competências interpessoais ou dedicar tempo à sua ligação ao pensamento verde e à transição para um futuro sustentável. O grande número de alunos dentro da sala de aula. O desenvolvimento de habilidades sociais é difícil quando as turmas têm mais que 30 alunos. Outro desafio ou obstáculo é a carga horária do pessoal docente.
- Atualização das políticas e estratégias universitárias como um todo. No que diz respeito à transição verde e às competências sociais verdes, foi proposto que o ensino de competências sociais num contexto verde precisa de estar correlacionado com a abordagem geral da Universidade à sustentabilidade.

Itália:

Os prestadores de ensino italianos mencionaram algumas limitações comuns aos educadores de outros países. As semelhanças observadas dizem respeito principalmente à grande quantidade de tempo que é normalmente necessária para repensar/redesenhar um curso ou apenas uma parte dele para integrar o desenvolvimento de competências transversais e à falta de formação de professores sobre como integrar o desenvolvimento de competências transversais em cursos CTEM. Esta formação seria crucial para explicitar a importância destas competências e oferecer aos professores sugestões e ideias concretas sobre o que fazer com os alunos para melhorar as suas competências transversais.

Outros fatores cruciais que foram relatados como limitações são os seguintes:

- Baixa consciência sobre a importância crucial de preparar os alunos para o mercado de trabalho.
- Colaboração/interação insuficiente com as empresas e o sector privado para dar a conhecer as suas necessidades em termos de competências transversais.
- Falta de vontade dos educadores em aprovar a ideia de considerar as competências transversais como um assunto a ser "adicionado" à disciplina específica de cada ensino.
- Falta de sensibilização por parte dos níveis governamentais universitários capazes de promover iniciativas estruturais que possam incentivar os professores a experimentar também através de algumas recompensas (em termos de visibilidade e/ou financiamento). Este é um elemento crucial para estimular os professores a investir tempo e esforço para repensar a abordagem e a estrutura dos seus cursos.

Lituânia:

De acordo com as entrevistas lituanas, realizadas ao pessoal académico, devem ser mencionadas as lacunas que explicam a dificuldade de integração das competências transversais na sua área CTEM:

- Tradições existentes e o *status quo* nos currículos CTEM - isto também está ligado à cultura e ao comportamento dos educadores.
- A administração da universidade pode desempenhar um papel crítico no apoio ou, pelo contrário, no impedimento da aplicação de competências transversais.
- Nenhuma estratégia institucional ou estatal clara é implementada para apoiar a integração das competências verdes, com o envolvimento das competências transversais. As competências transversais estão incluídas nos programas curriculares, mas precisam de ser reforçadas com

iniciativas mais diretas. O fator Estado que foi mencionado é um ponto comum com a situação grega.

- As competências transversais são incentivadas a serem implementadas nos programas curriculares, mas não há pressão ou motivação para o fazer.

Polónia:

As principais limitações e problemas que dificultam a integração de competências transversais nos programas CTEM na Polónia estão relacionados tanto com fatores pessoais como com questões institucionais ou financeiras. Esses obstáculos dizem respeito aos seguintes fatores:

- Abordagem estreita dos educadores no sentido de que alguns deles não permitem a livre discussão factual nas suas aulas e apenas permitem soluções autoritárias. Consequentemente, não é dedicado tempo ou atenção suficientes à organização ou gestão de atividades, ou à realização de sessões sobre competências transversais, uma vez que estas estão fora da sua especialização típica.
- Demasiada carga de trabalho de ensino e investigação, o que não deixa tempo suficiente para o desenvolvimento profissional de competências transversais em geral e especificamente no contexto da economia verde.
- A atual falta de líderes académicos que possam funcionar como mentores e ensinar aos alunos que as competências transversais são importantes também para a transição ecológica, especialmente nas áreas CTEM, leva à falta de preparação dos alunos devido à sua falta de competências transversais. Por conseguinte, existe uma necessidade óbvia de formadores qualificados e de pessoal docente para transmitir estes conhecimentos e competências.
- Incorporar ferramentas específicas para o desenvolvimento de competências transversais através de métodos de ensino. Por sua vez, isto pode criar novas oportunidades para abraçar e pôr em prática o trabalho interdisciplinar, onde as competências e a experiência de vários sectores podem ser trocadas e combinadas.

Portugal:

As limitações e barreiras relatadas pelos docentes portugueses estão relacionadas com:

- Como já foi salientado também pelos educadores italianos, a falta de formação dos professores em competências transversais e o facto de muitos educadores tenderem hoje a manter os programas de estudo e os seus cursos desatualizados tornam o ecossistema académico global mais rígido.
- O pensamento retrógrado que valoriza demasiado a tradição em vez da inovação no meio académico. Como salientado por um professor: "Só depois de feedback e avaliações externas é que os educadores podem estar mais abertos a incluir competências transversais no seu currículo...". Por conseguinte, os próprios educadores podem funcionar, por vezes, como a maior barreira devido ao seu próprio sistema no processo de ensino que pode nunca ter incluído as competências transversais e, em segundo lugar, ao facto de não estarem motivados ou empenhados em atualizar-se na sua disciplina e incluir novas competências importantes para o século XXI.

Categoria 3: Compreender os fatores determinantes para o desenvolvimento de competências transversais verdes nos currículos CTEM

Finlândia

Os prestadores de ensino finlandeses ofereceram uma variedade de sugestões úteis e críticas como fatores impulsionadores para integrar as competências transversais nos currículos CTEM orientados para o ambiente:

- ❖ Necessidade de desenvolvimento de processos para transformar ideias em soluções. Para além disso, a capacidade de mudar e ser flexível. Por exemplo, mudar um curso baseado em palestras/exames para um curso mais baseado em estudos de caso/trabalho de equipa, onde os alunos podem praticar competências transversais num ambiente mais autêntico.
- ❖ Encontrar o equilíbrio e as complementaridades entre os cursos de competências técnicas e interpessoais.
- ❖ Melhorar o trabalho em equipa, a cooperação e a aprendizagem entre pares e entre os professores.
- ❖ Mostrar e partilhar bons exemplos e práticas, ainda que de uma área académica diferente.
- ❖ Criar um impulso para a integração de competências transversais a partir do nível de gestão estratégica da universidade.
- ❖ Dado que as necessidades da vida profissional mudam constantemente, a colaboração entre faculdades, em consonância com mais oportunidades de financiamento, é essencial para criar um impulso adicional.

Grécia:

Os educadores gregos centraram-se, a partir da sua experiência, necessidades e limitações mencionadas, nas seguintes ideias:

- ❖ Estabelecer uma estratégia que facilite o desenvolvimento de competências transversais - um exemplo indicativo desta ideia é o processo de estágio dos estudantes durante os seus estudos em empresas ecológicas. Os estágios oferecem aos estudantes a oportunidade de interagir com os funcionários, praticando várias competências, tais como ter novas ideias, adaptar-se a novos ambientes, melhorar as suas capacidades de comunicação, ganhar confiança e envolver-se mais em novos conhecimentos práticos. É necessário um plano estratégico organizado sobre a forma de integrar estas competências que serão tão necessárias num futuro próximo.
- ❖ Capacitar e envolver o corpo estudantil, bem como promover iniciativas lideradas por estudantes, como clubes universitários que estejam envolvidos em tópicos de economia verde e no seu próprio autodesenvolvimento. Isto pode ser conseguido também através do contacto com outras instituições, tanto a nível nacional como internacional.
- ❖ Interação das universidades com a comunidade e a indústria (por exemplo, doutoramentos em investigação industrial são uma iniciativa em algumas faculdades CTEM).
- ❖ Investir em atividades de grupos de trabalho que possam promover competências transversais também em tópicos técnicos
- ❖ Organizar atividades de role-playing em cursos específicos, quando relevante, especialmente os centrados na sustentabilidade e nos desafios ambientais.

Itália:

O pessoal académico italiano entrevistado prestou especial atenção aos seguintes fatores:

- ❖ Oferecer formação para professores universitários ou, pelo menos, eventos (como workshops) ou kits de ferramentas úteis para serem utilizados diretamente pelos professores. Uma das ideias de uma entrevista é extrapolar algumas "boas práticas" da experiência adquirida no seu curso de

"Empatia na Engenharia" para serem partilhadas com os colegas, com a ideia de serem aplicadas nos seus cursos.

- ❖ Atuar em iniciativas estruturais a nível universitário: por exemplo, atualizar os indicadores com base nos quais a qualidade do curso é definida para incluir alguma referência às competências transversais. Desta forma, os professores podem tornar-se mais conscientes sobre as competências transversais e podem ser mais incentivados a pensar sobre esta questão ao conceber atividades/cursos.
- ❖ Receber feedback dos alunos: se eles experimentarem positivamente uma atividade durante a aula e tiverem a possibilidade de transmitir uma boa ideia ao professor, este deve ser motivado a investir nesse sentido.
- ❖ Integração/colaboração com especialistas externos e realidades provenientes do mercado de trabalho.
- ❖ Assegurar um orçamento específico para convidar peritos externos.
- ❖ Ao introduzir novas atividades/abordagens num curso com o objetivo de reforçar as competências transversais, é importante acompanhar fortemente os estudantes, por exemplo, explicando o que lhes é pedido para fazer, como sustentar o valor da iniciativa através da literatura científica, etc.

Lituânia:

Os prestadores de ensino lituanos colocam muita ênfase nos fatores institucionais e nos recursos externos à universidade para promover a integração das competências interpessoais nos currículos CTEM com uma orientação verde. Abaixo está um resumo das sugestões mais importantes como fatores determinantes:

- ❖ Receber feedback dos parceiros sociais - isto pode levar a administração das instituições académicas a avançar para a implementação de métodos de ensino interativos e inclusivos.
- ❖ Estabelecimento de iniciativas organizadas que possam melhorar o estado atual da gestão institucional ou iniciativas com uma orientação a nível político. Estas ideias são um forte motor para começar a implementar competências ecológicas nos currículos CTEM, incluindo elementos de competências transversais e a sua filosofia. Isso também pode ser combinado com a motivação financeira que precisa ser considerada mais detalhadamente.
- ❖ Os exemplos das indústrias ajudam a convencer os educadores a integrar as competências transversais, apesar da desaprovação parcial dos alunos.
- ❖ Criar sistemas de apoio eficazes (incluindo o apoio administrativo e as infraestruturas da universidade) para facilitar a adoção de métodos de ensino interativos e inclusivos. Isto também pode ser útil para os jovens educadores que agora se juntam à equipa de educadores.

Polónia:

O pessoal académico polaco apresentou ideias semelhantes às dos educadores italianos e, em certa medida, às dos educadores gregos, centrando-se principalmente em plataformas e atividades interativas que podem melhorar a integração das competências transversais. Os pontos que merecem ser mencionados estão relacionados com os seguintes fatores:

- ❖ Criação de ferramentas online, como uma plataforma de e-learning na qual haveria formação, por exemplo, sobre o desenvolvimento de competências transversais verdes.

- ❖ Participação de educadores e de estudantes na formação em competências transversais. Introdução de cursos obrigatórios de competências transversais ministrados por profissionais qualificados na área.
- ❖ Workshops interativos e práticos utilizando ferramentas específicas em combinação com formação para o pessoal académico.
- ❖ Mudança de comportamento, atitude e mentalidade dos funcionários em relação às competências transversais.
- ❖ Intercâmbios académicos com outros países (ganhar experiência com os outros). Organização de escolas de verão, onde, por exemplo, os alunos estudam competências transversais numa língua estrangeira durante uma semana. Este é um ponto comum com uma das ideias dos educadores gregos.
- ❖ Partilhar boas práticas e convidar profissionais da economia verde para as aulas didáticas, que podem mostrar e discutir exemplos reais relacionados com a sua experiência profissional.

Portugal:

Os prestadores de ensino portugueses apresentaram as suas próprias ideias interessantes que poderiam trazer uma mudança positiva para incorporação de competências interpessoais relacionadas com a transição verde nas suas faculdades. As sugestões mais interessantes são apresentadas abaixo:

- ❖ As faculdades CTEM poderiam estar mais conscientes do impacto do financiamento da UE. Isto pode funcionar como uma chave para despertar o interesse das universidades e dos departamentos CTEM em promover competências interpessoais no meio académico.
- ❖
- ❖ A gestão de um departamento ou de toda uma universidade deve permitir uma mudança gradual. As competências transversais são transversais a todas as áreas científicas (incluindo as áreas CTEM) e esta vantagem tem de ser melhor comunicada aos estudantes e ao pessoal académico.
- ❖ Oferecer um impulso dos organismos europeus e nacionais é necessário, enquanto a criação de orçamentos reais para a integração do ensino de competências transversais é um fator adicional que não deve ser subestimado.
- ❖ Melhorar a compreensão dos estudantes sobre o mundo real e o mercado de trabalho logo após o início dos seus estudos, para que possam aprofundar a necessidade de cultivar competências transversais o mais cedo possível, para além dos seus estudos de base e conhecimentos técnicos.

Sumário de principais conclusões das entrevistas com pessoal académico CTEM

Categoria 1: Nível de integração e conscientização

- 1) Não é o mesmo nível de integração em todos os países - o desenvolvimento de competências transversais **varia de uma faculdade para outra** (por exemplo, na Finlândia e na Itália, estas competências estão incluídas e bem apresentadas em muitas unidades de estudo e métodos de ensino/aprendizagem).
- 2) **Falta de iniciativas estruturadas** no ensino de competências transversais aplicadas a temas "verdes"
- 3) A **ligação das competências transversais com a transição verde necessita de tempo e de mais passos** por parte da comunidade académica.



Categoria 2: Barreiras mais críticas

- 1) **Nenhuma estratégia institucional ou estadual clara** para apoiar competências verdes de forma mais inclusiva, como Envolvimento da integração de competências interpessoais
- 2) **Falta de formação dos professores**
- 3) Fraca motivação e tempo dedicado ao ensino de competências transversais no plano de estudos dos cursos
- 4) **Relutância** dos educadores em mudar os métodos de Ensino e abraçar a interdisciplinaridade através de unidades de aprendizagem inovadoras
- 5) **Falta de recursos e cooperação limitada** com o setor privado ou partes interessadas fora da academia



Categoria 3: Fatores determinantes para o desenvolvimento de competências transversais "verdes"

- 1) **Apoio da administração da universidade ou departamento** para integrar novas iniciativas nos currículos 'verdes' CTEM
- 2) Partilhar boas práticas entre faculdades e **convidar profissionais de empresas verdes** para apresentar casos do mundo real
- 3) Necessidade de um **plano estratégico organizado** nos currículos académicos CTEM
- 4) Investir em **atividades em grupo** sobre temas técnicos e oferecer treinamentos especializados para educadores por meio de workshops e kits de ferramentas úteis.





4.2.2 Entrevistas com partes interessadas da indústria verde

Nas entrevistas às partes interessadas da indústria verde, o foco principal foi novamente em três categorias diferentes, com ligeiras diferenças com as apresentadas acima:

- ❖ Categoria 1: necessidades atuais de competências transversais na economia verde. Nesta categoria, o foco principal é sobre as competências mais importantes que um novo funcionário (com formação CTEM) deve ter no seu sector "verde", a fim de ter sucesso e se adaptar à transição verde.
- ❖ Categoria 2: explorar as lacunas e a forma como as mesmas influenciam a adaptabilidade dos trabalhadores à sustentabilidade e aos processos ecológicos.
- ❖ Categoria 3: iniciativas existentes e benefícios das competências transversais para cultivar uma mentalidade ecológica mais inclusiva.

Categoria 1: necessidades atuais de competências interpessoais na economia verde

Finlândia:

As partes interessadas da indústria verde finlandesa expressaram o seu grande interesse e apreço pela ligação das competências interpessoais com a transformação verde e o desenvolvimento pessoal dos seus funcionários, especialmente aqueles com experiência em CTEM. Dado que os seus ambientes de trabalho são versáteis em termos do perfil dos colaboradores, no sentido de que existem variáveis como a idade, a formação educacional, os conhecimentos científicos, existem muitas visões diferentes sobre a transição verde e a sustentabilidade e, portanto, sobre a forma como abordam ou estão envolvidos em desenvolvimento de novas competências. Na sua própria perspetiva parece que em média consideram muito importante o cultivo de competências transversais e acredita-se que podem influenciar o portfólio da sua empresa. Relativamente às competências que foram consideradas muito importantes para os colaboradores do seu setor se adaptarem à transição verde e às exigências do seu ambiente de trabalho, a maioria dos entrevistados destacou que isso depende realmente da natureza e das exigências do seu trabalho e cargo. Por exemplo, um entrevistado da indústria de refinação referiu que no seu sector o **pensamento "fora da caixa", a comunicação eficaz a vários níveis** (comunicar a "mensagem de sustentabilidade" certa de uma forma clara e convincente para criar um impacto) e a **mentalidade aberta** são fatores importantes. Outras competências que se destacaram são a capacidade de resolução de problemas, orientação para objetivos, trabalho em equipe, gestão de mudanças.

Grécia:

Todas as partes interessadas gregas entrevistadas da indústria ecológica, independentemente da sua especialização, afirmaram o valor e a importância das competências transversais, embora estas não sejam consideradas as únicas competências críticas para a transição ecológica. Acredita-se que as competências transversais devem ser combinadas com as competências técnicas e o know-how técnico.

As categorias de competências transversais que os empregadores distinguiram como as mais críticas para a economia verde e especificamente para o seu sector são: colaboração, adaptabilidade, criatividade (tal como é transmitida através de um trabalho eficiente e produtivo), "liderar fazendo", competências de síntese como a capacidade de combinar conhecimentos e informações através do pensamento crítico e, gestão de riscos. As competências de negociação são também fundamentais, de acordo com um diretor da área da engenharia ambiental; estas competências evoluem com a idade do trabalhador e foi referido que o desenvolvimento de boas competências de negociação é um processo

dinâmico. Por último, mas não menos importante, vale a pena mencionar mais duas competências transversais: 1) a **atribuição de prioridades às tarefas**. Como anedota, a entrevistada partilhou que muitas vezes na sua empresa tiveram de implementar a "Matriz de Eisenhower" num esforço para desenvolver esta competência nos seus empregados. 2) Habilidades **de gestão de projetos**. Para atingir os nossos objetivos até 2030, que exigem a entrega atempada de projetos de pequena e média dimensão relacionados com a energia verde (sejam redes mais inteligentes, micro-redes, modernização da infraestrutura existente, etc.), um funcionário CTEM precisa hoje, além de este know-how técnico, boas habilidades de gerenciamento de projetos para que os projetos sejam entregues no prazo e de forma eficaz evitando o esgotamento dos funcionários.

Itália:

Para as partes interessadas italianas, as competências interpessoais são, como foi observado noutros países anteriores, cruciais em todos os sectores, especialmente em sectores inovadores. A cultura 'verde' está hoje em dia muito na moda e embora as competências sociais (parte das soft skills) estejam menos na moda, podem fazer a diferença para mudar a mentalidade dos colaboradores CTEM. A maioria dos empregadores entrevistados estão familiarizados e conscientes das competências transversais e dos seus benefícios, embora a sua ligação com a transição verde seja algo não muito explorado até agora. As competências transversais que foram consideradas pelos entrevistados italianos como mais essenciais são as seguintes: **flexibilidade, escuta ativa, competências organizacionais, empatia, trabalho em equipa** (ponto comum com os empregadores finlandeses), agência, motivação para networking, capacidade de olhar para o futuro, **mente aberta, capacidade de contar histórias** (parte das competências de comunicação).

Lituânia:

Os entrevistados lituanos da economia verde verificaram, com as suas classificações e opiniões expressas, o seu nível moderado de familiaridade com competências transversais, embora alguns deles tenham partilhado exemplos estimulantes como boas iniciativas para o desenvolvimento de competências interpessoais nos seus funcionários com formação em CTEM. No entanto, quando questionados sobre a importância destas competências para uma abordagem diferente da transição verde, quase todos os entrevistados apoiaram fortemente o seu papel essencial. A maioria dos entrevistados acredita que, no seu sector "verde", para ter sucesso e se adaptar à transição verde, são hoje necessárias as seguintes competências interpessoais: 1) **flexibilidade e adaptabilidade** à mudança, a novas situações, obstáculos e desafios. Isto pode ser melhorado com um método de mudança de papéis porque ajuda a compreender a posição de cada um e ajuda a explorar diferentes contextos e pontos de referência, 2) **liderança regenerativa** (ver os sistemas do ponto de vista regenerativo), 3) **pensamento analítico**, que pode ser mais bem aproveitado quando se analisam documentos legislativos e se tentam encontrar possíveis soluções, 4) **empatia**, 5) **abertura a novas ideias e conceitos** 6) **capacidade de trabalhar em ambientes multiculturais**, 7) **colaboração** e 8) **relacionalidade** (como simplificar a informação de modo a torná-la compreensível em diferentes contextos).

Polónia:

Do ponto de vista dos intervenientes da indústria verde polaca, as competências transversais são geralmente consideradas como competências críticas e importantes por outros profissionais no seu local de trabalho. Foram habilidades interpessoais bem desenvolvidas (por exemplo, habilidades de negociação, velocidade de resposta, atmosfera agradável e desinibida durante as reuniões) que afetam a forma como uma empresa é percebida no setor. Uma conclusão interessante é que alguns dos entrevistados classificaram o seu nível de familiaridade e consciência sobre estas competências, relacionadas com a transição verde, como um nível médio. Isto mostra que não estão familiarizados

com a prática de tais competências e isto é confirmado também pelas conclusões da Categoria 3 (boas iniciativas) deste subcapítulo, uma vez que uma **minoria de entrevistados estava ciente das boas práticas em curso**, quer dentro da sua empresa, quer como exemplo de um ambiente de trabalho semelhante em sua área de especialização.

As categorias de competências transversais necessárias para os domínios da economia verde que os empresários polacos distinguiram são as seguintes: **trabalho em equipa** (também mencionado no caso de Itália e Portugal), **comunicação**, elevado nível de **criatividade** e inovação nas soluções aplicadas, autodesenvolvimento, facilidade na conclusão tarefas e foco no objetivo, **pensamento crítico**, **gerenciamento de tempo**, **empatia ecológica**, assertividade, **resolução de conflitos**, lidar com o stress, **adaptabilidade**.

Portugal:

A maioria dos empreendedores verdes portugueses que participaram nas entrevistas parecem estar moderadamente familiarizados com o conceito de competências transversais, mas pensam que estas competências são geralmente valorizadas pelos profissionais das suas empresas técnicas verdes.

Embora o impacto e a criticidade destas competências para a transição verde, bem como o apoio ao portefólio da sua empresa pareçam não ser o principal fator que impulsiona as decisões e os resultados – como confirma a classificação de 3,6 (em média) por parte dos entrevistados – este pode indicar que, embora o desenvolvimento de competências transversais verdes seja importante, outros fatores, como competências técnicas e execução de projetos, também influenciam significativamente o portefólio da empresa. De acordo com o seu ponto de vista, as competências transversais mais críticas para o setor de economia verde são as seguintes: 1) **Pensamento crítico**, pois é crucial possuir a capacidade de pensar de forma independente e tomar decisões acertadas, 2) **Consciência ética e social** (esta competência parece ser semelhante com a empatia ecológica mencionada nas conclusões polacas), 3) **Trabalho em equipa**, 4) **Resolução de problemas** porque ajuda a superar obstáculos encontrados durante os projetos de turbinas eólicas, 5) **Comunicação eficiente** que é essencial para envolver as partes interessadas, como membros da equipa, gestão superior, clientes, órgãos reguladores e a comunidade, 6) **Adaptabilidade** (uma vez que é crucial acompanhar a rápida evolução do setor das energias renováveis, incluindo a adoção de novas tecnologias e a adaptação às alterações regulamentares), 7) **liderança**. As duas últimas competências transversais (**adaptabilidade e liderança**) são consideradas essenciais para os indivíduos que entram no negócio das energias renováveis, a fim de prosperarem na indústria em contínua expansão e contribuir para a implementação bem-sucedida de iniciativas verdes. Estas capacidades e características são consideradas essenciais para alcançar o sucesso na transição verde, dando contributos importantes para um futuro mais sustentável e enfrentando os desafios e exigências do sector verde.

Categoria 2: limitações e lacunas em relação às competências transversais dos colaboradores

Finlândia:

As partes interessadas finlandesas de empresas verdes destacaram que as limitações e obstáculos geralmente dependem da personalidade de cada trabalhador. No entanto, observou-se que existem as seguintes lacunas de “competências” em vários domínios e empresas no âmbito da área da economia verde:

- ❖ Falta de assunção de riscos: todos os funcionários (incluindo os que possuem conhecimentos técnicos) são demasiado cuidadosos e, na maioria das vezes, cautelosos, porque têm medo dos erros.
- ❖ A capacidade de partilhar e distribuir conhecimentos não está bem desenvolvida ou praticada. Tal como foi referido por um entrevistado, "se alguém fizer um curso interessante e aprender com ele, talvez as pessoas possam ser mais ativas na partilha desse conhecimento".

No que diz respeito à questão de saber como estas lacunas afetam a adaptabilidade dos trabalhadores CTEM, algumas partes interessadas parecem ser mais ativas e outras mais passivas no que diz respeito à sua resposta em relação às competências transversais dos seus trabalhadores no âmbito dos objetivos da economia verde. No entanto, é consensual que os novos conhecimentos sobre competências transversais devem ser difundidos dentro de uma organização ou empresa e são essenciais para a partilha de perceções (onde estamos, o que fazemos) e visões (para onde vamos). Outro ponto crítico destacado é o facto de um novo funcionário dever estar aberto a novas oportunidades e, por esta razão, algumas competências transversais como o pensamento inovador ou a abertura de espírito são mais do que significativas, especialmente na área da tecnologia, onde uma nova ideia pode ser escalável e ser objeto de mais investimento. Em algumas áreas, como o sector da energia, a situação está a mudar muito rapidamente no trabalho e é muito inovadora. Isto significa que os empregados da indústria verde devem ser adaptáveis e promover mudanças para manter o negócio em andamento e estar no topo.

Grécia:

Na perspetiva e experiência das partes interessadas gregas, estas salientaram claramente a urgência de adquirir competências no contexto das novas exigências de competências para a transição ecológica. As limitações mais evidentes e identificadas são atribuídas a fatores que se relacionam com o modo de pensar dos funcionários CTEM e o grau da sua flexibilidade face aos novos desafios emergentes no seu trabalho. As lacunas mapeadas que foram fornecidas são as seguintes:

- ❖ Falta de reconhecimento por parte dos licenciados em CTEM de que este é um assunto urgente que tem de ser tratado. Isto é comumente observado nestes novos funcionários que acreditam que, apenas por seguirem os currículos dos seus departamentos, estão totalmente equipados para a sua carreira. Os graduados em CTEM concentram-se mais na aquisição de conhecimento técnico. Desta forma, não conseguem avaliar o risco de forma adequada e, da mesma forma, nem sempre podem refletir criticamente sobre como avaliar se há algo numa crise que necessita de gestão e melhoria. Por exemplo, se não for possível avaliar se o clima está em crise, então não será possível gerir a crise climática. Portanto, falta-lhes principalmente habilidades **de pensamento crítico**. Estas lacunas afetam a sua capacidade de ajustar e adaptar os conhecimentos e competências técnicas que aprenderam, aos problemas e necessidades do mundo real. Infelizmente, isto é agravado pela falta de formação formal em competências transversais nos departamentos CTEM, o que reforça a ideia do aluno de que não precisa dessas competências. Isto é crucial porque a transição verde não diz respeito apenas às pessoas com conhecimentos técnicos, pois na verdade afeta principalmente as pessoas que não têm formação científica.
- ❖ Falta de um esforço organizado, de cima a baixo, para desenvolver competências transversais,

Os licenciados em CTEM tendem a pensar em 'caixas que precisam de ser verificadas'. Esta forma de pensar não permite flexibilidade e a olhar para o mesmo problema de uma perspetiva diferente".

Diretor de uma empresa grega de eficiência energética

mesmo através de esforços conjuntos entre o meio académico e empresas ecológicas.

as

Itália:

De acordo com a experiência do seu próprio ambiente e cultura de trabalho, as partes interessadas italianas da economia verde identificaram as seguintes limitações críticas que, como resultado, influenciam em certa medida a adaptabilidade de um trabalhador numa empresa:

- ❖ Os novos trabalhadores são selecionados com base nas suas qualificações (principalmente a partir do grau técnico), não considerando quaisquer competências transversais adquiridas. Esta observação está também relacionada com um comentário mencionado por um Gestor de Qualidade de uma empresa centrada na reciclagem de resíduos e embalagens de plástico: *"os meus colaboradores têm dificuldade em organizar o seu trabalho de forma autónoma e eficaz. Têm dificuldade em realizar diferentes atividades ao mesmo tempo que atribuem prioridades"*.
- ❖ Uma parte dos entrevistados afirmou que a habilidade de comunicação eficazmente é muito difícil de ser adquirida e constitui um desafio diário.
- ❖ Jovens graduados universitários em CTEM, com um nível muito elevado de conhecimento técnico e experiência, muitas vezes manifestam falta de **criatividade; capacidade de organizar o seu trabalho**, se não for estritamente processual; **gestão de acontecimentos imprevistos; conceção de um plano B; captação de uma visão global dos fenómenos** (incluindo os ambientais) e **capacidade de observação analítica**. Estas competências devem ser praticadas desde os primeiros anos da universidade, retirando-os da sala de aula e treinando-os no terreno.
- ❖ Dificuldades em encontrar uma oferta de formação válida para o seu pessoal, de modo a reforçar as competências e atitudes que são atualmente necessárias a nível interno para atingir os objetivos anuais da empresa.

As lacunas comunicadas têm um impacto maior ou menor variável. As lacunas no desenvolvimento de competências transversais são frequentemente observadas na prática, embora o perfil técnico de um trabalhador possa adequar-se perfeitamente a uma empresa. Este facto é confirmado por um dos entrevistados que afirmou que *"provenientes de universidades técnico-científicas, por exemplo, do Politécnico de Milão, alguns engenheiros muito competentes trabalham na sua empresa: de um ponto de vista disciplinar, a preparação foi inexcelável, mas, muitas vezes, quando passaram de funções técnicas para funções de gestão, as lacunas relacionadas com a gestão de outras pessoas tornaram-se imediatamente evidentes, pelo que a empresa teve de investir em formação e acompanhamento"*. Outras partes interessadas mencionaram que, caso observem alguma falta ou incapacidade em matéria de competências transversais na prática, estão dispostas a oferecer alguma formação sobre estas competências, principalmente para as melhorar através da experiência prática; no entanto, esta formação é dedicada a gestores e não a funções não executivas.

Lituânia:

No caso da Lituânia, as principais limitações identificadas e que importa sublinhar são as seguintes:

- ❖ A **falta de ambição** pode ser um desses problemas. Isto também é observado algumas vezes no contexto da inovação.
- ❖ **Falta de pensamento crítico e analítico**, o que contribui para uma comunicação mais complicada, levando a funcionários mais passivos. Isto pode ter impacto não só no processo, mas também no resultado.
- ❖ A **discussão sobre competências transversais ainda é muito reduzida**, uma vez que outras questões e competências técnicas são frequentemente mais priorizadas e mais valorizadas,

especialmente nos sectores ambientais. A importância das competências transversais é muitas vezes esquecida e pouca atenção é dada à construção de boas relações profissionais. Numa das empresas um dos entrevistados referiu que ter que trabalhar com pessoas com deficiência exige ter algumas competências transversais em particular e não as ter torna a situação muito complicada. É importante estar disposto a ajudar os outros em tais situações e isso está parcialmente relacionado com a empatia.

- ❖ No domínio dos espaços verdes e da resiliência urbana foi defendido que competências transversais são subestimadas, embora as competências técnicas sejam sobrestimadas e consideradas as mais importantes.
- ❖ Existe uma falta de competências transversais e entendimento da sua importância. Em particular, existe uma falta de flexibilidade e, como as competências transversais estão a mudar gradualmente, são muitas vezes consideradas mais como um obstáculo para alcançar algum tipo de resultado. Por exemplo, quando concebemos espaços verdes nas cidades, a cooperação ou mesmo a empatia são ignoradas como competências porque alguns acreditam que só causará problemas e não soluções práticas.

Além disso, foi afirmado por um entrevistado que às vezes identificar qual é a lacuna ou limitação depende da formação profissional da pessoa e da sua função. Como foi relatado: *‘Se uma empresa não declara que tudo funciona através de princípios de colaboração e empatia, então torna-se um obstáculo, pois, por exemplo, arquitetos e urbanistas olham para isso como um obstáculo. Porém, quando está à procura de um emprego e possui habilidades interpessoais, isso será aproveitado no setor privado. Respetivamente, no sector governamental não é considerado uma desvantagem, embora a atenção principal ainda seja dada às ferramentas e competências técnicas, enquanto as competências transversais surjam como um valor adicional que o trabalhador pode trazer consigo’*.

Polónia:

Os gestores e empresários verdes polacos centraram-se numa série de limitações atuais que podem prejudicar a adaptabilidade e a produtividade dos trabalhadores dos sectores verdes. Estas carências são atribuídas tanto a fatores pessoais como a elementos institucionais ou sociais. As lacunas mais críticas são apresentadas de seguida:

- ❖ Falta de desejo de autodesenvolvimento e de uma melhor comunicação. Os trabalhadores têm relutância em interagir com novas pessoas que conhecem. O desenvolvimento dinâmico para a transição verde exige o conhecimento das inovações técnicas e o conhecimento atualizado das perspetivas de desenvolvimento e das condições legais.
- ❖ Falta de motivação para trabalhar no sentido de uma transformação sustentável e ecológica da economia.
- ❖ Falta de empatia e compreensão pelo ambiente.
- ❖ Falta de educação adequada e de ênfase nas competências transversais no sistema educativo, especialmente nas ciências exatas.
- ❖ Limitações financeiras (principalmente para as pequenas empresas) que não podem facilitar, de forma adequada e com um orçamento eficaz, a organização ou o estabelecimento de formações de reforço de capacidades em competências "transversais" verdes. Por conseguinte, a falta de formação prévia em vários domínios ecológicos limita a produtividade e a adaptação aos processos de transição verde e de desenvolvimento sustentável, uma vez que é pouco provável que os trabalhadores se adaptem e mudem de ideias.

Portugal:

As partes interessadas da economia verde portuguesa sublinharam muitos pontos críticos que se relacionam tanto com as características do sector verde como com as lacunas de competências dos próprios trabalhadores. As lacunas mais cruciais estão relacionadas com os seguintes fatores:

- ❖ **Consciência e valorização limitadas das competências transversais.** Muitas vezes, os indivíduos com uma extensa base teórica tendem a ignorar a importância das competências pessoais e transversais. O principal obstáculo reside na compreensão e no reconhecimento da importância de uma transição ecológica. Como resultado, ainda não chegámos a uma fase em que o discurso sobre a forma como as competências transversais se alinham com esta transição seja ativamente prosseguido. Paixão: Nem todos os trabalhadores da indústria verde demonstram ter uma paixão genuína pela sustentabilidade.
- ❖ **Falta de formação e possibilidade de retenção de talentos.** Tal como referido pela maioria dos entrevistados, o sector verde é relativamente novo e está em constante evolução, o que conduz a lacunas de competências na mão de obra. Paralelamente, é um sector altamente competitivo e se as empresas verdes não investirem também no desenvolvimento profissional dos empregados, não só no que diz respeito aos seus conhecimentos técnicos, é provável que alguns empregados altamente qualificados possam ser procurados por várias organizações. Isto pode levar à falta de recursos humanos efetivos numa empresa.
- ❖ **Falta de colaboração interdisciplinar.** A indústria verde envolve frequentemente problemas complexos que requerem a colaboração de várias disciplinas.
- ❖ **Desenvolvimento limitado da liderança.** A ênfase limitada em programas de desenvolvimento de liderança, deixando uma lacuna no desenvolvimento da próxima geração de líderes verdes. Nem todos os indivíduos em funções de liderança possuem as habilidades necessárias para gerenciar equipas com eficácia, tomar decisões estratégicas ou inspirar os membros da equipa.
- ❖ **Falta de adaptabilidade.** Os trabalhadores técnicos podem ter dificuldade em comunicar ideias complexas a não especialistas, resultando em lacunas de comunicação. Além disso, alguns funcionários têm dificuldade em adaptar-se a tecnologias e procedimentos em rápida mudança, limitando a sua capacidade de se manterem atualizados sobre iniciativas de sustentabilidade. Trabalhando num ambiente académico, o sujeito entrevistado citou questões éticas, sociais ou ambientais que por vezes, podem oferecer dilemas éticos no esforço para criar e aplicar novas tecnologias. A dificuldade de adaptação à natureza acelerada da indústria, incluindo os avanços tecnológicos e as mudanças regulamentares, pode resultar na resistência à adoção de novos processos e dificultar o avanço de iniciativas sustentáveis. A falta de adaptabilidade dificulta a adoção de novas tecnologias e práticas necessárias para a transição para processos mais ecológicos. A colaboração ineficaz leva a conflitos e ineficiências, reduzindo a produtividade geral.
- ❖ **Capacidade limitada de resolução de problemas.** Isto pode dificultar a resolução de desafios técnicos ou logísticos, resultando em atrasos ou aumento de custos. A baixa resiliência dos colaboradores pode levar ao stress e ao esgotamento numa indústria de alta pressão, afetando a sua adaptabilidade e produtividade. As limitações na resolução de problemas podem impedir a capacidade de enfrentar eficazmente os desafios emergentes associados à sustentabilidade e à tecnologia verde.
- ❖ **A dificuldade na tomada de decisões éticas** pode comprometer os objetivos de sustentabilidade, enquanto uma má gestão do tempo pode causar atrasos e ineficiências nos projetos, impedindo a transição para processos mais ecológicos.

Categoria 3: Iniciativas e benefícios do desenvolvimento de competências transversais em áreas de economia verde

Finlândia:

Em relação a iniciativas em curso, dignas de menção, iniciadas pela sua empresa, 3 em cada 5 entrevistados mencionaram que a sua empresa oferece uma vasta gama de formações relacionadas com **liderança, “team building”, comunicação, negociação para os colaboradores da área de engenharia**. Outro exemplo da área de gestão de resíduos foi relatado que a empresa utiliza mentoria interna, no que toca ao tema da comunicação. No que diz respeito à gestão da mudança e à mentalidade sustentável, dispõem de uma variedade de ferramentas analíticas.

Deste modo, foi apoiado o facto de a organização facilitar a melhoria da sensibilização para uma mentalidade sustentável, uma vez que tal melhora a relação com os clientes. Relativamente aos benefícios que as competências transversais podem oferecer nos ambientes de trabalho da economia verde, os mais importantes são mencionados a seguir:

- ❖ **Competências transversais ajudam a ser mais comunicativo e a convencer os outros sobre novas ideias.** Para além disso, estas competências encorajam novos cientistas CTEM a inspirar os decisores a assumirem mais riscos no que diz respeito ao desenvolvimento de novos produtos que apoiem a transição ecológica.
- ❖ **As competências transversais ajudam os funcionários a ter uma forte mentalidade verde crítica em relação às novas tecnologias desenvolvidas.**

Grécia:

No que diz respeito às iniciativas existentes nas empresas “verdes” gregas, o processo de estabelecimento (e não apenas de organização ocasional) de qualquer tipo de formação é uma estratégia comum com a de algumas empresas finlandesas. Um diretor entrevistado de uma empresa focada em eficiência energética destacou que *“na nossa empresa existe uma secção específica do orçamento que é dedicada a cursos e formações online que visam apoiar e aumentar as competências interpessoais dos colaboradores”*. Este método está a ser aplicado como estratégia por outra empresa grega, orientada para o verde, que promove formação no local de trabalho para os seus funcionários. Isto ocorre através de uma mentoria informal entre pares, na qual os funcionários mais antigos orientam e treinam frequentemente os mais jovens. Uma iniciativa adicional que vale a pena mencionar diz respeito a discussões de grupo sobre tópicos em que o conhecimento deve ser partilhado entre os membros da equipa e, nos casos em que há um tópico muito específico e altamente detalhado, entram frequentemente em contacto com especialistas externos. Por outro lado, da parte das empresas que não partilharam qualquer iniciativa do seu próprio ambiente, a necessidade de tais esforços não foi negligenciada. Os últimos entrevistados salientaram que têm conhecimento de várias iniciativas, mas que uma parte delas não se adequa à dimensão da sua empresa ou que não concordam com a forma como estas formações ou outras práticas são aplicadas, uma vez que nem sempre são interativas. Foi igualmente sugerido que, no que respeita às formações em matéria de competências, estas deveriam ser ministradas através de exercícios mais experimentais, a fim de aumentar a aceitação das competências transversais pelos formandos. Além disso, foi sublinhado que várias iniciativas em curso aplicadas por outras empresas não são objeto de escrutínio por parte de uma política oficial ou do Estado ou nem sempre garantem financiamento para serem mais sustentáveis. Tal como foi referido por um empregador de uma empresa ecológica, *“essas iniciativas podem ser patrocinadas pelo Estado ou apoiadas por corporações profissionais e outras associações profissionais”*.

No que respeita aos benefícios que as competências transversais podem oferecer, os entrevistados centraram-se nos seguintes pontos:

- ❖ As competências transversais contribuem de forma decisiva para o desenvolvimento de uma cultura mais saudável e mais eficiente numa empresa "verde". Isto cria um ambiente de trabalho mais positivo que também beneficia o desempenho económico da empresa.
- ❖ As competências transversais podem levar a uma mudança de atitude. Adquirir competências transversais, especialmente quando se é adulto, passa por aceitar que há algo que não se sabe e uma vontade de o aprender. Esta atitude de humildade contrasta com a norma cultural de que os licenciados em CTEM são especialistas que têm todas as respostas ou que, pelo menos, deveriam ter todas as respostas. Ao desenvolver competências transversais, um trabalhador "verde" aprende a estar mais aberto à formação geral e a compreender que a aprendizagem contínua é vital para o seu próprio crescimento pessoal e profissional. Como refere um gestor ecológico, "os licenciados em CTEM podem muitas vezes possuir competências técnicas irrelevantes que lhes foram ensinadas na universidade. Por conseguinte, ele acredita que, para além da lacuna nas competências transversais, existe uma lacuna significativa nas competências técnicas".
- ❖ Ao adquirirem competências transversais, os trabalhadores desenvolvem as suas capacidades de liderança e podem ser promovidos a cargos de gestão. Por último, também pode haver ganhos monetários, como um salário mais elevado.

Itália:

As partes interessadas italianas fornecem várias iniciativas interessantes e inspiradoras que algumas empresas verdes iniciaram para os seus funcionários. A título indicativo, uma entrevistada afirmou que na sua empresa foi padronizado um processo interno participativo para recolher opiniões/solicitações de todo o pessoal e, normalmente, a equipa de gestão utiliza os resultados deste processo para identificar avanços para trabalhar com a formação. Este é um passo importante para também ajudar os funcionários com formação em CTEM a serem reflexivos e exercitarem seu pensamento crítico e analítico. A mesma empresa ativou este ano iniciativas de formação específicas focadas na comunicação gentil e na redução de conflitos, com o fornecimento de feedback como processo para sustentar o crescimento pessoal. Além do conhecimento, as universidades técnicas devem formar cidadãos que tenham, antes de mais, uma consciência cívica que lhes permita compreender plenamente fenómenos complexos, a fim de realizar atividades direcionadas e sustentáveis.

No que diz respeito aos benefícios desenvolvidos pelo cultivo de competências interpessoais verdes, existe um acordo de que se as pessoas forem formadas de alguma forma para melhorar a sua capacidade de captar oportunidades, de comunicar novas ideias, de detetar e interpretar a complexidade de diferentes contextos e de criar e valorizar ligações entre esses contextos, isso trará definitivamente muitos benefícios no domínio da transição verde. Isto pode ser melhor alcançado através do desenvolvimento de competências transversais, porque este tipo de competências é benéfico a diferentes níveis e face às exigências e desafios de cada contexto de trabalho.

Lituânia:

As iniciativas identificadas que as partes interessadas da indústria verde lituana expressaram nas suas entrevistas merecem especial ênfase. Mais especificamente, no que diz respeito às formações que já foram mencionadas como prática por outros países, estas são por vezes realizadas na Lituânia como uma espécie de **formação online** sobre competências de gestão de projetos, oratória ou sobre formação de arquitetos e os princípios dos ecossistemas naturais. Esta última formação seria mais sobre como a gestão de conflitos ocorre na natureza, como os processos de liderança e colaboração estão presentes na natureza, enquanto se monitoriza a natureza, e não tanto sobre como a planta absorve a água. Nestas formações, as competências transversais não são apresentadas diretamente,

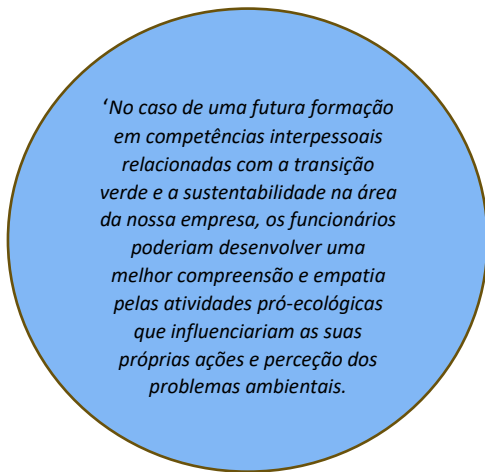
analisando-as uma a uma, mas a forma como são organizadas passa por diferentes exemplos e a essência da aprendizagem das competências transversais vem de exemplos práticos na natureza. Além disso, foi identificado o processo de tutoria, que foi novamente relatado anteriormente por algumas partes interessadas de outros países (principalmente da Finlândia e da Grécia). As partes interessadas lituanas consideram a **mentoria** como um processo que contribui para o desenvolvimento de uma mentalidade ecológica mais inclusiva e ajuda na transferência de ideias de funcionários/profissionais mais experientes para aumentar as competências dos mais jovens. Outra fonte de inspiração é a **participação dos funcionários em conferências que estão a ser organizadas**. Se houver falta de competências, algumas empresas procuram oportunidades para participar em ações de formação ou de reforço de capacidades, a fim de colmatar a falta de conhecimentos ou de competências. Outro entrevistado, que não tem tanta experiência com este tipo de iniciativas, considera que uma parte da educação em matéria de competências transversais está incluída em vários processos de envolvimento, que são mais presentes e visíveis quando envolvem várias comunidades, até mesmo escolas, jovens, adultos e idosos, todos os tipos de partes interessadas. Assim, não são apenas os iniciantes aprendem competências através do processo de envolvimento, mas também os participantes e as partes interessadas aprendem como os processos devem ocorrer, como assumir a liderança, como cocriar novas soluções sustentáveis para a sua comunidade, etc. O fator de envolvimento está também ligado à participação em vários projetos internacionais onde competências como liderança, envolvimento, colaboração, cocriação são muito necessárias, embora o tema examinado seja baseado em ciências exatas.

No que diz respeito aos benefícios destas competências para os sectores verdes e para os seus ambientes a nível micro, as partes interessadas lituanas argumentaram veementemente que, tanto no setor público como no privado, as competências transversais estão a tornar-se cada vez mais relevantes em qualquer tipo de domínio. Os benefícios mais importantes que podem ser produzidos através do desenvolvimento de competências transversais nos setores verdes são os seguintes:

- ❖ **As competências interpessoais ajudam a obter benefícios pessoais e mútuos.** Isto pode, consequentemente, levar a um ambiente de trabalho mais tranquilo e produtivo e melhorar a visão comum. Se, por exemplo, os valores pessoais de alguém se alinham com os valores de uma empresa, isso é inequivocamente benéfico, embora para isso seja necessário um conhecimento mais profundo.
- ❖ **Através de competências transversais por vezes os resultados alcançados são de maior qualidade.** As competências transversais podem ajudar a educar e transmitir informações de forma clara e fácil e a caminhar em direção ao resultado. Ajudaria a persuadir outras pessoas que possam ter uma crença ou abordagem diferente.

Polónia:

No que diz respeito às iniciativas atuais relacionadas com a estratégia de formação da sua empresa em competências transversais, como já sublinhado na Categoria 1 (necessidades atuais e nível de sensibilização), a maioria das partes interessadas polacas entrevistadas não estão bem informadas ou conscientes de tais práticas. Conforme apontado por um entrevistado do setor de engenharia civil e eficiência energética de edifícios com 10 anos de experiência na sua empresa ' *Acho que a primeira razão para isso é que as pessoas não veem o sentido do desenvolvimento e a importância de trabalhar as competências transversais. A segunda razão é que as pessoas não sabem que estas competências podem ser moldadas*



'No caso de uma futura formação em competências interpessoais relacionadas com a transição verde e a sustentabilidade na área da nossa empresa, os funcionários poderiam desenvolver uma melhor compreensão e empatia pelas atividades pró-ecológicas que influenciariam as suas próprias ações e percepção dos problemas ambientais.

ou aprendidas. Existe uma percepção de que as competências transversais estão fortemente ligadas apenas aos traços de caráter e personalidade. São características adquiridas na infância que não podem ser alteradas ou treinadas. Sei que existem alguns cursos de formação que visam desenvolver competências transversais, mas receio que, uma vez concluídos, o efeito seja pequeno e não haja nenhum benefício adicional'.

Quanto à existência de iniciativas e benefícios do desenvolvimento de competências transversais, foram fornecidos dois paradigmas. O primeiro caso é de um presidente com mais de 17 anos de experiência no sector da produção agrícola. Embora este empregador não esteja bem informado sobre tais iniciativas, especialmente aquelas relacionadas com a ligação das competências transversais com a transformação verde, ele mencionou uma experiência pessoal através do seu envolvimento em sessões de treino de competências transversais, ao formar jovens na universidade como especialistas em práticas empresariais. Um segundo entrevistado de uma empresa de energia verde deu o exemplo de estágios estudantis na sua empresa como uma boa iniciativa, bem como a aplicação de algumas formações que mostram o impacto da energia no ambiente ou a análise do efeito de estufa, embora sem particular atenção às competências transversais.

No que diz respeito aos benefícios que as competências transversais verdes podem oferecer à sua empresa e principalmente à inovação e adaptabilidade do seu pessoal, as partes interessadas polacas concentraram-se nas seguintes vantagens:

- ❖ **As competências transversais proporcionam benefícios profissionais, também financeiros** (melhor aparência = maiores benefícios), levando a uma empresa mais eficiente e eficaz.
- ❖ **As competências transversais proporcionam uma maior motivação para o desenvolvimento de carreira.** A aquisição destas competências permitirá que os funcionários se envolvam conscientemente no tema da transformação verde. A aquisição de competências transversais constitui uma oportunidade, para o funcionário, de autodesenvolvimento e de construção de relacionamentos em grupos de diferentes grupos sociais.
- ❖ **Os desenvolvimentos de competências transversais contribuem para uma maior liberdade de ação e de pensamento para resolver problemas, através da criatividade e adaptabilidade.**

Portugal:

A maioria dos intervenientes nas empresas verdes portuguesas está de alguma forma informada sobre várias práticas atuais que aprimoram as competências transversais dentro das empresas verdes, embora a maioria delas não seja implementada de forma sistemática. No entanto, as práticas identificadas focam principalmente em formações, algo que foi observado como ponto comum em todos os países anteriores. Indicativamente, um entrevistado no setor de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental mencionou que são realizadas formações em liderança e comunicação para desenvolver as competências transversais dos funcionários para a transição verde. Essas iniciativas visam cultivar o pensamento crítico, uma mentalidade sustentável e outras virtudes relacionadas às competências interpessoais. Um segundo entrevistado relatou iniciativas de formação como oficinas de colaboração, treinamento de comunicação, treinamento em gerenciamento de mudanças e programas de liderança para desenvolver as competências interpessoais dos funcionários para a transição verde. Em relação aos benefícios das competências interpessoais para o setor verde e para o desenvolvimento dos funcionários, os intervenientes destacaram os seguintes pontos:

- ❖ As competências interpessoais capacitam os funcionários a **impulsionar a inovação**, envolver as partes interessadas e implementar práticas sustentáveis.

- ❖ O aprimoramento das **competências interpessoais pode levar ao avanço na carreira e abrir novas oportunidades**. Habilidades aprimoradas de comunicação e colaboração melhoram os relacionamentos de trabalho, criando um ambiente de trabalho mais positivo.
- ❖ O desenvolvimento de competências transversais em empresas verdes **melhora a reputação e a competitividade da empresa, mas também impacta positivamente o meio ambiente e a sociedade**. Além disso, a aquisição de competências interpessoais pode levar a resultados de projetos aprimorados, e a força de trabalho com habilidades interpessoais mais fortes é tipicamente mais inovadora, o que é crucial para o avanço tecnológico e de processos em alguns setores verdes.
- ❖ À medida que os indivíduos aprimoram as suas habilidades de: trabalho em equipa, comunicação, habilidades analíticas e outras competências interpessoais, **vários fluxos de trabalho dentro da organização tendem a melhorar**. Uma vez que esses avanços estão em vigor, a organização pode considerar a introdução do tema da transição verde, posicionando-se para uma integração de longo prazo em iniciativas sustentáveis e permitindo transições mais fluidas para práticas sustentáveis.
- ❖ Competências interpessoais fortes possibilitam **melhores relacionamentos com as partes interessadas, engajamento eficaz** com clientes, investidores, legisladores e o público, construindo apoio para iniciativas de sustentabilidade e aprimorando a imagem do setor. A tomada de decisões éticas é promovida por meio de treinamento ético, evitando danos potenciais ao considerar implicações sociais e ambientais.
- ❖ Competências transversais como adaptabilidade e resiliência equipam o setor **para navegar efetivamente por incertezas e mudanças rápidas associadas à transição verde**.
- ❖ As competências transversais podem contribuir para o **avanço profissional, abrindo novas perspectivas para os funcionários**. Em combinação com habilidades de resolução de problemas, isso pode levar a um aumento na satisfação no trabalho e reconhecimento, enquanto os relacionamentos aprimorados construídos por meio de comunicação e inteligência emocional podem incentivar um ambiente de trabalho saudável.

Resumo das principais conclusões das entrevistas em empresas verdes

Categoria 1: Necessidades atuais em áreas de economia verde

- 1) As competências transversais podem influenciar o portfólio de empresas verdes. São importantes para todos os sectores, mas muitas vezes depende da **natureza e dos requisitos do seu trabalho e posição**.
- 2) Conexão com transição verde: pouco explorada **pouco explorada até agora na maioria das empresas**
- 3) Todos os entrevistados consideram as competências transversais importantes. No caso da Polónia e de Portugal, não estão tão familiarizados com a prática de tais competências no seu ambiente profissional "verde".



Categoria 2: Competências interpessoais mais necessárias para os setores da economia verde

Mente aberta, flexibilidade, trabalho em equipa, empatia, empatia ecológica (Polónia e Portugal), colaboração, comunicação eficaz, escuta ativa, pensamento crítico, resolução de conflitos, habilidades de negociação, liderança, resolução de problemas, Pensamento 'fora da caixa', capacidade de priorizar tarefas, criatividade nas soluções aplicadas.



Categoria 3: Limitações e lacunas

- 1) dificuldade de ajustar o conhecimento e a habilidade técnica aos problemas e necessidades do mundo real
- 2) falta de assumir riscos ou compartilhar conhecimento
- 3) falta de um esforço organizado para desenvolver competências transversais
- 4) Criatividade limitada e compreensão da importância das competências transversais
- 5) Orçamento limitado na organização de formações de capacitação em competências transversais



Categoria 5: Como as habilidades interpessoais podem beneficiar um funcionário verde com experiência em CTEM?

O cultivo de uma mentalidade crítica 'verde', promove a inovação no pensamento, oferece motivação no trabalho, ajuda a transmitir informações de forma clara, impulsiona novas oportunidades e facilita a interpretação de ideias complexas de forma mais criativa, bem como torna os funcionários mais produtivos.



Categoria 6: Tipos de iniciativas mais comuns de empresas verdes

Formações dedicadas a habilidades específicas (muitas vezes em formação de equipas, comunicação, gestão de conflitos), mentorias entre pares, cursos online, workshops colaborativos, participação em conferências.

4.3 Etapa 3: Pesquisas com professores e alunos CTEM⁹

A etapa 3 das atividades de pesquisa centra-se no desenvolvimento de dois inquéritos online distintos que foram dirigidos a prestadores de ensino e estudantes de áreas CTEM, como atividade

⁹ A imagem foi recuperada da seguinte fonte: <https://form-publisher.com/blog/make-a-survey-in-google-forms/>

complementar às entrevistas realizadas. Todos os parceiros contribuíram para a conceção e distribuição destes inquéritos. O principal objetivo de ambos os questionários foi captar a perceção e o nível de sensibilização destas partes interessadas sobre a integração ou desenvolvimento de competências interpessoais no contexto das competências verdes nas áreas CTEM e nos currículos técnicos. Em segundo lugar, os inquéritos visaram identificar e avaliar as lacunas atuais e potenciais carências de competências transversais nos currículos CTEM, mas também caminhos possíveis para permitir a incorporação eficaz e a longo prazo de competências transversais no ensino superior CTEM.



Nota sobre o anonimato dos dados: todos os dados dos resultados do inquérito que foram recolhidos e analisados, como parte do quadro SOFTEN, servem apenas para fins de investigação e funcionam como feedback e insights úteis por parte das partes interessadas visadas, cuja opinião se espera enriquecer aprofundar os temas investigados.

4.3.1 Estrutura das pesquisas e itens comuns da pesquisa

Ambas as pesquisas foram desenvolvidas online através de formulário do Google, que é o tipo mais difundido para pesquisas online. O tamanho dos inquéritos era típico, incluindo 5 partes principais e 23 perguntas no inquérito aos estudantes; e 4 partes principais e 20 perguntas, respetivamente, no inquérito aos prestadores de ensino. Antes do início dos inquéritos, foi fornecida uma introdução aos inquiridos – destacando um resumo do objetivo do projeto, os principais objetivos do inquérito e os seus resultados, a duração estimada, bem como uma breve descrição dos principais termos específicos (por exemplo, competências interpessoais, competências verdes, CTEM e, transição verde) – para lhes facilitar uma melhor compreensão do tema examinado. Relativamente à forma como ambos os inquéritos foram estruturados, a parceria SOFTEN acordou alguns pontos comuns para a sua criação e itens de inquérito. As partes comuns a ambas as pesquisas referem-se às seguintes categorias (Tabela 7).

TABELA 6. LISTA DE PERGUNTAS COMUNS EM AMBAS AS PESQUISAS

1)	Informações demográficas como formação académica (para estudantes), nível educacional (para estudantes), posição atual (para prestadores de ensino), país (para ambos), género (para ambos).
2)	Nível de conhecimento e sensibilização sobre competências interpessoais e competências interpessoais «verdes» em domínios e currículos CTEM
3)	Perceção da importância das competências transversais para os currículos CTEM e transição verde
4)	Identificação de lacunas e necessidades de integração de competências transversais na educação verde no âmbito dos currículos CTEM – nesta categoria havia uma questão separada relacionada com competências transversais que os estudantes CTEM preferem desenvolver para se adaptarem eficazmente à transição verde e aos empregos na economia verde. No inquérito aos estudantes, esta questão foi incluída na categoria anterior (<i>Importância das competências transversais para os currículos CTEM</i>).

- 5) **Aspirações e caminhos para permitir a incorporação de competências transversais nos currículos CTEM** – investigação sobre os tipos de ferramentas educativas/métodos de formação que os grupos-alvo preferem para estimular os agentes da área educacional CTEM a melhorar o seu pensamento verde e a incorporar competências transversais na sua área técnica sob uma abordagem interdisciplinar e mais holística.
- 6) **Parte de encerramento** – questões relacionadas ao interesse dos participantes em conhecer as atividades do SOFTEN.

4.3.2 Análise de dados de ambas as pesquisas

Antes de prosseguir com a análise dos dados recolhidos com base nos tópicos acima apresentados, é apresentada na Tabela 7 uma visão geral das respostas recolhidas em comparação com a meta inicial em cada país.

TABELA 7. NÚMEROS ALVO INICIAIS E RESPOSTAS COLETADAS

Grupo-alvo	Provedores educacionais	Alunos CTEM
Número total inicial almejado para 6 países participantes	60	60
Número total alcançado de respostas coletadas	65	98

Pesquisa para alunos CTEM

Parte 1: Dados demográficos

Para começar com os dados demográficos, no que diz respeito à recolha de respostas por país, a maioria das respostas provém de estudantes CTEM na Polónia, já que quase 43% do número total de respostas participaram no inquérito, de acordo com a Figura 5:

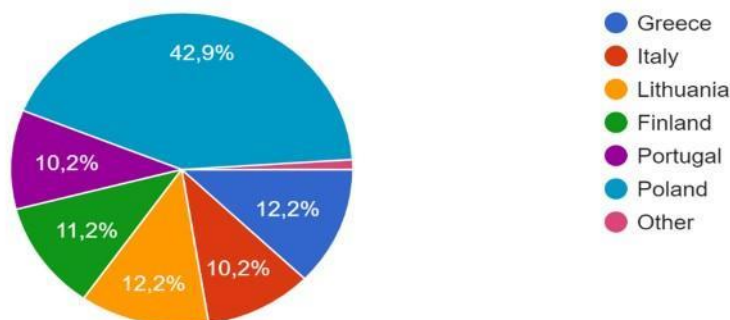


Figura 5. alocação de respostas coletadas por país

A maioria dos entrevistados do grupo de estudantes CTEM vem da Polónia, atingindo quase 43% das respostas, uma discrepância que pode ser atribuída ao facto de os estudantes polacos estarem mais disponíveis e inclinados a falar sobre competências transversais. Outra razão pode ser que, com a exceção da Itália, a Polónia seja demograficamente maior do que os outros países participantes, permitindo assim uma amostragem mais forte. Nos restantes países (Grécia, Itália, Lituânia, Finlândia, Portugal) a percentagem de respostas é aproximadamente a mesma, enquanto um elemento novo nesta questão demográfica é que houve uma opção adicional intitulada 'Outro' na seleção do país. Isto foi adicionado para dar a oportunidade aos estudantes de outros países europeus de partilharem a sua

opinião, o estado atual da situação ou novas experiências em torno do tema examinado na região onde vivem e estudam.

No que diz respeito à distribuição por género das respostas recolhidas, cerca de **51% do número total de respostas** (50 em 98) eram do género feminino, seguido por quase 46% (45 de um total de 98) do género masculino. No que diz respeito ao seu nível de educação, a grande maioria dos inquiridos (aproximadamente 61%) são estudantes de licenciatura, em comparação com 28% dos inquiridos que estudam num programa de mestrado, como mostra a Figura 6:

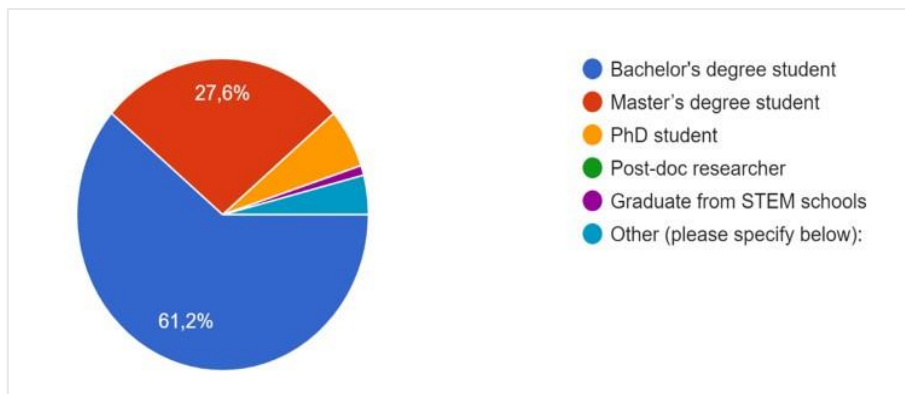


FIGURA 6. NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS ALUNOS PARTICIPANTES

Em relação à formação académica, foram mencionadas diversas áreas, sendo as mais predominantes as **engenharias** (ex.: engenharia cívica, elétrica e de computadores, ambiental, química, nuclear, engenharia energética, mecânica, agrícola, engenharia eletrotécnica etc.) de todos os países. Outras áreas de estudo CTEM mencionadas pelos alunos entrevistados incluem estudos de economia e negócios, ciências naturais, química aplicada, gestão de resíduos, agronomia, ciência da computação, informática, matemática. Além disso, aproximadamente 94% dos alunos estudam em universidade pública.

Parte 2: Nível de conhecimento sobre competências transversais

A análise das seguintes questões da Parte 2 considera o nível de familiarização dos alunos com competências transversais e competências interpessoais “verdes”, bem como a sua experiência atual nos seus programas de estudo. Para começar, relativamente ao seu nível de conhecimento estas competências, cerca de 42% dos alunos manifestaram que (aproximadamente 41 de um total de 98 inquiridos) estão familiarizados com este tipo de competências transferíveis (Figura 7).

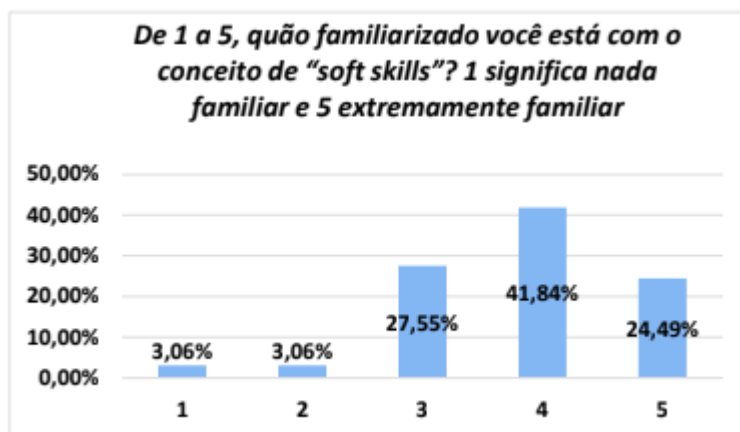


FIGURA 7. NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS ALUNOS SOBRE HABILIDADES SOCIAIS

No entanto, na mesma questão, mas com foco nas competências sociais "verdes", a maioria dos alunos (cerca de 32%) foi declarada como moderadamente familiar, de acordo com a Figura 8.

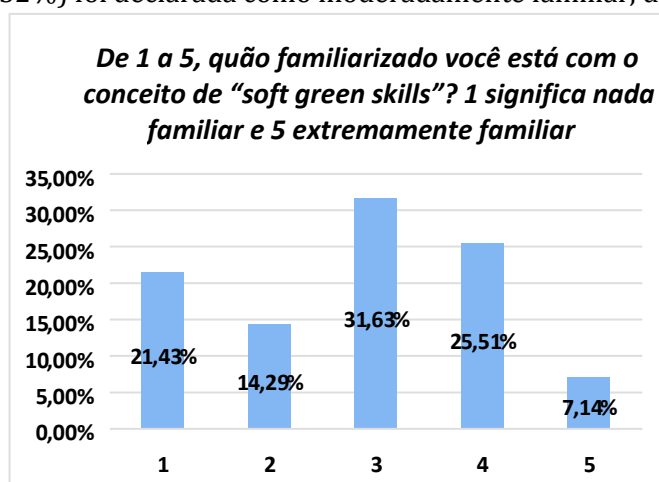


FIGURA 8. NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS ALUNOS SOBRE HABILIDADES 'SOFT' VERDES

Esta tendência é confirmada pela seguinte questão que se centra na estimativa do próprio aluno sobre o desenvolvimento das suas competências interpessoais (como alunos CTEM). Mais especificamente, quase 46% do número total de respostas (45 de um total de 98 inquiridos) indicaram um nível de competências médio (nem um nível fraco nem muito elevado), conforme apresentado na Figura 9:

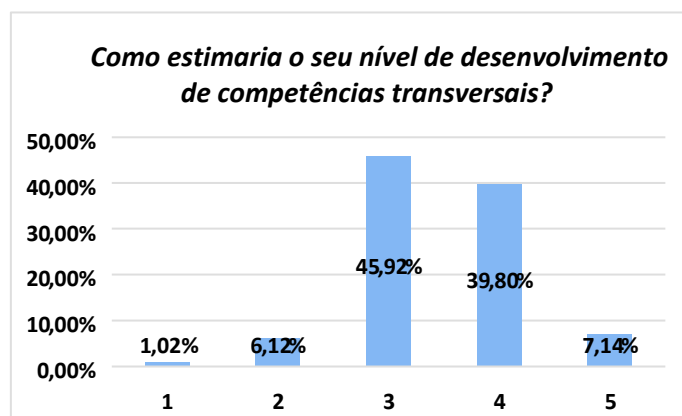


FIGURA 9. NÍVEL DE ESTIMATIVA DOS ALUNOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DAS SUAS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

Em seguida, nas questões relacionadas com a situação atual das formações em competências transversais nos seus programas de estudo, quase 50% dos estudantes (48 em 98 inquiridos) parecem não estar conscientes da oferta de oportunidades para tais formações relacionadas com estas competências, na sua área de aprendizagem (Figura 10).

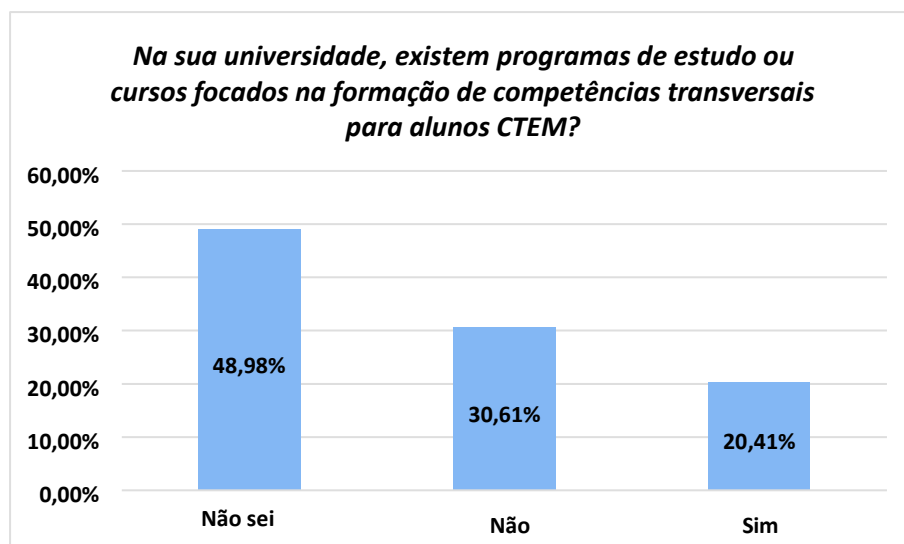
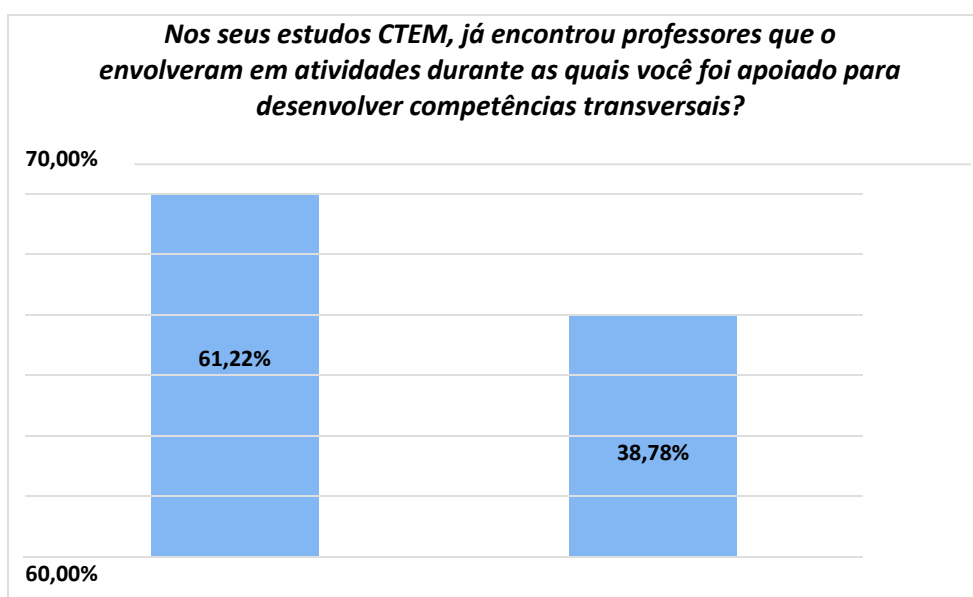


FIGURA 10. NÍVEL DE CONSCIENTIZAÇÃO DOS ALUNOS DE CTEM, SOBRE A OFERTA DE FORMAÇÃO SOBRE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NAS SUAS ÁREAS DE ESTUDO

A mesma carência verifica-se também na questão de acompanhamento que se centra na opinião dos alunos sobre o quanto são apoiados para desenvolver competências transversais, como parte dos seus currículos técnicos. Em particular, é evidente que a maioria dos estudantes participantes em estudos CTEM não recebeu apoio do corpo docente nem foi envolvida por um educador em atividades que os possam ajudar a melhorar e a alavancar de forma mais produtiva essas competências (Figura 11).



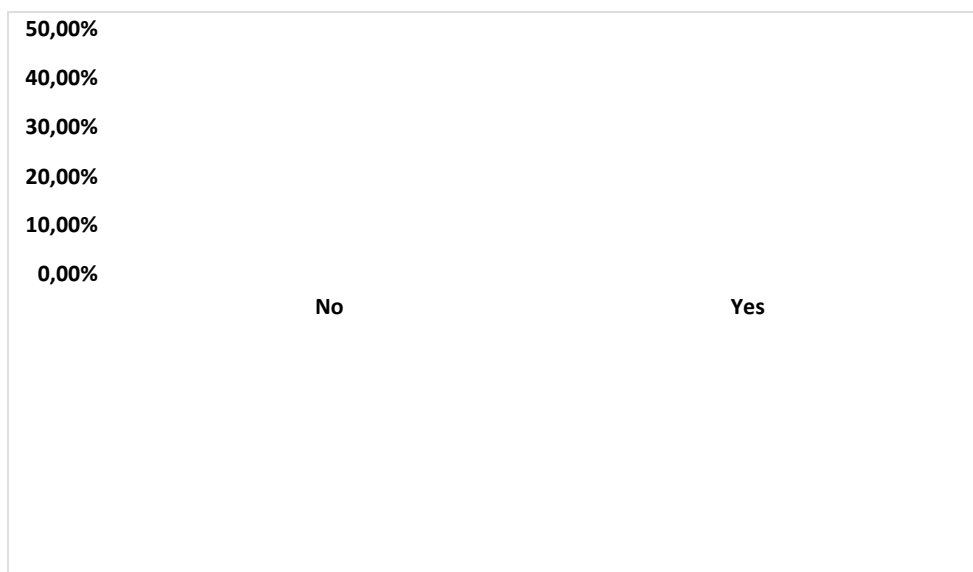


Figura 11. apoio aos alunos para o desenvolvimento de competências transversais

Relativamente aos alunos que responderam positivamente à existência de programas de estudo que prestam atenção e focam, em certa medida, no desenvolvimento de competências transversais, são elencados alguns paradigmas indicativos que foram mencionados por esses alunos CTEM:

- participação em seminários relacionados à inovação,
- frequentar cursos sobre ética em diversas áreas de investigação e outras competências transversais orientadas para a carreira académica e preparação de currículos,
- curso de comunicação interpessoal, programa inicial de integração dos alunos com alguma introdução às competências transversais,
- aulas especiais que preparavam os alunos para o exame final e futuras apresentações em conferências,
- participação em organizações e eventos voluntários liderados por estudantes com foco no treinamento de habilidades interpessoais.

Além disso, os exemplos a seguir (Imagem 2) mostram o interesse esporádico, mas real, de alguns educadores, conforme relatado por uma parte dos alunos CTEM, em ensinar competências transversais através de métodos participativos e interativos.

IMAGEM 2. EXEMPLOS DE COOPERAÇÃO ENTRE ALUNOS E EDUCADORES

“O professor deu-nos instruções para realizarmos uma tarefa de grupo baseada num projeto, cuja base era consolidar na prática os conhecimentos adquiridos. Ou seja, o desenvolvimento de uma ideia de negócio, na ordem do desenvolvimento sustentável”

“Criámos um produto amigo do ambiente como um projeto baseado num desafio. A empresa apresentou-nos um desafio que tivemos de resolver”.

“O nosso professor de desenvolvimento sustentável convidou-me a participar no projeto. O projeto era sobre o envolvimento no planeamento urbano, por isso convidou-nos a aderir, a participar nas actividades e debates com os municípios e também a gerar ideias, fazer sugestões, etc.”

“Num curso, analisámos a forma como os clientes se comportam em diferentes situações. Tínhamos tarefas para uma atividade de role playing. Cada membro tinha um tipo de personagem diferente e tinha de atuar como a personagem normalmente atuaria. Apesar de ser uma atividade de representação de papéis, deu-nos uma nova perspetiva sobre como lidar com diferentes tipos de comportamento”

“O professor deu-nos dicas sobre como lidar com a pressão e o stress”

Parte 3: Percepção sobre a importância das competências transversais para os currículos CTEM e a transição verde

Esta parte do inquérito é dedicada à **opinião dos alunos** sobre a importância das competências transversais na transição verde, no desenvolvimento de competências verdes e nos setores da economia verde. As conclusões a seguir indicam que os estudantes CTEM consideram as competências interpessoais como competências valiosas para a melhoria da sua consciência ambiental e para o reforço das suas competências verdes. A primeira questão que comprova esta conclusão é ilustrada na Figura 12, onde foi pedido aos alunos que declarassem o quanto concordam com a opinião de que as competências transversais podem atualizar e reforçar as suas competências verdes, tanto como indivíduos como como cientistas. Aqui, cerca de 35% do total de alunos manifestaram concordância com esta afirmação.

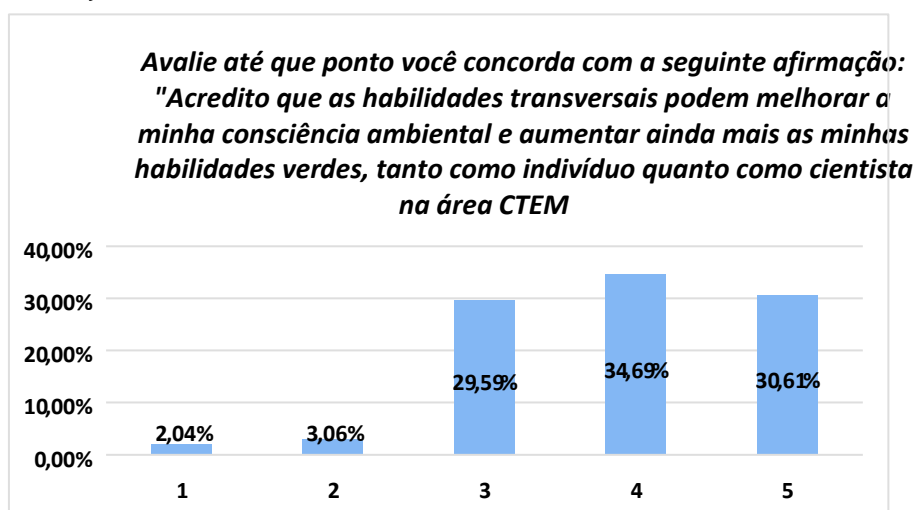


FIGURA 12. OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE O PAPEL DAS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Em seguida, uma das questões mais críticas em ambos os inquéritos diz respeito ao tipo de competências transversais que foram consideradas mais importantes tanto por parte dos estudantes como dos prestadores de ensino, para que os estudantes avancem no seu futuro profissional, nos sectores da economia verde e ampliem as suas habilidades verdes.

Por um lado, no que diz respeito à percepção dos alunos, estes colocam ênfase nas seguintes competências em relação a uma potencial e futura carreira “verde”:

- 1ª competência transversal mais importante: **Habilidades de comunicação**, atingindo 55% (54 de 98 entrevistados) das respostas sobre a preferência dos alunos.
- 2ª competência transversal mais importante: **Resolução de problemas**, alcançando 47% de respostas na preferência dos alunos (46 de 98 entrevistados)
- 3ª competência transversal mais importante: **Criatividade**, alcançando quase 45% das respostas sobre a preferência dos alunos (44 em 98 entrevistados)
- 4ª competência mais importante: **Planeamento e competências organizacionais**, atingindo cerca de 43% das respostas sobre a preferência dos alunos (42 em 98 inquiridos)
- 5ª competência transversal mais importante: **Gestão de equipas**, alcançando cerca de 36% de respostas sobre a preferência dos alunos (35 em 98 entrevistados)

Outros tipos de competências transversais que são consideradas importantes, mas cuja percentagem na opinião dos alunos foi inferior a 35% são as seguintes: I) entre 30-35%: pensamento crítico, capacidade de negociação, liderança, pensamento analítico, tomada de decisão, II) 20-30%: escuta ativa, espírito de trabalho em equipa e cooperação, empatia, networking, orientação para objetivos, autogestão.

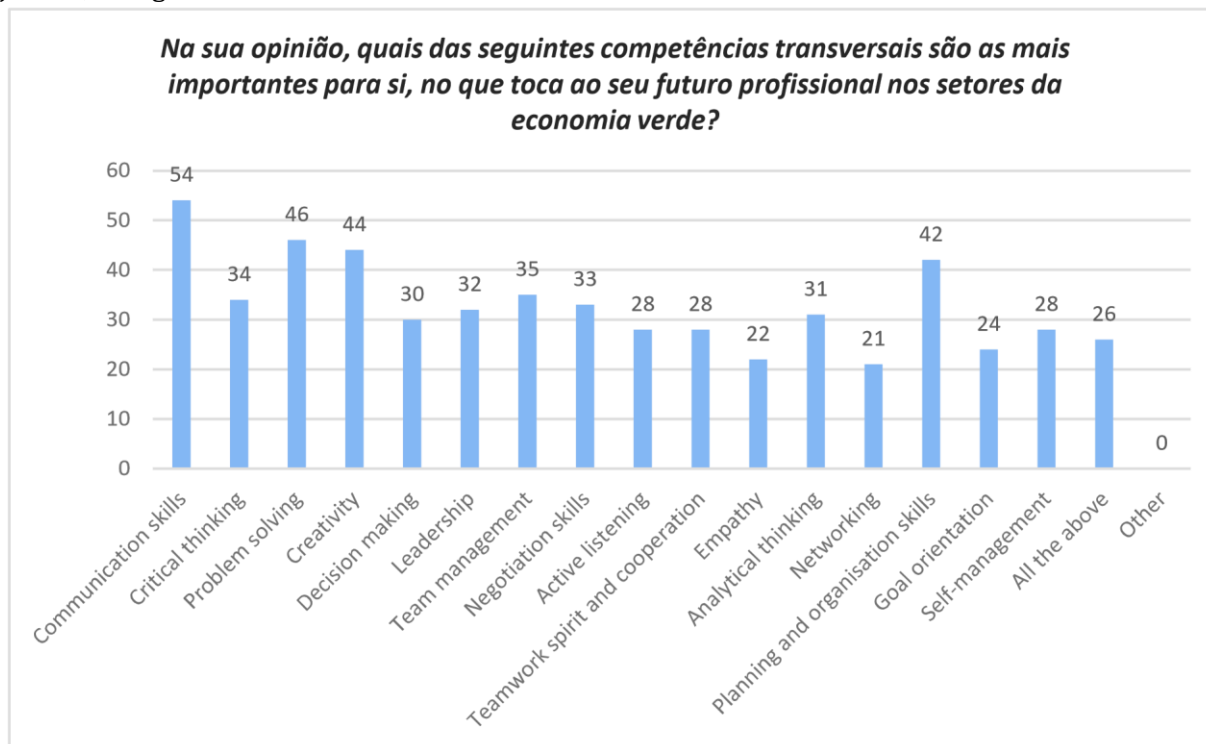


FIGURA 13. COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS MAIS IMPORTANTES PARA A ECONOMIA VERDE (PESQUISA COM ESTUDANTES)

Por outro lado, para os prestadores de ensino CTEM o **pensamento crítico** parece ser a primeira opção da sua preferência em termos da sua importância, representando 82% (53 de um total de 65 inquiridos), conforme ilustrado na Figura 13. Foram também observados alguns pontos comuns com a preferência dos alunos também no inquérito aos prestadores de ensino. Mais especificamente, as competências transversais que em ambos os grupos são avaliadas comumente por ambos os grupos na lista dos cinco primeiros são as seguintes (Figura 14):

- **Resolução de problemas:** é a segunda competência mais importante para o pessoal académico (como no inquérito aos estudantes). A percentagem no inquérito aos prestadores de ensino atinge, em comparação com a dos estudantes, 62% das respostas (40 em 65 participantes do corpo docente).
- **Competências de comunicação:** enquanto no inquérito aos alunos são a 1ª competência mais essencial, para os educadores/formadores é a 3ª competência interpessoal mais importante, com a sua percentagem a representar 59% (38 em 65 participantes)
- **Criatividade:** no inquérito aos prestadores de ensino, esta competência foi classificada como a 4ª competência mais importante (atingindo 57%, ou seja, 38 em 65 inquiridos).

Outras competências transversais que se destacam são o trabalho em equipa e a cooperação (atingindo 55% - 36 em 65 inquiridos), bem como a empatia pelo ambiente (representando quase 48% - quase metade dos inquiridos), enquanto as percentagens para competências de negociação e conflitos gestão variam de 35 a 45% (representando 43% - 28 de 65 entrevistados e 39% - 25 de 65 entrevistados, respetivamente).

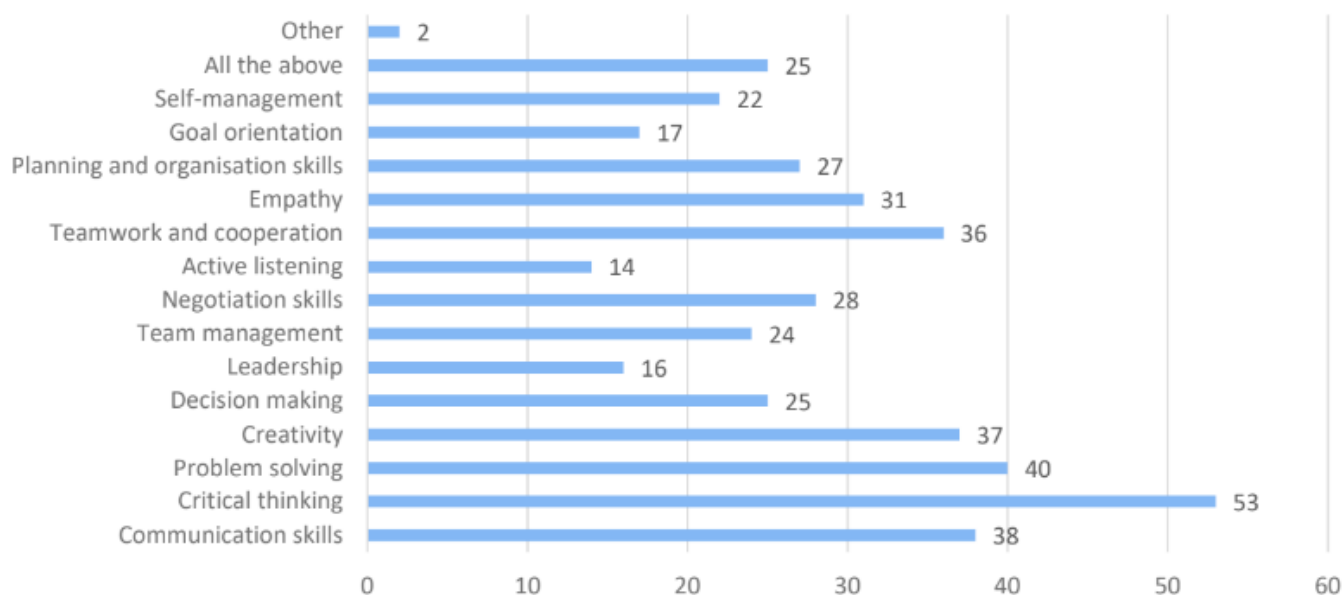


FIGURA 14. OPINIÃO DO CORPO DOCENTE SOBRE AS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS MAIS IMPORTANTES PARA A ECONOMIA VERDE

Parte 4: Lacunas e desafios para a integração de competências transversais na educação verde nos currículos CTEM

Esta parte do inquérito aos alunos visa investigar a sua opinião sobre quaisquer barreiras e desafios que dificultam a integração de competências interpessoais nos cursos CTEM, especialmente aqueles com orientação verde. Além disso, os estudantes têm a oportunidade de expressar a sua opinião sobre possíveis formas através das quais as atuais carências podem ser melhor abordadas pela sua universidade ou instituição. Para começar, na questão relativa ao desafio ou às lacunas que impedem a integração das competências interpessoais nos cursos CTEM, observou-se uma incerteza na maioria dos alunos (cerca de 53% -Figura 15).

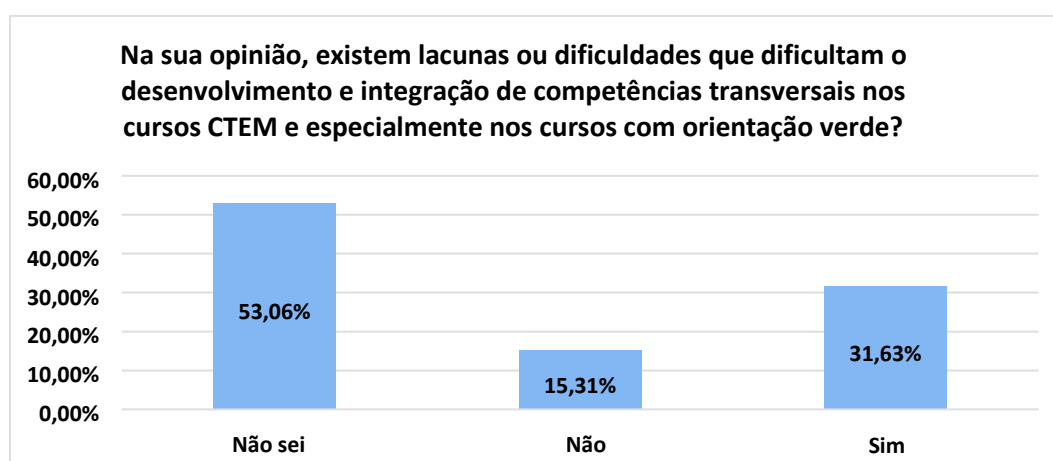


FIGURA 15. BARREIRAS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS EM CURSOS BÁSICOS (OPINIÃO DOS ALUNOS)

Uma parte dos alunos ofereceu exemplos específicos para a questão anterior. Um conjunto indicativo de barreiras mencionadas pelos alunos está listado abaixo:

- Falta de interesse ou vontade dos educadores
- Falta de envolvimento dos pares ou talvez falta de compreensão dos benefícios que as competências interpessoais podem oferecer-lhes a longo prazo no futuro ambiente de trabalho
- Muito foco em tópicos “difíceis” de cobrir e falta de um currículo de apoio às competências interpessoais,
- Maneira antiquada de ensinar e mentalidade antiga dos educadores
- Processos de avaliação desatualizados
- Falta de interdisciplinaridade nas áreas CTEM
- Falta de oportunidades de treinamento (dentro dos currículos)
- Falta geral de conhecimento sobre competências transversais - nenhuma informação publicamente disponível sobre cursos de competências transversais
- Falta de tempo dos alunos para investirem mais, mesmo através de cursos extracurriculares, no desenvolvimento de competências transversais.

Para além da dificuldade e das lacunas institucionais existentes para integrar cursos de competências sociais CTEM, os estudantes CTEM expressaram a sua opinião sobre possíveis caminhos pelos quais as barreiras relatadas poderiam ser superadas (Figura 16). A opção que parece reunir o mais alto nível de preferência entre os estudantes é a combinação de formação teórico e atividades práticas em habilidades interpessoais, selecionada como a 1ª opção por 63 (dos 98) estudantes, aproximadamente 64%. Outras sugestões que despertaram o interesse dos estudantes são a colaboração entre a academia e empresas verdes, com o envolvimento ativo dos estudantes, representando 59% (58 dos 98 participantes), e em seguida, a colaboração de educadores com estudantes (atingindo quase a mesma percentagem) para coorganizar e cocriar atividades extracurriculares dedicadas a habilidades interpessoais e sua relação com habilidades verdes, por meio de exemplos ou estudos de caso da vida real.

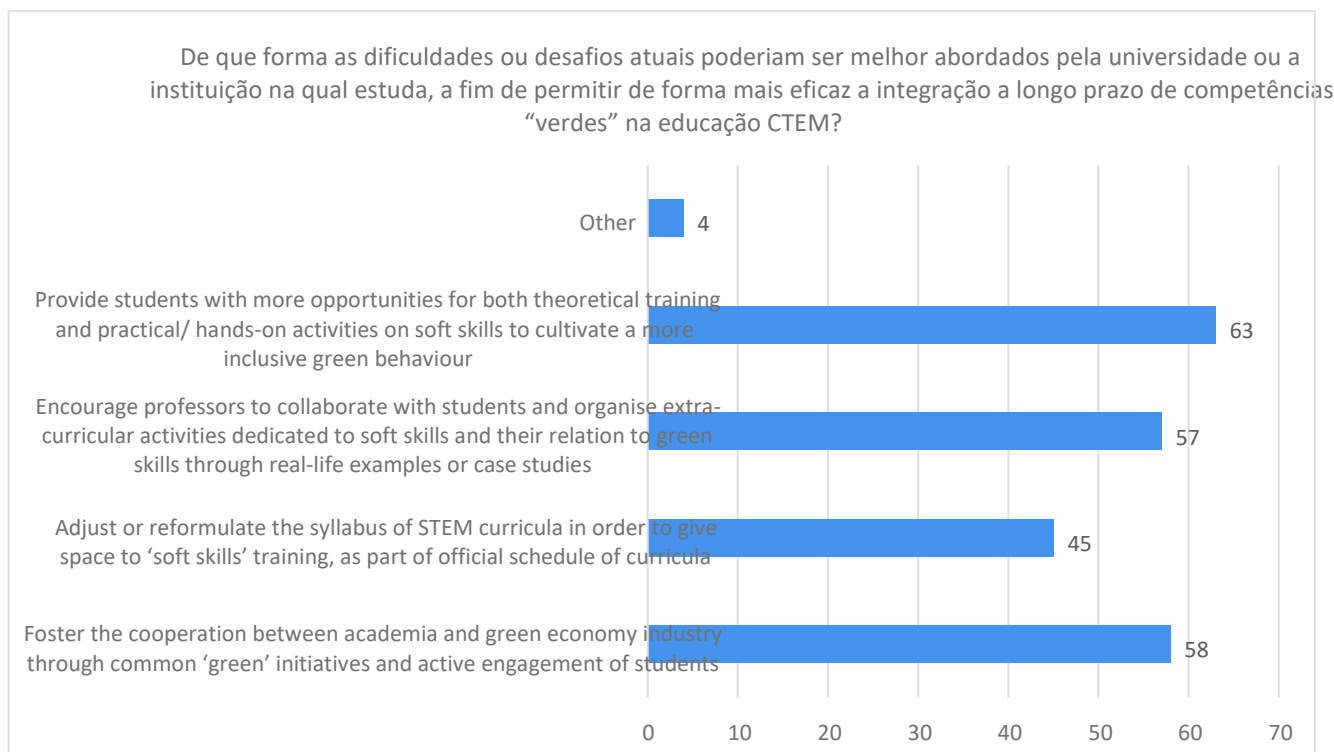


Figura 16. preferência dos alunos pela integração de competências transversais na educação básica

Parte 5: Aspirações para a melhoria das competências transversais verdes e carreira futura nos setores da economia verde

A última parte do inquérito aos estudantes destaca o seu nível de interesse em desenvolver mais competências transversais no contexto do pensamento verde através dos currículos universitários e a extensão do seu acordo ou desacordo numa lista de canais/métodos com base nos quais preferem aprender mais e cultivar competências “verdes” suaves. Em relação à primeira questão, a Figura 17 mostra que as respostas positivas em termos do seu interesse em melhorar ainda mais as suas competências sociais «verdes» no contexto dos seus currículos atingiram, de forma agregada, cerca de 75% do número total de estudantes CTEM (4: concordo com quase 37% e 5: concordo plenamente com quase 35%).

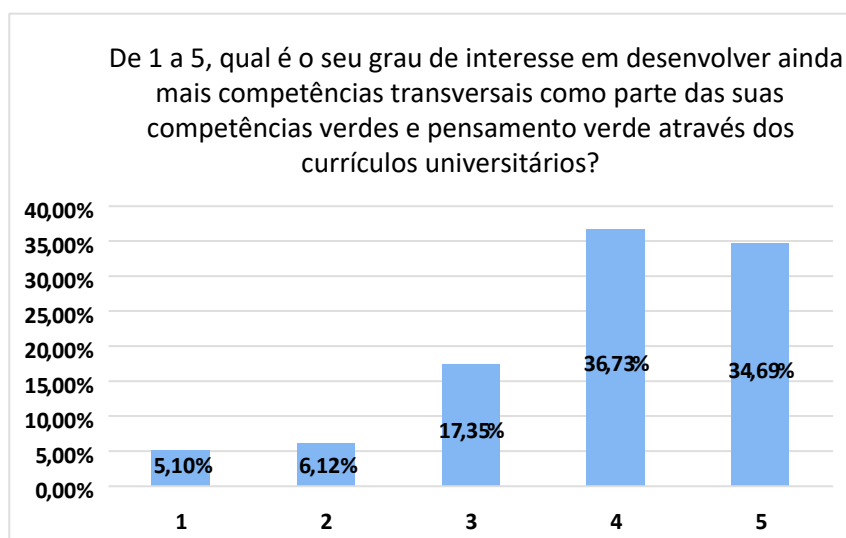


FIGURA 17. NÍVEL DE INTERESSE DOS ALUNOS EM COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

A última questão diz respeito às formas que os alunos CTEM mais gostaram de desenvolver competências interpessoais no contexto das competências verdes. O método predominante na preferência dos alunos está relacionado às oficinas práticas (mais de 50% do total de entrevistados). Os próximos métodos que lideram são: canal no Youtube com material dedicado, com 35% (Figura 18). Outras formas práticas são cursos online ou desenvolvimento de plataforma de e-learning dedicada a competências transversais, atingindo quase 28%.

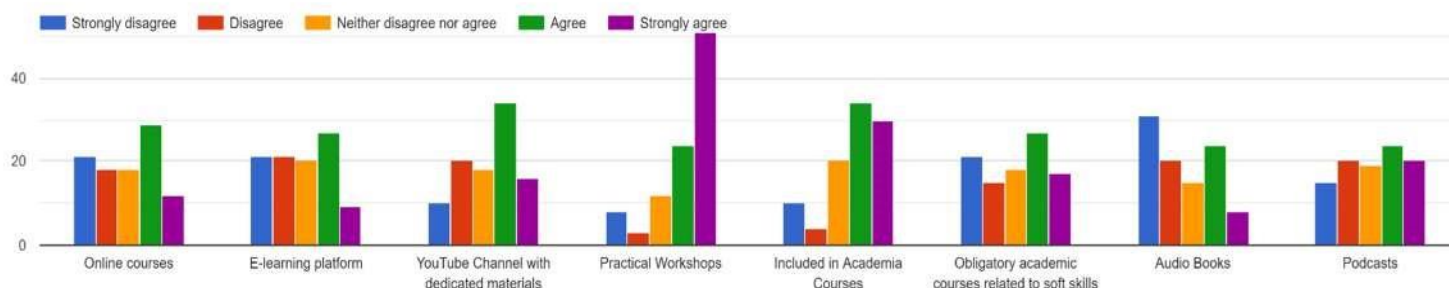


FIGURA 18. MANEIRAS PELAS QUAIS OS ALUNOS PREFEREM DESENVOLVER COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS VERDES

Finalmente, no que diz respeito ao(s) benefício(s) que podem obter através da aquisição de competências interpessoais, como parte das suas competências verdes e da sua adaptação a empregos na economia verde, os estudantes CTEM mencionaram os seguintes:

- As competências transversais oferecem canais de comunicação valiosos com outras pessoas e isso pode proporcionar-lhes uma vantagem competitiva em empregos verdes.
- Os alunos podem se defender melhor em um ambiente de trabalho, realizar uma melhor autoavaliação e perceber melhor o seu papel em qualquer ambiente de trabalho.
- As competências como por exemplo: colaboração, inovação, liderança, envolvimento das partes interessadas e considerações éticas, permitem aos profissionais CTEM causar um impacto positivo significativo na transição para um futuro sustentável.
- Os graduados em CTEM podem ser motivados através de competências interpessoais para causar um impacto mais amplo e apoiar a transição para um futuro mais sustentável.
- Estas competências permitem apoiar os alunos a estarem mais conscientes dos riscos ambientais e mais abertos a novas ideias verdes.
- As competências transversais podem permitir que os licenciados em CTEM comuniquem eficazmente conceitos técnicos complexos às partes interessadas não técnicas, promovendo uma melhor colaboração em empregos na economia verde.
- Ao combinar conhecimento técnico com pensamento crítico e criatividade, os graduados em CTEM podem contribuir para a inovação sustentável e os processos de tomada de decisão.

Inquéritos a provedores de educação

Parte 1: Dados demográficos

Para o inquérito dirigido aos prestadores de ensino, foram recolhidas 65 respostas no total, com professores associados e docentes representando (como grupos separados) 21,5% das respostas (Figura 19) e quase 57% do número total sendo entrevistados do sexo masculino (37 dos 65 participantes). Em seguida, 20% do total de respostas vieram de professores, aproximadamente 19% de professores assistentes e quase 17% de investigadores doutorados.

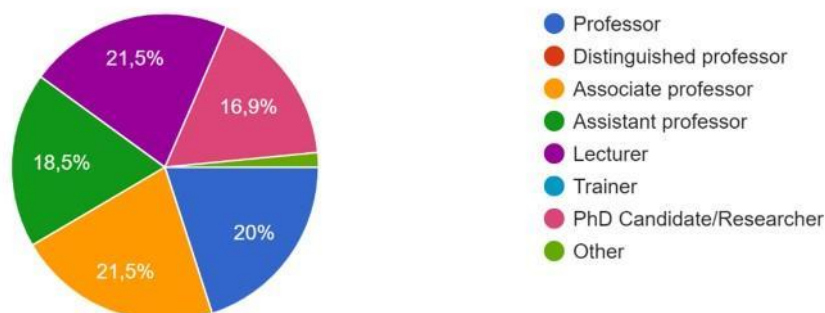


FIGURA 19. AMOSTRA TOTAL DIVIDIDA POR POSIÇÃO DOS RESPONDENTES

Em relação ao tipo de universidade e aos anos de experiência docente, quase 94% dos entrevistados

(61 em 60 entrevistados) lecionam em numa universidade pública e sua experiência varia de 2 anos a 30 anos de docência. Em termos de área de especialização, existe uma variedade de campos CTEM, como engenharia (ambiental, mecânica, software, elétrica, etc.), matemática, bio economia aplicada, física, química.



Parte 2: Nível de conscientização sobre competências transversais nos currículos CTEM

Os resultados recolhidos sobre o nível de sensibilização dos prestadores de ensino CTEM para as competências interpessoais, a sua ligação às competências verdes e a sua integração nos currículos CTEM apresentam uma variedade interessante de tendências e percepções observadas e verificam, em certa medida, o que já foi identificado através das atividades de investigação anteriores (por exemplo, entrevistas). Mais especificamente, na questão relativa ao nível de familiaridade com o conceito de competências transversais, cerca de **55% dos inquiridos** (36 em 65 inquiridos) afirmaram estar **familiarizados com estas competências** (principalmente o seu significado ou como conceito geral), tal como se pode observar na Figura 20:

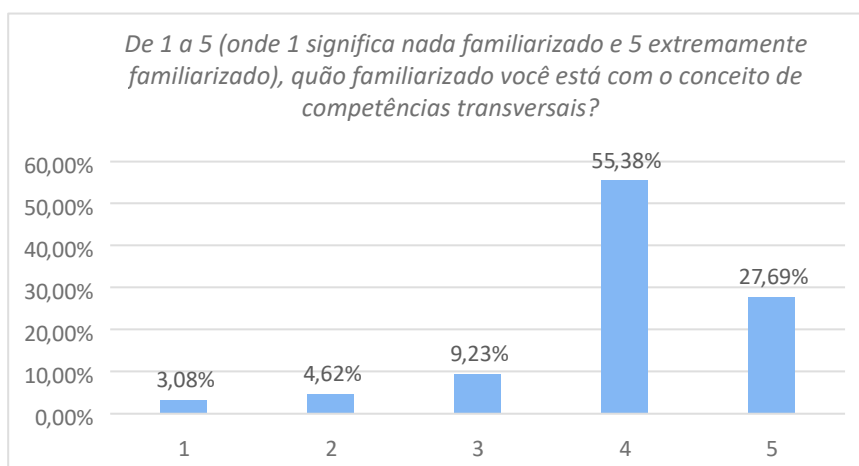


FIGURA 20. NÍVEL DE FAMILIARIDADE DOS EDUCADORES COM HABILIDADES SOCIAIS

No que diz respeito ao seu **nível de conhecimento e sensibilização sobre competências transversais verdes**, observa-se novamente uma tendência positiva, já que quase **34% das respostas confirmaram uma familiaridade existente** da sua parte com a ligação entre competências transversais e competências verdes, conforme ilustrado na Figura 21:

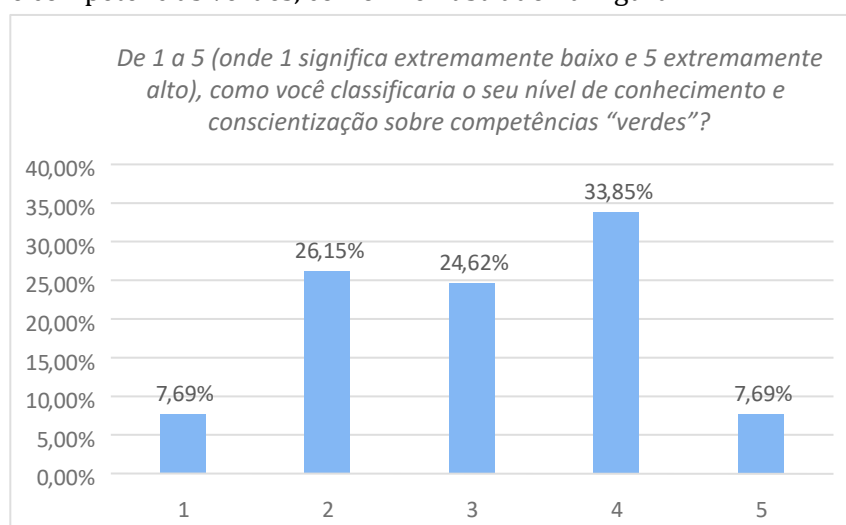


FIGURA 21. NÍVEL DE FAMILIARIDADE DOS EDUCADORES COM AS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS VERDES

No entanto, também vale a pena mencionar que cerca de 26% do total de inquiridos demonstra não estar tão familiarizado com o facto de que as habilidades transversais fazem parte das

competências verdes. Relativamente à opinião sobre **a sensibilização dos seus alunos para as competências transversais e a sua relação com as competências verdes, e a transição verde**, cerca de 46% do total de inquiridos responderam que os alunos têm consciência desta relação, conforme a Figura 22:

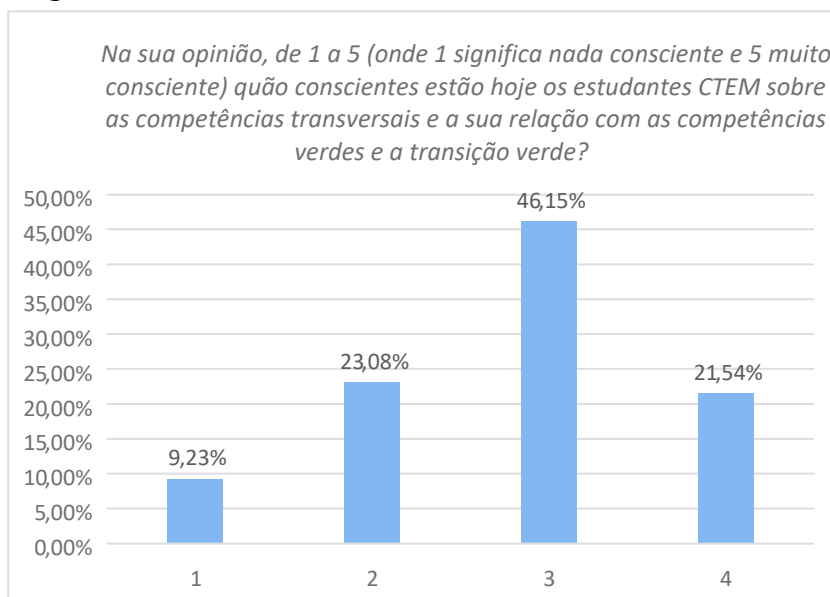


FIGURA 22. OPINIÃO DO PESSOAL ACADÉMICO PARA A SENSIBILIZAÇÃO DOS ALUNOS SOBRE COMPETÊNCIAS “SOFT” VERDES

Outra descoberta interessante está relacionada com o nível de integração das competências transversais nos currículos CTEM. Cerca de 37% dos provedores educacionais participantes indicaram um nível moderado de desenvolvimento dessas habilidades nos programas de estudo CTEM (Figura 23), confirmando que ainda há espaço para aprimoramento nesse processo.

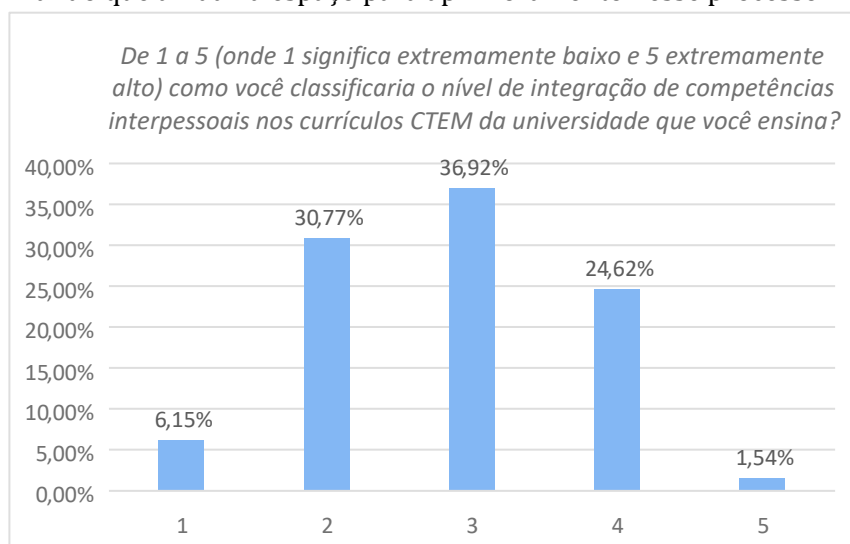


FIGURA 23. OPINIÃO DE EDUCADORES SOBRE A INTEGRAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NOS CURRÍCULOS DE BASE

Parte 3: Examinando a percepção sobre a importância das habilidades interpessoais nos estudos acadêmicos “verdes” de CTEM

Quanto à percepção da importância das competências interpessoais para a carreira dos estudantes CTEM nas áreas da economia verde, a maioria dos participantes manifestou interesse e concordância, com percentagens elevadas. Em particular, **40%** do total de participantes (26 de 65 entrevistados) **consideram as competências transversais importantes** e quase **37% como muito importantes** (Figura 24):

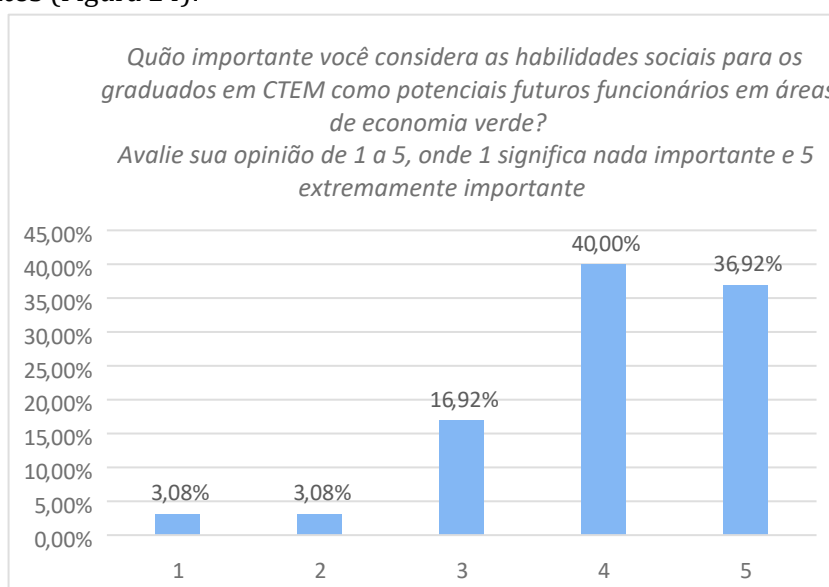


FIGURA 24. IMPORTÂNCIA DAS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS PARA A CARREIRA VERDE DOS ALUNOS (OPINIÃO DOS EDUCADORES)

Quanto ao nível de interesse em incorporar competências transversais nos seus cursos, é impressionante que cerca de **83% dos inquiridos demonstraram uma intensão elevada de integração das competências transversais**, conforme Figura 25:

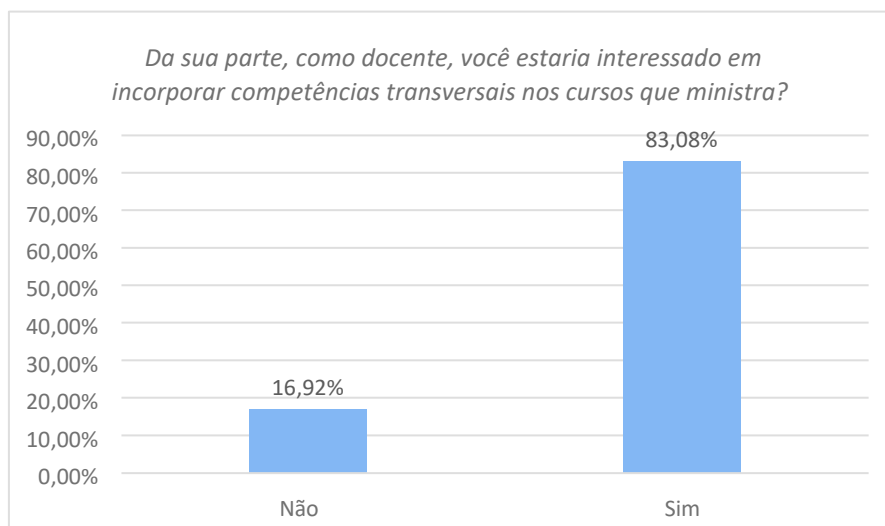


FIGURA 25. MANEIRAS DE INCORPORAR COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NOS CURRÍCULOS BÁSICOS - PREFERÊNCIA DOS EDUCADORES

Uma questão adicional, mas crítica, para este inquérito diz respeito às formas – oportunidades através das quais, de acordo com a opinião dos participantes, pode ser mais eficaz alcançar a integração do desenvolvimento de competências interpessoais nos currículos CTEM da sua universidade. Especificamente, a Figura 26 mostra que 42 dos 65 entrevistados (cerca de 75%) preferem contribuir para este esforço incorporando competências transversais como parte do currículo oficial, apesar das dificuldades existentes para o conseguir em todos os países ou dentro da sua área académica. A próxima sugestão preferida é incorporar competências transversais como parte de formações de aprendizagem ao longo da vida para os alunos, a fim de estarem cientes das boas iniciativas existentes e ganharem experiência prática.

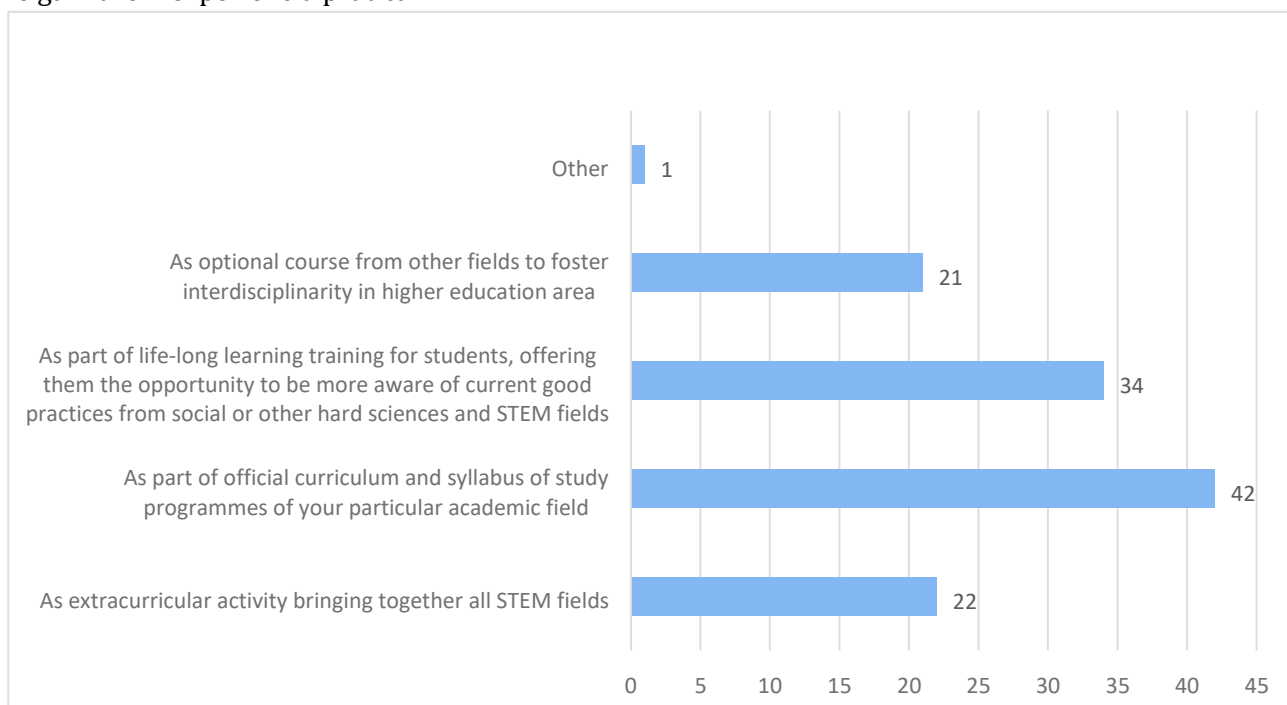


FIGURA 26. MANEIRAS DE INCORPORAR COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS NOS CURRÍCULOS CTEM - PREFERÊNCIA DOS EDUCADORES

Parte 4: Lacunas e necessidades identificadas no desenvolvimento de competências transversais nos currículos verdes CTEM

A última parte centra-se nas atuais lacunas e barreiras que os prestadores de ensino mencionaram sobre o desenvolvimento de competências transversais nos currículos CTEM, bem como nas ferramentas e métodos educativos que podem implementar como pessoal académico para melhorar e impulsionar estes na educação STEM – do lado dos seus próprios campo – para estimular o pensamento verde de uma forma diferente e mais holística. Em relação às lacunas identificadas, as mais importantes que foram reportadas estão listadas abaixo:

- ❖ **Baixo nível de conscientização para boas iniciativas** neste tópico
- ❖ **Fraca compreensão da procura destas competências** pelas indústrias verdes de hoje.
- ❖ **Falta de interesse** por parte dos educadores em ensinar competências transversais.
- ❖ As competências interpessoais **não são formalmente reconhecidas e valorizadas** no nível de ensino superior, o que muitas vezes impede que outros colegas ou estudantes compreendam plenamente a singularidade das competências transversais, e muito menos a sua ligação à transição verde.
- ❖ Falta de motivação ou interesse real de vários colegas em promover **a interdisciplinaridade** e competências transversais ou em ensinar uma habilidade difícil de forma mais criativa, especialmente em uma parte dos cursos técnicos em torno da sustentabilidade.
- ❖ Muitos cursos técnicos ainda seguem estilos educacionais tradicionais;
- ❖ Baixa **propensão para abordagens multidisciplinares e holísticas** para resolução e definição de problemas.

Quando se trata de ferramentas educativas que podem desempenhar um papel catalisador na incorporação mais eficaz de competências transversais em cursos CTEM, quase **59%** dos prestadores de ensino (38 de um total de 65 inquiridos) são a favor da aplicação de **métodos de aprendizagem interativos** (como o **papel -jogos, brainstorming, estudos de caso**) para ensinar e cultivar competências interpessoais no terreno (Figura 27). A mesma percentagem elevada também é observada na sugestão de implementação de projetos focados em problemas ambientais em combinação com atividades de grupo que podem promover muitas competências interpessoais (comunicação, resolução de problemas, troca de ideias e pensamento crítico, ideias inovadoras, etc.). Outros métodos em que este grupo-alvo parece dar especial ênfase são a aplicação de atividades interdisciplinares práticas com uma variedade de ferramentas (desde workshops a jogos educativos e visitas de campo), atraindo o interesse de 33 de um total de 65 participantes (quase 51% de respostas), seguido da aplicação de métodos colaborativos (por exemplo, design thinking ou service-learning).

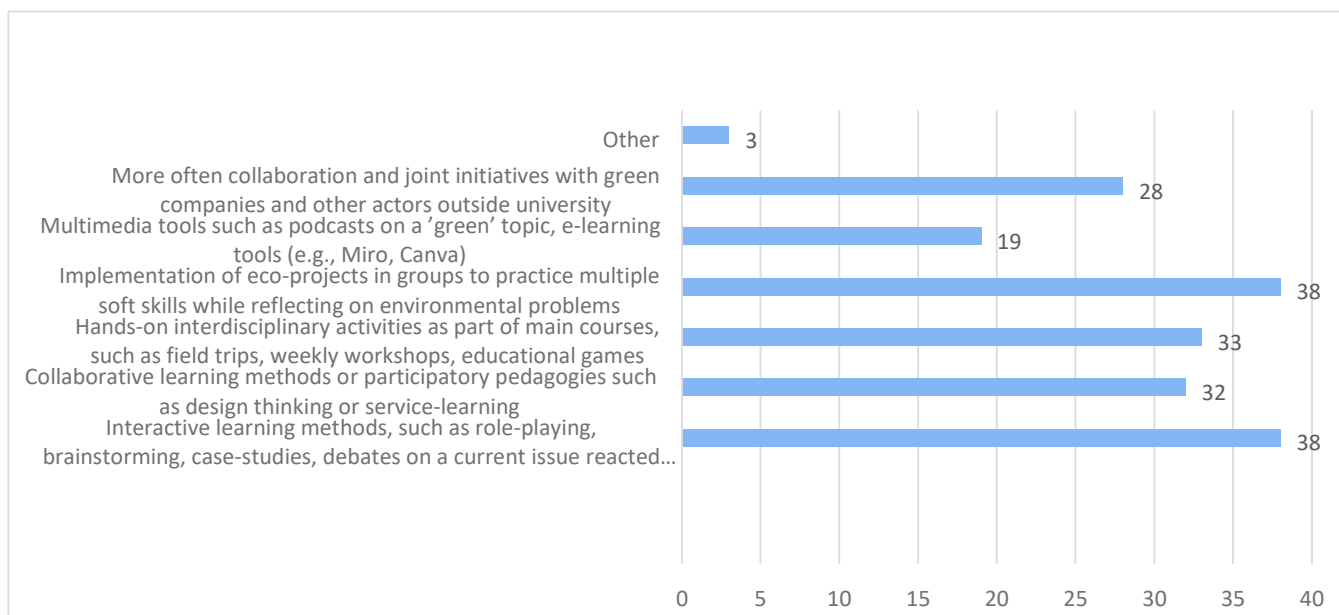


Figura 27. métodos educacionais para melhorar as habilidades interpessoais em educação de tronco e pensamento verde

4.4 Passo 4: Grupos focais – *reflexão sobre os resultados da investigação*¹⁰

4.4.1 **Objetivos, temas e grupos-alvo**

A última atividade que conclui o estudo de investigação do projeto SOFTEN no âmbito do WP2 diz respeito à implementação de um grupo focal em cada país entre meados de setembro e meados de outubro de 2023, após a conclusão de três atividades principais anteriores (pesquisa documental, entrevistas e inquéritos) e a análise primária de todos os resultados coletados. A maioria dos grupos focais ocorreu online, com duração variando em cada país, variando de 90 a 120 minutos no total. Os grupos focais nacionais realizados foram uma atividade complementar e serviram como uma discussão reflexiva e o seu principal objetivo foi apresentar a um grupo de diferentes partes interessadas o projeto e uma parte dos principais resultados da investigação. Os grupos-alvo desta atividade incluíram: pessoal académico e investigadores de vários domínios CTEM, partes interessadas de centros de formação profissional e educativa (EFP) ou de aprendizagem ao longo da vida, especialistas em desenvolvimento de carreira e aprendizagem ativa e representantes da economia verde. Antes do grupo focal, todos os parceiros receberam um guia detalhado incluindo todas as etapas necessárias (descrição da atividade, grupos-alvo, duração) e foi também desenvolvido um modelo de relatório para facilitar a cada parceiro resumir pontos-chave da discussão do grupo focal. Para haver consistência nos tópicos discutidos, todos os parceiros seguiram durante o grupo focal uma série de áreas temáticas pré-selecionadas com três categorias principais de questões (Figura 28).



¹⁰ A fonte da imagem está disponível aqui: <https://www.vogovoice.com/blog/focus-group-a-tool-for-productivemarket-research/>

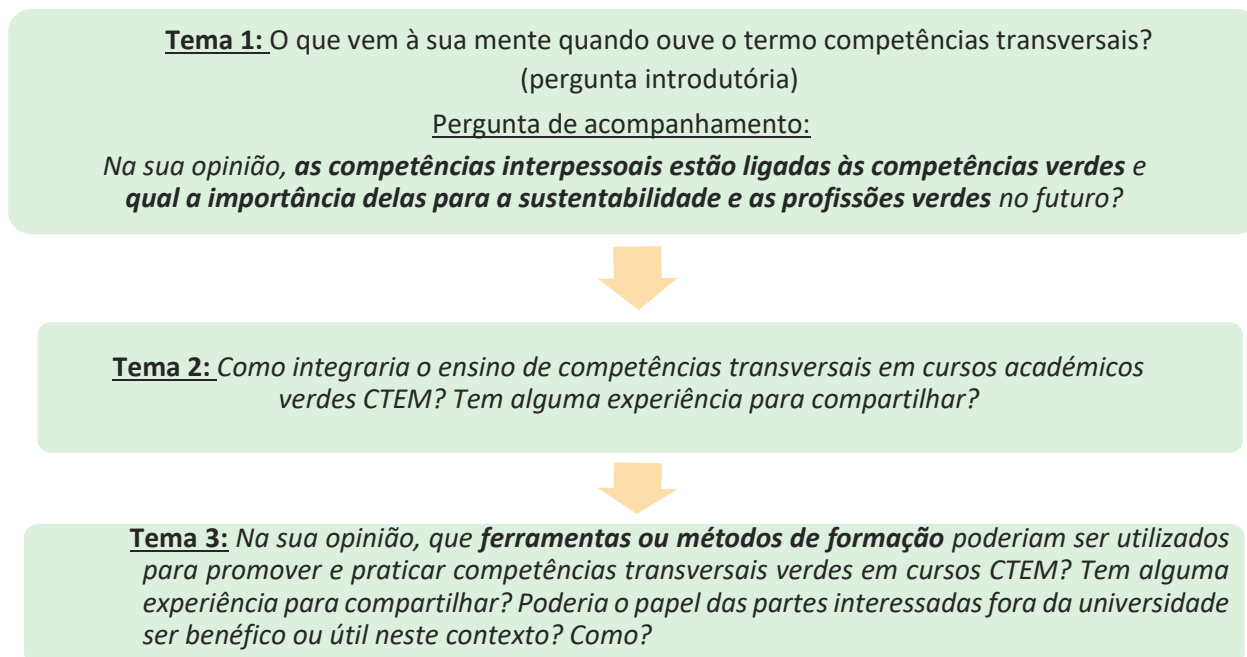


FIGURA 28. TEMAS DE GRUPOS FOCALIS

4.4.2 Resultados dos grupos focais

Este subcapítulo centra-se nas opiniões e ideias recolhidas que os participantes expressaram em todos os grupos focais nacionais. O resultado geral de todos os grupos focais mostra uma satisfação dos participantes, uma vez que a grande maioria considerou interessantes os tópicos examinados e a forma como os resultados são analisados no quadro. Mais detalhes sobre as ideias compartilhadas são agrupados e enfatizados em cada área temática discutida.

Tema 1: Familiarização com competências transversais e a sua importância para profissões verdes

Cada parceiro iniciou os seus grupos focais fornecendo uma visão geral do projeto. Em seguida, foi colocada uma questão introdutória aos participantes sobre se e até que ponto estão familiarizados com o conceito de competências transversais. Em alguns países, os parceiros aplicaram ferramentas criativas de apresentação online, como o Wooclap ¹¹(no caso de Itália e Portugal) ou o Jamboard ¹²(no caso da Grécia) para permitir que os participantes expressassem visualmente os seus próprios pensamentos.

¹¹ Página do Wooclap: <https://www.wooclap.com/> ¹²Página do Jamboard:



Apresentação das competências transversais verdes mais desejáveis (grupo focal italiano)



Habilidades transversais mais populares para participantes gregos

A maioria dos participantes confirmou o seu conhecimento geral em competências transversais, exceto os participantes finlandeses, onde a maioria não estava muito familiarizada com este termo. No entanto, o mesmo grupo de participantes mencionou termos semelhantes com competências transversais (por exemplo, “competências genéricas”, “competências de cooperação”, “competências básicas”) com as quais estão familiarizados.

Relativamente à questão centrada na importância das competências interpessoais e na sua ligação com a economia verde e as profissões verdes, houve um consenso e reconhecimento por parte de um número considerável de participantes de todos os grupos focais sobre o valor e significado das competências transversais no desenvolvimento pessoal dos jovens licenciados e vida profissional. Além disso, a maioria dos participantes concordou que as competências interpessoais estão de alguma forma ligadas à economia verde e podem ter, até certo ponto, um impacto real no comportamento, nas ações e no pensamento sustentável de um funcionário verde no seu ambiente de trabalho, embora não tão diretamente quanto suas habilidades e conhecimentos técnicos o fazem na prática. Houve um interesse crescente por parte de alguns participantes relativamente à inter-relação destas competências com a transição verde. No entanto, esta relação ainda não é muito explorada nem na comunidade académica nem nos setores da economia mais verde. Apesar desta observação, um grupo de partes interessadas convidadas para o grupo focal português mencionou que em domínios associados à sustentabilidade e à proteção ambiental, a **comunicação eficaz**, a **colaboração** e a **autogestão** são vistas como indispensáveis. Estas competências capacitam os indivíduos a envolverem-se ativamente em iniciativas verdes e a adaptarem-se às crescentes exigências do mercado ambientalmente consciente. Além disso, os participantes do grupo focal polaco expressaram a necessidade de combinar a aprendizagem especializada com competências verdes interpessoais nos cursos CTEM, de acordo com as necessidades e potencialidades de cada departamento. Deve haver uma correlação visível entre o conhecimento básico e o seu impacto numa economia sustentável ou na proteção ambiental. Portanto, **dependendo da especialização ou profissão**, a

tradução/ligação/impacto das competências transversais em relação às competências verdes e à economia verde na questão em questão deve ser claramente indicada.

Tema 2: Caminhos atuais e desejáveis de integração de competências transversais em cursos acadêmicos verdes CTEM

De acordo com as opiniões dos participantes e as experiências partilhadas, em nenhum lugar dos países participantes as competências interpessoais são integradas no processo de ensino como disciplinas autónomas. Isto também foi verificado por muitos participantes, do ensino profissional provenientes do grupo focal finlandês, mencionando que as competências transversais não são ensinadas separadamente, mas estão incorporadas na condução da maioria das atividades quotidianas (como se comporta, como fala/escreve, como trabalha em equipa e breve). Até certo ponto, existem oportunidades em que tanto professores como alunos avaliam na prática uma variedade de competências transversais (por exemplo, comunicação, trabalho em equipa e autogestão), recebendo, por exemplo, feedback sobre como essas competências são praticadas durante estágios em empresas. Além disso, os participantes do grupo focal português observaram que os jovens de hoje são flexíveis e dominam estas competências melhor do que as gerações anteriores. As gerações mais jovens demonstram mais interesse nestas competências, pois consideram-nas como ferramentas importantes para entrar com sucesso no mercado de trabalho no futuro, embora os professores atuais possam não estar tão bem equipados para transferir e ensinar estas competências interpessoais, porque a sua geração pode ter ignorou isso.

Experiências adicionais foram relatadas e discutidas sobre os métodos reais que os educadores usam atualmente para aplicar habilidades sociais para aprimorar as habilidades sociais dos alunos. Por exemplo, na Finlândia, os participantes referiram-se às seguintes ações: I) **Tarefas em pares e grupos**, II) **Projetos da vida real** (por exemplo, no campo da construção, os alunos participam na construção de um verdadeiro complexo de edifícios), III) relativos à consciência para a transição verde, os educadores muitas vezes expressam os objetivos aos alunos (por exemplo, '*queremos reduzir o desperdício – como podem atingir este resultado, através das suas ações diárias...?*') onde os alunos têm espaço livre para determinar 'como isso pode ser alcançado', exercitando habilidades como resolução de problemas ou pensamento crítico. Em Portugal, os métodos de ensino que têm sido aplicados para nutrir competências interpessoais nos alunos CTEM incluem: I) **Habilidades de falar em público e de apresentação**, com atividades que melhoram as competências de falar em público e de apresentação dos alunos, promovendo uma comunicação eficaz, II) **Formação em Resolução de Conflitos**: Ensino técnicas e estratégias de resolução de conflitos dos alunos para melhorar a sua capacidade de gerir disputas e desacordos de forma construtiva, III) **Programas de Desenvolvimento de Liderança**: oferecendo oportunidades de desenvolvimento de liderança e programas que capacitam os alunos a assumirem funções e responsabilidades de liderança.

Em termos de como eles imaginam ou gostariam de ver na prática a integração “ideal” de competências interpessoais na educação CTEM verde, as figuras seguintes apresentam exemplos indicativos das ideias propostas mais preferidas da Polónia, Itália e Grécia:

Polónia:

Por meio do ensino, ou seja, transmitindo conhecimento teórico respaldado pela experiência prática.

Grécia:

Por meio de exercícios interativos, workshops organizados e sistemáticos, interação e iniciativas conjuntas com setores da economia

Itália:

Ao nível organizacional: competências transversais em cada curso disciplinar, integração de tópicos transdisciplinares/transversais para os estudantes, atividades extracurriculares, cenários/ laboratórios verdes, metodologias de aprendizado ativas, cursos/atividades obrigatórios para professores.

Ao nível didático: simulações, estudos de caso, aprendizado baseado em cenários, avaliação de habilidades interpessoais como 'Resultados de Aprendizagem Institucional' (RAI) em critérios dos cursos disciplinares, cursos específicos focados, trabalho em equipa (pequenos grupos, multidisciplinares, transdisciplinares).

Ao nível de comunicação: envolvimento de organizações e instituições verdes, destaque do impacto ecológico dos cursos ao comunicá-los, trabalho com estudantes na realização de campanhas de comunicação universitária sobre temas verdes.

Tema 3: Métodos e ferramentas de formação para promover competências transversais verdes na educação CTEM

A última parte da discussão nos grupos focais esteve relacionada com os métodos e ferramentas de formação que podem apoiar a promoção de competências interpessoais verdes nos currículos. Algumas das ferramentas que foram identificadas pelos entrevistados do grupo focal também foram relatadas pelos participantes da pesquisa, tais como dramatizações e estudos de caso. As ferramentas mais destacadas pelos participantes dos grupos focais são atividades de role-playing, jogos educativos, métodos participativos, como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em investigação, aprendizagem baseada em projetos, simulações e partilha de boas práticas.

O elemento da trans/interdisciplinaridade aparece também como uma forma recorrente de métodos de formação otimizados. Por exemplo, trabalhar em equipas multidisciplinares e multiculturais, ou a conceção conjunta de resultados finais colaborativos são um sinal de que a quebra de barreiras entre disciplinas científicas e o emparelhamento de pessoas para trabalharem em conjunto na produção de resultados científicos têm o benefício de melhorar as competências interpessoais dos participantes. Neste contexto, oficinas realizadas em grupos transdisciplinares são citadas como método eficaz.

Curiosamente, alguns métodos que surgiram das discussões dos grupos focais envolvem atividades que vão além do espaço universitário. Tais exemplos incluem experiências de campo interativas com partes interessadas da economia verde ou visitas a empresas inovadoras no domínio relevante, a fim de inspirar os alunos para histórias de sucesso (por exemplo, com impacto positivo nas habilidades de liderança dos alunos). Finalmente, deve ser sublinhado que os métodos relacionados com a conceção ou imaginação do futuro (por exemplo, Design Thinking) foram propostos como benéficos para o cultivo de competências interpessoais.

Lições aprendidas e conclusões

Este documento apresenta o Quadro SOFTEN, um estudo que examina o estado da arte em relação à integração de competências sociais, particularmente aquelas com enfoque ambiental ou "competências sociais verdes", nos currículos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) em seis países. Países europeus que representam diferentes contextos culturais, tecnológicos, socioeconómicos e ambientais. Através de uma combinação de métodos de recolha de dados quantitativos e qualitativos, o Quadro identifica tendências, estado e lacunas na integração de competências interpessoais verdes nos currículos CTEM em universidades e departamentos selecionados, que no âmbito do trabalho de projeto para a implementação do programa educacional SOFTEN intervenção e a incorporação de competências transversais nas suas trajetórias docentes para uma transição verde sustentável.

Tal como acontece com o Referencial, as competências transversais em toda a Europa ganharam cada vez mais reconhecimento e importância no discurso educativo. Isto é confirmado pelo facto de uma infinidade de iniciativas e quadros educativos terem sido desenvolvidos pelas instituições da UE, como o Quadro de Referência Europeu de Competências Chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida ou o Quadro de Referência Europeu de Competências em Sustentabilidade, no que diz respeito à importância das competências transversais. Estes Quadros de Referência, que podem ser considerados como uma orientação descendente, podem certamente apoiar esforços a nível nacional e local para ligar as competências interpessoais à dimensão técnica da transição verde no Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES). No entanto, atualmente estão limitados à esfera normativa.

Quando se trata da camada local, o Referencial SOFTEN revela que iniciativas de pequena escala floresceram em todos os seis países que servem como estudos de caso relativamente ao avanço das competências interpessoais nos currículos dos departamentos CTEM. Este é um sinal positivo que indica que a transição para programas académicos mais integrados nas escolas CTEM já começou. No entanto, vale a pena sublinhar que, nestas iniciativas, falta muitas vezes a ligação explícita entre competências interpessoais e uma transição verde sustentável, ou pelo menos não é suficientemente simples. Apesar da introdução de pedagogias e metodologias inovadoras em todas as universidades, estas não estão ligadas à transição verde, o que, por sua vez, reduz as potenciais sinergias entre as partes interessadas da indústria verde e os departamentos CTEM. Dado que existem quadros desenvolvidos pela UE, estas iniciativas locais experimentais podem beneficiar do estabelecimento de uma ligação clara com as políticas e prioridades europeias, bem como da procura de orientação de especialistas da UE para a sustentabilidade e o luxo.

O estado da arte a nível local torna-se mais informativo a partir da análise de dados primários que são recolhidos através de entrevistas e inquéritos semiestruturados. No que diz respeito às entrevistas, uma conclusão promissora é que o nível de familiaridade com o conceito de competências transversais é bastante elevado por parte dos académicos e do pessoal CTEM em todos os países que

servem como estudos de caso. No entanto, em linha com as conclusões da análise de base, a importância das competências sociais no processo de transição verde é muito menos clara, enquanto o conceito de “competências sociais verdes” goza de menor reconhecimento. Naturalmente, observam-se flutuações no nível global de sensibilização entre os países, o que exige campanhas e iniciativas de sensibilização personalizadas, sempre no que diz respeito aos antecedentes históricos e culturais de cada nação.

Outra conclusão intrigante do Referencial SOFTEN é que, apesar dos diversos contextos, certas barreiras que dificultam o desenvolvimento de competências interpessoais nos currículos CTEM para a transição verde são comuns em todos os países. Estas barreiras dizem respeito tanto a fatores estruturais, como a rigidez quando se trata da introdução de competências transversais em programas formais, como a fatores de nível micro, tais como baixos níveis de interesse, motivação ou sensibilização sobre competências interpessoais por parte dos prestadores de ensino. À luz dos desafios partilhados, o Quadro mostra que a partilha de boas práticas e lições aprendidas entre os departamentos CTEM europeus pode ser um caminho a seguir para superar estas barreiras. No entanto, como a maioria das barreiras apontadas pelos entrevistados académicos continuam a ser específicas do contexto, são necessárias estratégias personalizadas a nível nacional ou local.

No que diz respeito aos fatores determinantes, as tendências transnacionais emergem novamente do Quadro. A resiliência institucional e as adaptações relativas aos programas académicos são fatores recorrentes que podem impulsionar a integração de competências interpessoais nos estudos CTEM relacionados com a transição verde em todos os países. Uma colaboração mais estreita e mais forte entre as partes interessadas, que implica um envolvimento claro dos intervenientes externos da indústria verde, destaca-se como outro fator chave. Esforços de pequena escala envolvendo workshops informativos são altamente propostos pelos entrevistados, embora deva ser mencionado que a conceção e implementação de ferramentas de monitorização para medir e demonstrar o benefício de melhorar as competências interpessoais dos estudantes universitários tem o seu próprio mérito como um fator impulsionador. Finalmente, a orientação e o apoio do Estado, na maioria das vezes em termos financeiros e orçamentais, são altamente considerados como um fator determinante.

Os insights obtidos nas entrevistas com as partes interessadas da indústria verde complementam a análise qualitativa e tornam mais completo o panorama local de barreiras e fatores impulsionadores. Consistente com os resultados anteriores, a análise mostra que os graus de familiaridade com o conceito de competências interpessoais por parte dos intervenientes da indústria verde variam entre países. Ao mesmo tempo, são notadas preferências transnacionais em relação a competências interpessoais específicas que se aplicam na transição verde. **Trabalho em equipa, adaptabilidade, comunicação, colaboração, mente aberta, empatia, pensamento crítico e resolução de problemas são aplaudidos pelas partes interessadas.** Esta constatação pode constituir a fonte básica para investimentos colaborativos entre uma universidade e uma rede de empresas verdes do mesmo ecossistema local; adicionalmente, pode tornar-se o foco de iniciativas conjuntas no desenvolvimento de competências interpessoais entre departamentos CTEM de diferentes países da UE.

Passando às lacunas, deve-se ler atentamente as conclusões para compreender que, naturalmente, os intervenientes da indústria verde prestam atenção às lacunas relacionadas com o mercado. Ou seja, os antigos estudantes CTEM que ingressam nos sectores verdes do mercado de trabalho permanecem pouco qualificados no que diz respeito ao seu armamento de competências interpessoais, resultando muitas vezes num desempenho abaixo do ideal. Isto é indicativo da

complexidade das competências transversais: não é apenas uma questão de formação fraca ou inexistente nas Instituições de Ensino Superior, mas também uma questão de falta de iniciativas por parte das partes interessadas da indústria. Lacunas de criatividade, incidentes de aversão ao risco e fraca capacidade de comunicação por parte dos funcionários são repetidamente mencionados nas entrevistas. O que se pode inferir não é apenas que a indústria permanece fragmentada das universidades quando se trata de competências transversais para a transição verde, mas que as ligações entre a academia, o Estado e a indústria verde devem ser urgentemente cultivadas e cimentadas para desenvolver currículos que não apenas atendam aos altos padrões de qualidade acadêmicos de qualidade, mas também permanecer atualizados em relação aos desenvolvimentos galopantes do mercado verde.

No que diz respeito aos fatores impulsionadores apresentados pela indústria verde, estes devem ser abordados como ferramentas complementares às discutidas com as partes interessadas acadêmicas. Como esperado, os fatores determinantes diferem quando se passa para o domínio do mercado de trabalho: aqui, o foco está na formação contínua, na monitorização informal de pares no local de trabalho, na criação de ferramentas de feedback e na participação em conferências e eventos relacionados ao lado dos trabalhadores. Podem ser identificados pontos comuns de atenção e ação com fatores determinantes por parte dos intervenientes académicos. Por exemplo, uma maior adaptabilidade nos currículos académicos pode ser combinada com iniciativas de aprendizagem ao longo da vida concebidas e executadas por empresas e empresas. A este respeito, aos Centros de Educação e Formação Profissional podem desempenhar um papel fundamental, agindo como interface entre os departamentos CTEM e a indústria verde.

As pesquisas acrescentam a última peça da equação do estado da arte e, servindo como ferramenta de triangulação de dados, corroboram os resultados da análise de base e das entrevistas. Além disso, como os inquéritos permitiram a recolha de maiores quantidades de dados, revelam padrões mais generalizados, em comparação com as entrevistas. As estatísticas descritivas mostram que, embora o conceito de competências interpessoais seja conhecido pelos estudantes da amostra nos seis países, os participantes estão menos familiarizados com a ligação do conceito com a transição verde. Além disso, a maioria ignora a existência de iniciativas relacionadas com o avanço das competências transversais no seu departamento ou confirma a falta delas; no entanto, ao mesmo tempo, a maioria deles parece valorizar as competências interpessoais e está ansiosa por apoiar o seu ensino.

Comunicação, resolução de problemas, criatividade, planeamento e gestão de equipas são as competências transversais mais selecionadas no que diz respeito à sua importância em relação ao seu futuro desenvolvimento profissional nos setores da economia verde, segundo os alunos inquiridos. Destes, a comunicação, a resolução de problemas e a criatividade são igualmente apreciadas pelos académicos CTEM. Esta é uma conclusão importante, uma vez que destaca tipos de competências interpessoais cujo reforço precisa de ser priorizado, uma vez que existe consenso sobre o seu valor no que diz respeito à transição verde. O que pode ser concluído com segurança a partir dos inquéritos é que, atualmente, a oferta (ou seja, a integração adequada de competências interpessoais por parte das instituições académicas) não satisfaz a procura (ou seja, as preferências e necessidades dos estudantes CTEM).

No que diz respeito aos prestadores de ensino CTEM que participaram no inquérito, é interessante notar que, apesar dos elevados níveis de familiaridade com o conceito de competências interpessoais, mais de metade dos inquiridos ignora o conceito de “competências transversais verdes”.

Isto confirma uma conclusão que é atualmente observada ao longo dos resultados da investigação: as “competências interpessoais” em si são conhecidas, mas a sua associação com o fenómeno da transição verde ainda está numa fase inicial e é necessário um esforço substancial para que esta ligação se torne realidade. mais forte. Outra conclusão profunda é que os prestadores de ensino corroboram a opinião dos estudantes de que existe um baixo nível de integração de competências interpessoais nos currículos CTEM com enfoque na economia verde. Por último, a maioria dos prestadores de ensino apoiariam o avanço das competências interpessoais nos seus programas académicos, idealmente como parte do currículo formal.

A consistência dos resultados e tendências, tanto entre os dados recolhidos através de métodos, mas também entre grupos de partes interessadas, é observada no Referencial SOFTEN. Este é um sinal fortemente positivo, pois implica que é necessário colmatar lacunas específicas e que certos tipos de competências interpessoais são abraçados tanto por estudantes como por professores. Além disso, existe um acordo multilateral sobre a necessidade de medidas práticas para incorporar competências interpessoais em programas CTEM relacionados com a sustentabilidade. Como tal, o Referencial oferece uma base teórica sólida, sobre a qual o projeto SOFTEN constrói as suas intervenções práticas nas universidades piloto.

Bibliografia

Glossário - Terminologias:

Economia Verde:

Manchester City Council. (2023). Green skills and careers.

https://www.manchester.gov.uk/info/100008/work_jobs_training_and_advice/8480/green_skills_and_careers/8

Ocupações Verdes:

ILO (2011). GREENING THE GLOBAL ECONOMY - THE SKILLS CHALLENGE.

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/--ifp_skills/documents/publication/wcms_164630.pdf

Transição Verde:

Law Insider (n.d.) Green transition definition.

<https://www.lawinsider.com/dictionary/greentransition> & The beautiful truth. What is The Green Transition? (2022). <https://thebeautifultruth.org/the-basics/what-is-the-green-transition/>

Competências para a transição ecológica:

Cedefop (2022a). Cities in transition: how vocational education and training can help cities become smarter and greener. Luxembourg: Publications Office. Policy brief.

Competências ecológicas:

CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training). (2012). strategy for green skills? A study on skill needs and training has wider lessons for successful transition to a green economy: Briefing Report. Greece: European Centre for the Development of Vocational Training.
<https://www.cedefop.europa.eu/el/news/strategy-green-skills>

OECD (2014). Greener Skills and Jobs. <https://www.oecd.org/greengrowth/greener-skills-and-jobs-9789264208704-en.htm>

Competências transversais:

Kenton, W. (2023). What Are Soft Skills? Definition, Importance, and Examples. *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/terms/s/soft-skills.asp> &

Kaplan, Z. (2023). What Are Soft Skills? Definition and Examples. *Forage*.
<https://www.theforage.com/blog/basics/what-are-soft-skills-definition-and-examples>

Sumário:

Cedefop (2023). Skills in transition: the way to 2035 Luxembourg: Publications Office.
<http://data.europa.eu/doi/10.2801/438491>
https://www.cedefop.europa.eu/files/4213_en.pdf?fbclid=IwAR21JI1hsltvxIAFYvauZXFo32POB0aX5iDUdgvCR4bAm4_G04B9SR-W8YY

ILO. (2015). SKILLS FOR GREEN JOBS. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/--ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_461268.pdf

Global Deal (2023), Upskilling and reskilling for the twin transition: The role of social dialogue.
<https://www.theglobaldeal.com/resources/Upskilling-and-reskilling-for-the-twin-transition.pdf>

Capítulo 1:

Kwauk, C. (2021). The road to a net-zero economy requires building girls' green skills for green jobs. Retrieved from: <https://www.brookings.edu/blog/education-plus-development/2021/03/01/theroad-to-a-net-zero-economy-requires-building-girls-green-skills-for-green-jobs/>

Karimi and Piña (2021). Strategically Addressing the Soft Skills Gap Among STEM Undergraduates. *Journal of Research in STEM Education*. Vol 7, No 1, July 2021, 21-46.
<https://doi.org/10.51355/jstem.2021.99>

Maclean, R. et. al. (2018). Education and Skills for Inclusive Growth, Green jobs and the Greening of Economies in Asia. Vol. 27. Springer.

Miguel, J. (2020). STEM students are not learning the soft skills they need after graduation. Retrieved from: <https://www.statepress.com/article/2020/11/spopinion-stem-students-arent-learning-the-soft-skills-they-need-to-succeed-after-graduation>

CEDEFOP (2021). Green skills and environmental awareness in vocational education and training.

Retrieved from: https://www.cedefop.europa.eu/files/5524_en.pdf

ARTHUR, C. (2021). What are green skills? UNIDO. Retrieved from:
<https://www.unido.org/stories/what-are-green-skills>

Robson C. & McCartan K. (2016). Real World Research. A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings. 4th edition. Wiley. <https://www.wiley.com/en-gb/Real+World+Research%2C+4th+Edition-p-9781119144854>

Capítulo 3:

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>

Dall’Amico, E., Verona S. (2015). CROSS-COUNTRY SURVEY ON SOFT SKILLS REQUIRED BY COMPANIES TO MEDIUM/HIGH SKILLED MIGRANTS. Methodological approach for a common framework of Soft Skills at work. [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-resultcontent/dce32717-6cfc-4b23-b7af-e4effad68f21/Framework soft skill Report.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-resultcontent/dce32717-6cfc-4b23-b7af-e4effad68f21/Framework%20soft%20skill%20Report.pdf)

European Commission. (2011), Transferability of Skills across economic sectors: role and importance for employment at European level. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Geektonight. (2023). What are Soft Skills? Types, Importance, How to Develop. https://www.geektonight.com/soft-skills/?utm_content=cmp-true

Korolyova, L. et al. (2021). Developing soft skills for sustainable development in environmental engineering students through foreign language learning. E3S Web of Conferences 295, 05005 (2021). WFSDI 2021.

World Economic Forum. (2020). These are the top 10 job skills of tomorrow - and how long it takes to learn them. Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-oftomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/>

Pratt, M. (n.d.). Soft skills. Techtarget. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/soft-skills>

Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. and Cabrera Giraldez, M., LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence, EUR 30246 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-19418-7, doi:10.2760/302967, JRC120911.

<https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences> &

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120911>

SoftSkills4EU. (n.d.). SoftSkills4EU:Promote your Soft Skills with Open Badges.

https://softskills4.eu/wp-content/uploads/2020/10/Soft-skills-Framework_01A2_ENG.pdf

Capítulo 4 - Passo 1 (Análise de base):

Agenzia Nazionale, Politiche Attive, & Lavoro, D. (2021). LE COMPETENZE GREEN ANALISI DELLA
DOMANDA DI COMPETENZE LEGATE ALLA GREEN ECONOMY NELLE IMPRESE, INDAGINE
2021.

https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen_2021.pdf

Aalto University. Urban Studies and Planning, M.Sc in Architecture.

<https://www.aalto.fi/en/studyoptions/masters-programme-in-urban-studies-and-planning-msc-in-architecture>

Anvur conference. (2017). MISURARE LE COMPETENZE NELL'UNIVERSITÀ ITALIANA.
Retrieved from https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2019/03/sintesi-dei-contributi_workshop040417-1.pdf

Bellini, C., Annamaria DE SANTIS, Sannicandro, K., & Cecconi, L. (2020a). Dalla formazione dei docenti alle competenze trasversali degli studenti: un progetto di faculty development presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Retrieved from <https://iris.unimore.it/handle/11380/1207203>

Bellini, C., Annamaria DE SANTIS, Sannicandro, K., & Cecconi, L. (2020b). Dalla formazione dei docenti alle competenze trasversali degli studenti: un progetto di faculty development presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Retrieved from <https://iris.unimore.it/handle/11380/1207203>

Caggiano V, Schleutker K, Petrone L, González-Bernal J. (2020). Towards Identifying the Soft Skills Needed in Curricula: Finnish and Italian Students' Self-Evaluations Indicate Differences between Groups. Sustainability. 12(10):4031.

Capaldi, D., & Ragone, G. (2019). I transversal skills. Un passaggio obbligato. *SCUOLA DEMOCRATICA*, 1/2019, 103–122. ISBN: 978-88-15-28291-0.

Chignoli, V., Leone, E., Carbone, F., Carotenuto, A., & Alberto De Lorenzi. (2020). Le competenze trasversali nella formazione universitaria: un percorso online di sviluppo delle soft skills per l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani neolaureati. *Reports on E-Learning, Media and Education Meetings*, 8, 76–81. Retrieved from <https://www.je-lks.org/ojs/index.php/R-EMEM/article/view/1135161>

Cinque, M., Carretero, S., & Napierala, J. (2021). Non-cognitive skills and other related concepts: towards a better understanding of similarities and differences (No. 2021/09). JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology.

Ferrero, V. (2022). Competenze non cognitive, equità e sviluppo olistico della persona. Riflessione pedagogica e spunti di lavoro. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 14(2), 41–52. <https://www.qtimes.it/?p=non-cognitive-skills-equityand-holistic-personal-development-pedagogical-reflection-and-working-ideas>

Fondazione Cariplo. (2017). *LO SVILUPPO DEI GREEN JOBS - Uno scenario di evoluzione quantitativa e qualitativa e alcune ipotesi di adeguamento dei percorsi formativi* - Google Search. Retrieved from https://www.fondazionecariplo.it/static/upload/qua/0000/qua_25-greenjobs_web3.pdf

Fondazione CRUI. (2017). *LE COMPETENZE TRASVERSALI PER L'HIGHER EDUCATION*. Fondazione CRUI. Retrieved from Fondazione CRUI website: www.fondazionecrui.it Link: https://www2.crui.it/crui/quaderno_osservatorio_1.pdf

Gagliardi, L., Marin, G., & Miriello, C. (2016). The greener the better? Job creation effects of environmentally-friendly technological change. *Industrial and Corporate Change*, 25(5), 779–807. <https://doi.org/10.1093/ICC/DTV054>

Imperio, A., & Basso, D. (2022). The TASC learning framework for the education of non-cognitive skills: Applications in schools of all levels. *ITALIAN JOURNAL of EDUCATIONAL RESEARCH*, (29). <https://doi.org/10.7346/SIRD-022022-P92>

Lotti, A., Crea, G., Garbarino, S., Picasso, F., Scellato, Erika. (2021). Faculty Development e innovazione didattica universitaria. Genoa University Press. <https://gup.unige.it/faculty-development-einnovazione-didattica-universitaria>

Schleutker, K., Caggiano, V., Coluzzi, F., & Poza Luján, J. (2019). Soft Skills and European Labour Market: Interviews with Finnish and Italian Managers. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 0(19), 123-144.

Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). In <https://www.enqa.eu/>. Brussels, Belgium. Retrieved from https://www.enqa.eu/wpcontent/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf

Vona, F., Marin, G., Consoli, D., & Popp, D. (2015). Green skills. Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21116/w21116.pdf

Wallace, B., Alessio Bernardelli, Molyneux, C., & Farrell, C. (2012). TASC: Thinking Actively in a Social Context. A universal problem-solving process: A powerful tool to promote differentiated learning experiences. *Gifted Education International*, 28(1), 58–83. <https://doi.org/10.1177/0261429411427645>

Phelps, E. S. (2014). Why teaching humanities improves innovation. Retrieved from: <https://www.weforum.org/stories/2014/09/stem-education-humanities-creativity-innovation/>

Ferreira, J., Paço, A., Raposo, M., Hadjichristodoulou, C., & Marouchou, D. (2021). International entrepreneurship education: Barriers versus support mechanisms to STEM students. *Journal of International Entrepreneurship*, 19(1), 130–147.

Juškevičienė, A., Dagienė, V., & Dolgopolovas, V. (2021). Integrated activities in STEM environment: Methodology and implementation practice. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 209–228.

Kapitulčinová, D., Dlouhá, J., Ryan, A., Dlouhý, J., Barton, A., Mader, M., Tilbury, D., Mulà, I., Benayas, J., Alba Hidalgo, D., Mader, C., Michelsen, G., & Mally, K. (2015). Leading Practice Publication: Professional Development of University Educators on Education for Sustainable Development in European Countries.

Martinaitis, Z., Arregui-Pabollet, E., & Stanionyte, L. (2020). Higher education for smart specialisation: The case of Lithuania. Joint Research Centre (Seville site).

EASTEM project. Retrieved from:

Poviliūnas, A. (2019). Apie STEM pro STM prizmę. ISSN 1392-5016 eISSN 1648-665X Acta Paedagogica Vilnensia 43

Szewczuk K. (2021). Zaangażowanie studentów kierunków nauczycielskich w edukację STE(A)M – przykłady dobrych praktyk (Involvement of Students of Teaching Specializations in the STE(A)M Education. Examples of Good Practices). „Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce”, vol. 16, nr 5(63), s. 37–51. DOI: [10.35765/eetp.2021.1663.03](https://doi.org/10.35765/eetp.2021.1663.03)

Giza T. (2016). Zmiany w polityce oświatowej a jakość wsparcia dla uczniów zdolnych (Changes in educational policy and the quality of support for gifted students), [in:] J. Aksman, K. Grzesiak (eds.), Państwo i społeczeństwo. Edukacja alternatywna a współczesna szkoła (State and society. Alternative education and modern school).

Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM, pp. 13-25.

Kranc M. (2019). STEM Education on the Example of the “Physics for Kids” Project Implemented in the Hippo Art Non-Public Kindergarten in Wieliczka: Research Reports. “Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce,” vol. 14, no. 4(54), pp. 95-107. DOI: [10.35765/eetp.2019.1454.07](https://doi.org/10.35765/eetp.2019.1454.07).

NOVIA University of Applied Sciences (n.d). Natural Resources Management, 2023. Study Guide. <https://studieguide.novia.fi/en/13625/en/113240/HYH23H-NRM/year/2023>

TURKU AMK. The Capstone innovation project emphasises creative thinking and user-oriented development. <https://www.turkuamk.fi/en/service/capstone-innovation-projects/>

UTAD. (2021). Plano das Soft-Skills UTAD | 8ª Edição. https://www.utad.pt/gform/wp-content/uploads/sites/25/2021/10/Regulamento_Softskills-8aEdicao-v4.pdf

UTAD. (2021). Skills for Life. PROGRAMA IMPULSO JOVENS STEAM E IMPULSO ADULTOS. CONTRATO-PROGRAMA DE FINANCIAMENTO no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) para 2021-2026. https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/2_utad_final_signed.pdf

Anexos:

Annex 1: Reporting templates for interviews

i.) Template for reporting the interviews with STEM educational providers:

Reporting template after the interview with STEM educational providers	
Academic field/ type of STEM field of interviewee	
<p>Introductory (Opening) part:</p> <p>You make a summary in the next column (green) of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:</p> <p><i>How familiar are you with the concept of 'soft skills'?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by professionals in the work place?</i></p> <p><i>How critical do you believe, yourself, soft skills are towards supporting the green transition?</i></p>	
<p>Main part:</p> <p>Category 1: current situation and perceptions on soft 'green' skills</p> <p>What is the level of integration of soft skills in the curricula of their department or school?</p> <p>Is he/she aware of any initiatives or good practices that focus on soft skills in relation to green transition or sustainable development or be part of STEM curricula and studies of their department?</p> <p>Next, you make a summary of the ratings of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:</p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by your university in its education programmes?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by lecturers in their own specialty field?</i></p>	

<p><i>How important do you believe soft skills are considered by students?</i></p> <p>When it comes to the green transition, which soft skills does the interviewee consider as the most important for their students to acquire? (next to the summary of ratings)</p>	
<p>Category 2: discovering barriers and obstacles</p> <p>What type of major limitations and problems were mentioned by the interviewee regarding the integration of soft skills in their STEM department or university in general?</p> <p>In his/her opinion, which are the factors that can most seriously threaten any initiatives from colleagues of their department or university on soft skills training with a green orientation?</p>	
<p>Category 3: understanding driving factors and enablers</p> <p>Factors that motivate changes in their university or schools to implement training initiatives on soft skills development (in relation to the green transition)</p> <p>Ways through which soft skills of students and young graduates could be better developed to be able to better enter and support the green transition after entering the job market.</p>	
<p>Closing part:</p> <p>Information as part of follow-up questions – additional comments by interviewee (if any)</p>	

ii.) Template for reporting the interviews with green industry stakeholders:

<p>Reporting template after the interview with green industry stakeholders</p>	
<p>Field/ sector of green economy in which the interviewee is currently involved/ employed</p>	

Introductory (Opening) part:

You make a summary in the next column (green) of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:

How familiar are you with the concept of 'soft skills'?

How important do you believe soft skills are considered by professionals in the work place?

How critical do you believe, yourself, soft skills are towards supporting the green transition?

Main part:

Category 1: current needs of soft skills in green economy

The soft skills that are expected to become more important in the upcoming decade, in his/her opinion.

The most important soft skills that a new employee should have in their 'green' sector in order to succeed and adapt to green transition.

Next, you make a short summary of their rating in the following question:

From 1 to 5 (where 1 means not at all and 5 very much) How much in your opinion does the development of green 'soft' skills influence the portfolio of your company?

Category 2: discovering gaps

What type of major limitations and problems the interviewed green industry stakeholder mentioned when it comes to the soft skills of their employees?

How, in their opinion, these gaps affect the adaptability and productiveness of their employees to sustainability and greening processes in their sector?

<p>Category 3: initiatives and benefits</p> <p>Did the interviewee mention any practice or training initiatives on employees' soft skills development in their sector in order to cultivate a critical thinking, a sustainable mindset and other virtues related to soft skills for the green transition? In their opinion, what particular benefits would the acquisition of soft skills by an employee bring to themselves and their sector in general for a more green mindset?</p>	
<p>Closing part:</p> <p>Information as part of follow-up questions – additional comments by interviewee (if any)</p>	

Annex 2: Interview guide

1. Objectives and target groups

The interviews will complement the desk research regarding existing trends on soft skills integration in STEM curricula in each country. The collected information of interviews will be reported in a form of short templates.

The interviews will identify **current shortages & needs** about the integration of soft skills in STEM green curricula, as well as demands on soft skills from the side of green economy sectors. The collected information will help us understand better the perception of both educational providers and green economy stakeholders about the benefits and role of soft skills for STEM graduates' professional development (as future and potential employees in their sector). Another goal of interviews will be to capture the level of awareness of these stakeholders on existing initiatives that promote soft skills in their field and on obstacles or difficulties that hinder the further development of these skills in conjunction with the preparedness of young graduates from STEM fields towards the green transition.

Each participating country should conduct 10 semi-structured interviews in total. The interviews were divided into two parts: **5 interviews with STEM educational providers** who come from different STEM departments, ideally with a green orientation (e.g., engineering, environmental studies, natural, physical & life sciences, technology-related disciplines, etc.) and **5 interviews with green industry stakeholders/representatives** (employers, self-employed, managing directors, etc.) who are active in various green economy sectors.

Examples of green economy areas¹⁴:

Bioeconomy, circular economy, green buildings, green energy, renewable energy, agriculture, sustainable tourism, green cities, green transport, waste management, etc.

Duration of interviews

Each interview will last **maximum 35-40 minutes**. This is recommended to avoid fatigue or discouragement from the side of interviewee.

We do not recommend having breaks (unless it is requested by the interviewer/ interviewee for very specific reasons) as the duration is very short and there is a risk of the interviewee becoming distracted

Basic rules to conduct the interviews

- In order to schedule the interview, you should send the invitation letter and consent form to the invited stakeholder. Once the candidate gives officially their consent, you will proceed with setting up the interview.
- The interview can be conducted either physically or virtually via an online platform (e.g., Zoom, Teams, Google Meet or Skype).
- In case the interviewee gives their consent for a recording in the online interview, you will provide to Hub-21 only the transcribed text. The original recorded interview should remain secured only in the databases of your organisation.
- During the actual interview, if the participant is struggling to provide an answer you can help them by giving an example.
- Apart from introducing SOFTEN to the interview at the beginning of the interview, you can also send them the social media accounts:
 - <https://softenproject.eu/>,
 - <https://www.facebook.com/softenproject>,
 - <https://www.linkedin.com/company/soften-project/>
- You will report each interview's results in a short reporting template that will be provided by Hub-21. There will be **2 different summary templates**: one for the interviews with STEM educational providers and one for the interviews with the green industry stakeholders. **After each interview you will fill in the reporting template. Hub-21 will receive in total 10 completed reporting templates.**

Once you complete the summary templates, you will upload them in our common Drive folder.

- Note to university partners: you can recruit STEM education providers either from your own university or from other STEM green-oriented departments in your country. The other partners (Hub-21 & Inova) can select STEM providers from the largest university of their ecosystem.
- For the interviews in Lithuania, Xwhy will collaborate with KTU and conduct together or divide the number of interviews as they come from the same country.
- Ideally, we recommend that **different** university schools and green economy sectors be covered by the interviews. This will **enhance the representativeness of results** and also reveal potential sectoral specificities.

Questions for each target group

In order for all interviews to have a consistency and offer insight in an effective way for our work, we suggest that all partners in each country conduct the interview process in the following way:

PART 1 | OPENING SESSION (WARM - UP) | Appr. 8' ^ to both university and entrepreneurs interviewees:

Brief introduction of ourselves, of SOFTEN project and of the goal of interview process. Random questions to make interview feel comfortable and break the ice. The goal is to create rapport and a good atmosphere as also to have a good flow throughout the discussion to receive useful information.

Intro questions for the interviewee:

1. **"How long have you been in the position you are now?"**

2. We next focus on the topic by introducing soft skills with a statement: *During the last years, we have often heard of soft / transversal / life skills which are defined as 'skills that include **interpersonal** (social) skills and **intrapersonal** (individual cognitive) skills that help employees interact with other persons and perform successfully in working tasks and in their professional career'.*

Note: before we move on to next questions, we can give them a couple of examples of soft skills. We generally suggest working with soft skills categories comparing to very precisely defined soft skills titles. **Using categories allows the interviewees to have in mind and pick up a variety of such skills.**

Indicative examples of the most important categories of soft skills:

- **Communication skills** (such as influencing, negotiation skills, active listening, presenting, leadership)
- **Self-management** (such as planning, time management, goal orientation, persuasiveness, agency, taking the initiative, self-control, self-confidence, commitment, self awareness)

- **Intellectual/cognitive skills** (such as problem solving, creativity, learning from experience, analytical skills, analytical thinking, critical thinking) - **Team management** (cooperation, work in team, adaptability)

3. Some ‘*breaking the ice*’ questions to help them express more easily their opinion and get into the topic:

• ***How familiar are you with the concept of ‘soft skills’?***

1 Not at all	2 A little familiar	3 Neutral	4 Familiar	5 Very familiar
-----------------	---------------------------	--------------	---------------	--------------------

• ***How important do you believe soft skills are considered by professionals in the work place?***

1 Not at all	2 Not important	3 Neutral	4 Important	5 Very important
-----------------	-----------------------	--------------	----------------	------------------------

• ***How critical do you believe, yourself, soft skills are towards supporting the green transition*?***

1 Not at all	2 Not very critical	3 Neutral	4 Critical	5 Very critical
-----------------	---------------------------	--------------	---------------	--------------------

We show them this rating in each of the above questions and next put a **X** in the box that is related to his/her answer.

* Note: The **green transition** means a shift towards economically sustainable growth and an economy that is not based on fossil fuels and overconsumption of natural resources.

Note: If you have any better idea to design this rating online feel free to do it, but it is important to keep the same rating.

PART 2 | MAIN PART (CORE QUESTIONS) | Appr. 25-27'

2.1 STEM educators version

“We can now proceed with the main part of our interview. We want to ask you some general questions that regard your personal experiences, perspectives and views on the development and integration of soft skills in the curriculum of your department/school/university. I recall that there are no wrong or correct answers; we only want to hear your opinion. In case you don’t understand a question or you want us to clarify, do not hesitate to say so.”

Category 1: current situation and perceptions on soft 'green' skills (appr. 10')

- ***“What is the level of integration of soft skills in the curricula of your department or school?” Are you aware of any initiatives or good practices that focus on soft skills in relation to green transition or sustainable development or be part of STEM curricula and studies of your department?***

Here he/she answers openly, without ratings.

Follow-up question: *Can you give me/us a couple fo examples?*

Next questions: you can also use a rating scale (as in introduction), as follows:

- ***How important do you believe soft skills are considered by your university in its education programmes?***

1	2		3	4	5
Not at all	Not very important		Neutral	Important	Very Important

- ***How important do you believe soft skills are considered by lecturers in their own specialty field?***

1	2	3	4	5
Not at all	Not very important	Neutral	Important	Very Important

- ***How important do you believe soft skills are considered by students?***

1	2	3	4	5
Not at all	Not very important	Neutral	Important	Very Important

We show them this rating in each of the above questions and next put a **X** in the box that is related to his/her answer.

- ***‘When it comes to the green transition, which soft skills you consider the most important for your students to acquire?’***

For this question, let them express openly their opinion, not through ratings, and you can take notes.

Note: Here we can help interviewee by giving some examples of what we mean as soft green skills: *green skills do not include only hard skills or cognitive skills but also a variety of interpersonal competencies (such as communication, negotiation skills) and intrapersonal competencies (such as adaptability, innovation, openness to new ideas promoting sustainability) that were mentioned previously in the core definition of soft skills.*

Source for generic green skills:

<https://www.greenskillsresources.com/category/genericgreen-skills>

Category 2: discovering barriers and obstacles (appr. 8')

“What type of major limitations and problems have you been observing in the integration of soft skills in your STEM department or university in general?”

“In your opinion, which are the factors that can most seriously threaten any initiatives from colleagues of your department or university on soft skills training with a green orientation?”

Category 3: understanding driving factors and enablers (appr. 7')

“In your opinion, which factors would motivate changes in your university or schools to implement training initiatives on soft skills development?”

or

“how do you think soft skills of students and young graduates could be better developed to be able to better enter and support the green transition after entering the job market?”

Summary for the available time:

i. **Opening: 6- 7'**

ii. **Main part: 25- 27'**

iii. **Closing part: 5'**

2.2. Green industry representatives version - Main part (same introduction) – total duration: 25-27'

‘We can now proceed with the main part of our interview. We want to ask you some general questions that regard your opinion and perceptions when it comes to soft skills that are needed and missing from the side of new employees in your sector. I recall that there are no wrong or correct answers; we only want to hear your opinion. In case you don’t understand a question or you want us to clarify, do not hesitate to say so’.

Category 1: current needs of soft skills in green economy (appr. 10')

- “Since green transition is an ever-evolving process, which soft skills do you believe are expected to become more important in the upcoming decade?”
- “What are the most important soft skills that a new employee should currently have in your sector in order to succeed and adapt to green transition?”

Note: as suggested with STEM educ. providers, we can do the same with green industry stakeholders when it comes to the introduction to soft skills¹⁵, first we make a short

introduction about what we mean as 'soft skills' and next we mention their connection with generic green skills.

- From 1 to 5 (*where 1 means not at all and 5 very much*) How much in your opinion does the development of green 'soft' skills influence the portfolio of your company?

The give their answer through the following rating:

- a. Not at all
- b. Not so much
- c. Neutral
- d. Much
- e. Vey much

Category 2: discovering gaps (appr. 8')

"What type of major limitations and problems have you been observing when it comes to the soft skills of your employees?"

"How these gaps affect the adaptability and productiveness of your employees to sustainability and greening processes in your sector?"

Category 3: initiatives and benefits (appr. 7')

"What types of initiatives have you been observing about training initiatives on employees' soft skills development in your sector for the green transition?"

"What particular benefits would the acquisition of soft skills by an employee bring to themselves and your sector in general for a more green mindset?"

PART 3 | CLOSING (CLEAN - UP) | Appr. 5'

"Would you like to follow up on any things I might have not asked you?"

"Do you have any final thought to share?"

We close the interview by saying: "*Thank you for your time and for sharing your opinion*".

We can ask to ask the interview if he/she agrees to be informed in the future for next activities of the project (e.g., to send a newsletter to his/her email, to invite him/her for a workshop or any other engagement activity, etc).

Summary for the available
time: **i) Opening part: 6- 7'** **ii)**
Main part: 25- 27' **iii) Closing**
part: 5'

Annex 3: Links of surveys (Step 3)

- i. **Survey for STEM students:**

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe_BiXF0SYjWwQw6slwRTtBjj6CDVw2A_6ip2kaDffl0_A0pOg/viewform

ii. **Survey for STEM educational providers:**

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Z4hI70EkznAtBz9fD-x8VmYj82B7qoDPHQE5mAwlpfmGxw/viewform>

Annex 4: Consent form and invitation letter for interview participants (Step 2)

i. **Consent form**

SOFTEN - Embedding soft skills in STEM academic curricula for the transition to sustainable green economy

Project number: 2022-1-PL01-KA220-HED-000085725 **Consent form for interviews under WP2**

I the undersigned declare that:

- ❖ I have been informed by
(full name of the researcher who will conduct the interview by your team) for the purposes of the research in which I will participate in the framework of SOFTEN project, funded by the Erasmus+ programme.
- ❖ I have been informed about specific objectives of the interview process in the invitation letter I had been provided with, in addition to this consent form.
- ❖ I am aware that my participation is voluntary and that I can withdraw my participation from the research at any time for any reason and without any impact on me.
- ❖ I have been informed that I can contact the responsible person who will interview me to withdraw my participation from this research or to notify any potential problem that might arise during my participation or after the completion of this research process.
- ❖ I give my consent for the interview to be recorded for the purpose of the analysis.

Yes

No

Note: The recorded interviews will be stored and properly secured by the interviewer on behalf of each responsible partner for their country. The recorded interviews will not be shared with other parties of the project consortium, nor with any other party outside the organisation of the interviewer. All data will be properly anonymised in the analysis of collected information, as part of SOFTEN framework, to ensure that there will be no identification of the interviewee.

- ❖ I agree to be contacted and informed on time by the SOFTEN consortium to share any information about the story of my organisation and other examples or good practices of my field that may be useful for the content of future activities of the project.
- ❖ I have been informed about all my rights as interviewee.
- ❖ I have been informed about how my personal data related to this research is processed and protected, according to General Data Protection Regulation (GDPR)¹⁶ of the European Commission.

I finally give my consent to participate in this interview for the purposes of SOFTEN project research activities.

*Please put X or ✓ (tick symbol) in **Yes** box if you **agree** to participate or **No** box if you **don't agree** to participate.*

Yes

No

Participant's Signature:

Date:

(day/month/year)

Thank you for your collaboration!

ii. **Invitation letter**

Dear XX,

We invite you to participate in an interview in the framework of SOFTEN project research activities, during which you will share your opinions and any relevant information that pertain to the scope of our research activities.

Objectives of this interview:

This interview is part of a series of research activities of the project. Desk research has already been performed by each partner organisation for their country. The interview aims to enrich the findings of the desk research about existing good practices, current educational or professional gaps, needs, and relevant barriers regarding the integration of soft skills in STEM curricula, as well as types of soft skills that are currently considered important by representatives of green industry stakeholders.

Rules of the interview:

1. The participation in the interview is voluntary and the participant can withdraw at any time his/her participation.
2. We ensure anonymity and confidentiality of the research participants, in line with the (GDPR) by the EC. All information provided during the interview will be anonymised.
3. All your personal data that could identify you will be removed. In case any recording process is selected for the facilitation of the interviewers for gathering the needed information, it should be done with the consent of the interviewee and be used only for the research purposes .

Practical information:

Date of the interview: the date will be agreed between the interviewer and interviewee and should be convenient for both parties.

Duration of the interview: max. 30 minutes **Language in which the interview will be conducted:** [your national language]

If you are interested in participating in the interview, please inform **[name of interviewer]** by XX/XX/2023.

Contact details of interviewer(s):

Email: **XX**

Phone: **XX**

Recording: In the consent form, you will be able to agree or disagree with the possibility of recording the interview. In case you disagree, you will still be able to participate in the interview, as long as you consent with the rest of the terms.

Note: You can take part in the interview only once you have given your consent form (in the respective document).

Annex 5: Focus group reporting template (Step 4)

Name of partner organisation	
Date(s) that the focus group(s) held	
Duration of focus group	
Form of event (F2F or online)	
In case of online focus group, please specify the venue or platform where the focus group was hosted e.g., Zoom, Teams Google Meet, etc.)	
Number of facilitator(s) in the focus group	
Number of participants (actual number) - no names of participants!	
Topics of discussion	
Did you apply any activity different from the suggested ones? If yes, please briefly describe its scope and why you selected this activity in the focus group.	
Reactions/ feedback/ suggestions by participants for the framework's findings and/ or from interactive sessions/ activities	
Additional comments (if any)	
Photos from your focus group (once you get the consent from your participants)	

SOFTEN CONSORTIUM

COORDINATOR



WROCLAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL
AND LIFE SCIENCES

PARTNERS

